

The background features a dark, textured surface with numerous bright, golden-yellow light rays or beams radiating from the right side towards the left. A large, glowing white, irregular shape, resembling a piece of paper or a light flare, is positioned in the upper right quadrant, partially overlapping the light rays. The overall effect is one of dynamic energy and digital transformation.

Transformación digital como propuesta de valor para la competitividad

COORDINADORES

JOSÉ SÁNCHEZ-GUTIÉRREZ

PAOLA IRENE MAYORGA-SALAMANCA

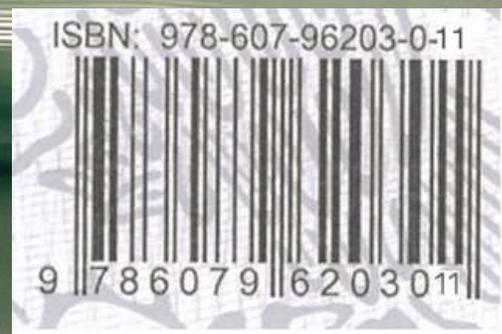
Transformación digital como propuesta de valor para la competitividad

Primer edición, 2022

D.R © 2022, Red Internacional de Investigadores en Competitividad

Editado por: Sánchez-Gutiérrez José y Mayorga-Salamanca Paola Irene

ISBN: 978-607-96203-0-11



Introducción

Este libro integra diversas aportaciones de trabajos de investigación que se llevaron a cabo por el periodo 2021-2022.

En la primera parte se analizan los tópicos de responsabilidad social, sustentabilidad y equidad de género, iniciando con un trabajo sobre la innovación y desarrollo en bioenergías, y continuando con un trabajo sobre la ciudadanía sustentable, de ahí se realiza una investigación acerca de las mejores prácticas de las empresas agroalimentarias como estrategia para mitigar la crisis alimentaria, así como para mantener su ventaja competitiva.

A continuación, se analizan las ventajas de una mayor participación de la mujer en las empresas mexicanas; después se analiza el manejo responsable de agua y desempeño de empresas que cotizan en la bolsa mexicana de valores; continuando con el estudio del cambio tecnológico y su incidencia en las estrategias de sustentabilidad en la Industria de los Detergentes en México; para seguir con el análisis de la cohesión de empresas mexicanas con la Agenda 2030, para seguir con la adaptación empresarial sostenible en la era COVID-19; y después la innovación y las tecnologías disruptivas en la cadena de suministro para dar sostenibilidad en las empresas.

Como siguiente tópico, se ven los impactos de la gestión del capital intelectual en el aprendizaje organizacional del sector turístico, unos trabajos sobre la economía naranja en Latinoamérica, tendencias de investigación en la RSC y la evolución del término, las implicaciones del tratado entre México, Estados Unidos y Canadá, T-MEC para la sostenibilidad y agricultura orgánica en Michoacán, concluyendo con la publicidad emocional y femvertising en el sector joyero de Jalisco

En segundo tópico que se analiza es el de Educación, Gestión del conocimiento y creación de valor, iniciando con un mapeo de redes científicas sobre Estudios Organizacionales, seguido de los estudios de emprendimiento de estudiantes del campo de negocios, las habilidades digitales de docentes en el nivel medio superior, el estudio a empleadores y su impacto en las IES, así como los resultados de aprendizaje, taxonomías y valoraciones diagnósticas en programas de pregrado en la Universidad de la Guajira – Colombia.

Siguiendo con las investigaciones sobre la influencia generacional en el desarrollo de conductas de ciudadanía organizacional, el perfil docente durante la pandemia en la educación media superior, los factores organizacionales que mejoran la retención del talento femenino de estudiantes universitarias en empresas de Nuevo León, continuando con el trabajo sobre la perspectiva tecnológica en las IES bajo la capacidad dinámica de Sensor, además los desafíos de la transformación digital en la educación superior y en impacto en la competitividad en Colombia.

Se continúa con el impacto de la gestión del conocimiento en organización ferroviaria en Coahuila, siguiendo la transformación digital por medio de la incidencia de las clases en línea y presenciales en entornos educativos, los factores psicosociales que influyen en el estrés laboral del personal docente de la UANL, así como la relación de la gestión del conocimiento con la competitividad de las pymes de la industria Mueblera en el AMG, el contenido y el alcance de las competencias específicas del modelo educativo del TecNM, además de las reflexiones y perspectivas de las tutorías para las IES, finalizando este tópico con la planeación estratégica para la transformación digital universitaria.

En tercer término, se estudian las estrategias financieras, el emprendimiento y la cadena de

suministro, iniciando con el estudio de las repercusiones de la crisis económica causada por el COVID-19 en las SOCAPS de México, después la cadena de suministro y su impacto en la productividad de minoristas mexicanos, la adopción de tecnologías disruptivas para la transformación digital de las empresas mexicanas de la industria automotriz, de ahí se analiza el manejo de agua y el desempeño de empresas que cotizan en la BMV bajo la teoría de las acciones desechadas.

Posteriormente, se integra la investigación de precios de Bitcoin antes y después de la pandemia COVID-19, enseñada se presenta la comparación de planes de pensiones Tonuity y de contribución definida colectiva, el estudio del capital y la inversión como factores de endeudamiento, la influencia de los programas educativos en la actitud emprendedora de los alumnos, en Pachuca Hidalgo, México, los medios digitales para mejorar la competitividad en las PYMES, así como la cadena de valor para ser competitivo en pymes de Aguascalientes.

A continuación se analiza el E-marketing para ser más competitivas las pymes, los factores que influenciaron el crecimiento del comercio electrónico durante la pandemia, el emprendimiento de estudiantes universitarios en la Universidad de Guadalajara-CUCEA, además del emprendimiento social y la contabilidad de costos reales bases para un nuevo sistema alimentario, impacto de la inteligencia emocional de los líderes en las organizaciones, finalmente la innovación y eficiencia operativa como determinantes de la rentabilidad de los bancos en México de 2011-2020.

El cuarto tema que se integra es el de la innovación, tecnología, inteligencia artificial y datos, comenzando con el estudio del diseño e innovación de productos sustentables, luego las brechas digitales en la educación, la Innovación en las Biofábricas del sector agrícola en México, continuando con el estudio sobre la situación financiera post-COVID de las empresas en México, la influencia del tecnoestrés en la cultura organizacional de pymes de la industria del software CdMx, la transformación digital en la permanencia y el crecimiento de las empresas, la investigación sobre la era del metaverso para la transformación digital de los negocios.

Dando continuidad en estos tópicos, se presenta el estudio de las redes sociales para medir la competitividad de las empresas de guitarras de Paracho, los datos abiertos de la producción científica pos-COVID-19, el impacto costo-beneficio de la nueva reforma eléctrica basado en redes inteligentes, y la transformación digital en las industrias culturales y creativas

Como siguiente temática que se aborda es la ventaja competitiva y desarrollo económico, empezando con la innovación y la competitividad en la industria restaurantera, siguiendo con la mejora de la productividad de la industria del sombrero en la región de Tehuacán aplicando DMAIC- Six Sigma, las capacidades dinámicas de las empresas en tiempos de crisis y su relación con el desempeño organizacional, y una prueba empírica del modelo de competitividad sistémica de las entidades federativas mexicanas 2001-2018.

Las investigaciones que se presentan son acerca de la Merceología en la mejora del comercio exterior de las empresas importadoras, seguido el de la relación del mix de marketing y la intención de compra de productos textiles en Zapotlanejo, las externalidades y competitividad de la zarzamora michoacana, el estudio de satisfacción de los usuarios del servicio de agua y drenaje municipal, el marketing emocional en los servicios no buscados, la integración de los sistemas de gestión para la transformación digital, y los factores del salario emocional que inciden en la retención personal de la generación X y Y del área metropolitana de Monterrey.

A continuación, se analizan las políticas de promoción económica y competitividad a nivel estatal en México, la localización de las pymes como factor de competitividad, la ventaja competitiva y desempeño empresarial a partir de las habilidades gerenciales de las MIPYMES en Caquetá, Colombia, seguido del marketing digital en mipymes del sector textil de Usaquéen (Bogotá–Colombia), además del nivel de cumplimiento del clúster de turismo de salud en Tijuana con los indicadores ECEI- II.

Dando seguimiento en esta temática, se presenta el estudio del padrinazgo comercial como fenómeno socioeconómico en la tienda de barrio en el caribe colombiano bajo la práctica de la grand theory, para luego integrar el trabajo de la seguridad alimentaria impulsora de la competitividad nacional, la influencia de marca en la decisión de compra de cerveza artesanal en el segmento millennial del AMG, el trabajo relativo a los alimentos funcionales como alternativa a las tendencias de consumo de alimentos rápidos y concluyendo estos temas con el conocimiento, experiencia, aprendizaje y estrategias empresariales.

Como último tema es el de la competitividad global, iniciando con el análisis psicosociológico del fenómeno del “Big quit” como respuesta a la sociedad neoliberalista, continuando con la competitividad Internacional de la Cerveza de Cebada, el efecto de la cultura organizacional en firmas del sector comercio del AMG, la optimización y su impacto en los sistemas de producción, el análisis Estadístico de COVID19 en México y el Mundo, y las cuotas compensatorias y competitividad industrial en la importación de tubos de acero sin costura en México.

De ahí se construye la caracterización de los sistemas productivos de bovinos carnes del municipio de Moroleón, Guanajuato México, la eficiencia energética y su impacto en la competitividad, investigación sobre la India y sus actividades en desarrollo tecnológico como parte del crecimiento económico del país y su comparación con México, además de los factores competitivos de la carne de ganado vacuno mexicano de 2000-2020.

Como trabajos finales, se presenta el método más efectivo de pequeñas empresas competitivas, continuando con el análisis de la competitividad del sector hotelero en Michoacán a través de la Cadena de Suministro, estudio de la panarquía y capacidad adaptativa en el sistema turístico en las empresas turísticas en Tapalpa, Jalisco, las tendencias y percepciones sobre el turismo virtual, y el proceso de reclutamiento en las empresas medianas del municipio de Tecomán, Colima.

Esta obra es producto de los miembros de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad (RIICO) con contribuciones que se generaron por los investigadores. Los resultados y comentarios vertidos en las conclusiones de los trabajos no manifiestan el punto de vista de la Universidad de Guadalajara, ni de RIICO. Por otra parte, el libro fue dictaminado mediante proceso doble ciego por investigadores especialistas reconocidos a nivel nacional (miembros del Sistema Nacional de Investigadores) e internacional por investigadores con producción científica de alto impacto.

Dr. José Sánchez Gutiérrez
Presidente RIICO

Dra. Paola Irene Mayorga Salamanca
Secretaria Técnica

ÍNDICE

RESPONSABILIDAD SOCIAL, SUSTENTABILIDAD Y EQUIDAD DE GÉNERO

Sistema político, social y económico en las redes interinstitucionales públicas de I+D+i, especializadas en bioenergías	1
<i>Fernando Rodríguez-Cano y Alberto de Jesús Pastrana-Palma</i>	
Sustentabilidad medioambiental y ciudadanía	20
<i>Karla Haydee Ortiz-Palafox, María Teresa Carrillo-Gómez y Víctor Artemio Valle-Sánchez</i>	
Mejores prácticas: la adaptación del sector agroalimentario ante la crisis alimentaria	34
<i>María Angélica Cruz-Reyes, Vianey Chávez-Ayecac y Mary Xóchitl De Luna-Bonilla</i>	
Rentabilidad y ventajas de una mayor participación de la mujer en las principales empresas mexicanas	54
<i>Leticia Bollain-Parra, Dora Aguila-socho-Montoya y Oscar Valdemar De la Torre-Torres</i>	
Manejo responsable de agua y desempeño de empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores	72
<i>Oscar V. De la Torre-Torres, Evaristo Galeana-Figueroa y Dora Aguila-socho-Montoya</i>	
El cambio tecnológico y su incidencia en la incorporación de estrategias de sustentabilidad en la Industria de los Detergentes en México	89
<i>Jessica Aimeé Gómez-Quiroz, Ingrid Yadibel Cuevas-Zuñiga y María del Rocío Soto-Flores</i>	
Análisis de la Cohesión de Empresas Mexicanas con la Agenda 2030	107
<i>Luz Yolanda Rivera-Álvarez, Martín Aubert Hernández-Calzada y Jessica Mendoza-Moheno</i>	
La adaptación empresarial sostenible en la era COVID-19	113
<i>María Eugenia De la Rosa-Leal</i>	
Innovación dentro de la cadena de suministro en los sistemas de producción del café para la sostenibilidad empresarial	130
<i>Hary Lisseth Rueda-Martinez, Melissa Buelvas-Mora y Luis Rocha-Lona</i>	

Gestión del capital intelectual en el aprendizaje organizacional del sector turístico	149
<i>Yuselim Angélica Villa-Hernández, Virginia Hernández-Silva y Salvador Madrigal-Moreno</i>	
Uso de las tecnologías disruptivas en las cadenas de suministro para el soporte a la sostenibilidad empresarial	163
<i>Hary Lisseth Rueda-Martinez, Melissa Buelvas-Mora y Luis Rocha-Lona</i>	
Una agenda de investigación: La Economía Naranja en Latinoamérica	182
<i>Leislíe Rocío Manjarrez-Olmos, Martín Aubert Hernández-Calzada y Carla Carolina Pérez-Hernández</i>	
Corporate Social Responsibility (CSR): Exploring the Research Trends Through a Bibliometric Approach	203
<i>Claudia Leticia Preciado-Ortiz</i>	
Implicaciones del tratado entre México, Estados Unidos y Canadá, T-MEC para la sostenibilidad y agricultura orgánica en Michoacán	220
<i>Priscila Ortega-Gómez, Zoe T. Infante-Jiménez y Carlos Francisco Ortiz-Paniagua</i>	
La Responsabilidad Social: evolución del término y sus aportes en el tiempo a través de un análisis bibliométrico	233
<i>Paola Irene Mayorga-Salamanca</i>	
Publicidad emocional, femvertising e innovación en el diseño como influenciadores de la intención de compra en el sector joyero de Jalisco	247
<i>Mariana Granado Gil e Irma Janett Sepúlveda-Río</i>	

EDUCACIÓN, GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y CREACIÓN DE VALOR

- Análisis bibliométrico y mapeo de redes científicas sobre Estudios Organizacionales** 264
Tania Marcela Hernández-Rodríguez, César Omar Mora-Pérez y José Alberto Castellanos-Gutiérrez
- Intention of entrepreneurship of undergraduate students of business sciences** 286
Francisco Isaí Morales-Sáenz, José Melchor Medina-Quintero y Leonardo Reyes-Ayala
- Habilidades digitales de docentes en el nivel medio superior** 304
Rosa Amalia Gómez-Ortíz, Sergio Solís-García y Astrid Velázquez-Reyes
- Estudio a empleadores y su impacto en las instituciones de educación superior El caso de la FCCA de la UMSNH** 324
Ma. Hilda Rodales-Trujillo y Mario Chávez-Zamora
- Resultados de aprendizaje, taxonomías y valoraciones diagnósticas en programas de pregrado: caso universidad de la Guajira - Colombia** 339
Yolmis Nicolás Rojano-Alvarado, Aslin Gonzalo Botello-Plata y Carlos Alfaro-Camargo
- La Influencia Generacional en el desarrollo de conductas de ciudadanía organizacional** 359
María Mayela Terán-Cázares, Mónica Blanco-Jiménez y Ivon Abigail González-Garza
- Perfil docente durante la pandemia, desde la perspectiva de la educación media superior, un estudio de casos en la UAQ** 378
María del Carmen Molinero-Bárceñas, Ubaldo Chávez-Morales y Rosa María Romero-González
- Factores organizacionales que mejoran la retención del talento femenino de estudiantes universitarias en empresas de Nuevo León** 396
Enrique Hernández-Hernández, María Mayela Terán-Cazarez y Mónica Blanco-Jiménez
- Prospectiva tecnológica en las IES: Un enfoque desde la capacidad dinámica de sensor** 413
Carla Patricia Bermúdez-Peña, Francisco Flores-Agüero y Martín Vivanco-Vargas

Propuestas de solución a los desafíos de la transformación digital en la educación superior	433
<i>Mariana Calderón-Palencia, Ismael Loza-Vega y Sergio Castellanos-Gutiérrez</i>	
La educación superior y su efecto en la competitividad; contexto Colombia	450
<i>Rafael Meléndez-Surmay, Yolmis Nicolás Rojano-Alvarado y Gonzalo Botello Plata-Aslin</i>	
Gestión de conocimiento a través del balanced scorecard en organización ferroviaria en Coahuila, México.	465
<i>Blanca Estela Montano-Pérez, Luis Horacio Salas-Torres y César Rolando Barboza-Lara</i>	
Transformación digital: incidencia de las clases en línea y presenciales en entornos educativos	478
<i>Werner Horacio Varela-Castro, Ma. Del Rosario Estrada-Retes y Laura Angélica Guzmán-Cedillo</i>	
Factores Psicosociales que influyen en el estrés laboral del personal docente de la UANL	499
<i>César Eduardo Perales-Martínez, María Mayela Terán-Cázarez y Mónica Blanco-Jiménez</i>	
La gestión del conocimiento y su relación con la competitividad de las pymes: caso industria mueblera del AMG	515
<i>Elsa Georgina González-Uribe, José Sánchez-Gutiérrez y Paola Irene Mayorga-Salamanca</i>	
Los niveles de asimilación del contenido y su relación con el alcance de las competencias específicas del modelo educativo del TecNM	536
<i>Dalia Guadalupe Aguilar-Maya, Flor María Valtierra-Nuci y Juan Carlos Jerónimo-Niniz</i>	
La tutoría universitaria: Reflexiones y perspectivas para las IES en el siglo XXI. Caso CUCEA-UDG	556
<i>Antonio de Jesús Vizcaíno, Juan Gaytán-Cortés y Juan Antonio Vargas-Barraza</i>	
Dimensiones de Planeación estratégica para la transformación digital universitaria. Un caso de estudio	573
<i>Tamara Iskra Alcántara-Concepción</i>	

ESTRATEGIAS FINANCIERAS, EMPRENDIMIENTO, CADENA DE SUMINISTRO Y ERA DIGITAL

- Repercusiones de la crisis económica causada por el COVID-19 en las SOCAPS de México** 585
Humberto Banda-Ortiz, Luis Miguel Cruz-Lázaro y Denise Gómez-Hernández
- Crisis de la cadena de suministro y su impacto en la productividad de minoristas mexicanos** 603
Ignacio Santillán-Luna Jesús Ceja-Pizano y Diana Aguirre-Contreras
- Estrategias de adopción de tecnologías disruptivas para la transformación digital de las empresas mexicanas de la industria automotriz** 624
Diana Aguirre-Contreras, J. Jesús Ceja-Pizano y Daniel Pineda-Domínguez
- Responsabilidad social, manejo de agua y el desempeño de empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores: evidencia de la teoría de las acciones desechadas** 642
Oscar De la Torre-Torres Evaristo Galeana-Figueroa y Dora Aguila-socho-Montoya
- Performance of Bitcoin Market Prices Before and During the COVID-19 Pandemic** 659
Michael Demmler, Gibran Aguilar-Rangel y Ignacio Almaraz-Rodríguez
- Comparación de planes de pensiones tonuity y de contribución definida colectiva** 672
Denise Gómez Hernández y Humberto Banda-Ortiz
- El capital y la inversión como factores de endeudamiento: un modelo de datos de panel** 689
Juan Gaytán-Cortés, Antonio de Jesús Vizcaino y Juan Antonio Vargas-Barraza
- Influencia de los programas educativos en la intención emprendedora de los alumnos, un comparativo entre dos Licenciaturas en una Institución de Educación Superior en Pachuca Hidalgo, México** 710
María Dolores Martínez-García, Karina Valencia-Sandoval y Yessica García-Hernández
- Transformación digital. El poder de los medios digitales como herramienta estratégica para mejorar la competitividad en las PYMES** 729
Beatriz Edith Vázquez-Becerra y Javier Orozco-Alvarado

Cadena de Valor: Estrategia de Competitividad en la Pyme Manufacturera de Aguascalientes	744
<i>Octavio Hernández-Castorena, Alba Rocío Carvajal-Sandoval y Braulio Adriano-Rodríguez</i>	
E-marketing y emprendimiento digital estrategias competitivas de las pymes	760
<i>Irene Juana Guillén-Mondragón, Araceli Rendón-Trejo y Andrés Morales-Alquicira</i>	
Digitalización del comercio: factores que influenciaron el crecimiento del comercio electrónico durante la pandemia	781
<i>Adrián Guerrero Medina-Ogaz, Gerardo Yáñez-Betancouy Werner Horacio Varela-Castro</i>	
Influencia del conocimiento en la intención emprendedora de estudiantes universitarios: Caso Universidad de Guadalajara-CUCEA	801
<i>Alejandro Campos-Sánchez y Lázara Yamila Castillo-García</i>	
El emprendimiento social y la contabilidad de costos reales bases para un nuevo sistema alimentario	820
<i>Irma Cecilia Ortega-Moreno, Emma Frida Galicia-Haro y Ana Lilia Coria-Páez</i>	
La inteligencia emocional de los líderes influye en el ámbito organizacional y personal para mantener empresas rentables	838
<i>María Olivia Castro-Solano, Ma. de los Angeles Briceño-Santacruz y Werner Horacio Varela-Castro</i>	
Innovación y eficiencia operativa como determinantes de la rentabilidad de los bancos en México, 2011-2020	859
<i>Heber Bernardo Magallón-González, Evaristo Galeana-Figueroa y Oscar Valdemar de la Torre-Torres</i>	

INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y DATOS

Diseño e innovación de productos sustentables	877
<i>Lucio Guzmán Mares, Ma. Soledad Castellanos-Villarruel y José Oswaldo Macías-Guzmán</i>	
Las brechas digitales en la educación: un análisis territorial para México	899
<i>Beatriz Martínez-Carreño y María Isabel Garrid-Lastra</i>	
Innovación en las Biofábricas del Sector Agrícola, en México	914
<i>Zoé T. Infante-Jiménez, Andrés Eduardo Coutiño-Puchuli y Priscila Ortega-Gómez</i>	

Estudio sobre la situación financiera post-COVID de las empresas en México 934
Ignacio Almaraz-Rodríguez, Denise Gómez-Hernández y Michael Demmler

Influencia del tecnoestrés en la cultura organizacional de pymes de la industria del software CDMX 956
Giselle Araceli López-Galicia y Rosa Amalia Gómez-Ortiz

Transformación digital en la permanencia y el crecimiento de las empresas 978
Araceli Rendón-Trejo, Andrés Morales-Alquicira y Irene Juana Guillén-Mondragón

La era del metaverso para la transformación digital de los negocios 999
Alejandra Rosales-Soto

Uso de las redes sociales para medir la competitividad de las empresas de guitarras de Paracho y su posible desarrollo como clúster 1012
Juan Carlos Jerónimo-Niniz, Dalia Guadalupe Aguilar-Maya y Flor María Valtierra-Nuci

Los datos abiertos pos-COVID-19: perspectiva a partir de la producción científica 1024
Carlos Estrada-Zamora

Impacto de la nueva reforma eléctrica: análisis de costo-beneficio en un sistema basado en redes inteligentes 1037
Oswaldo Rodríguez-Villalón y María Mercedes León-Sánchez

La transformación digital en las industrias culturales y creativas 1057
Cinthya Karina Camacho-Sotelo

VENTAJA COMPETITIVA Y DESARROLLO ECONÓMICO

Decisiones estratégicas de innovación vinculadas a la competitividad en la industria restaurantera 1071
María Teresa Arana-Soberanes, Rosa Amalia Gómez-Ortiz y Luis Rocha-Lona

Mejora de la productividad de la industria del sombrero en la región de Tehuacán aplicando DMAIC- Six Sigma	1085
<i>Senén Juárez-León, Ramón García-González y Ramón García-González</i>	
Análisis de percepción sobre la lúdica: caso Red Iddeal	1106
<i>Dennyse María Patricia Hermosa-Guzmán, Claritza Marles-Betancourt y Parcival Peña-Torres</i>	
Una prueba empírica del nivel meso del modelo de competitividad sistémica con información de las entidades federativas mexicanas, 2001-2018	1123
<i>Rigoberto Soria-Romo</i>	
La Administración Estratégica de la Merceología para mejorar el comercio exterior de las empresas importadoras	1145
<i>Jorge David Muñoz-Morales, J. Jesús Ceja-Pizanoy Daniel Pineda-Domínguez</i>	
Relación del mix de marketing y comportamiento de las consumidoras con la intención de compra de productos textiles en Zapotlanejo	1163
<i>Alma Guadalupe Moreno-Jiménez, Tania Marcela Hernández-Rodríguez y Jorge Quiroz-Rodríguez</i>	
Externalidades y competitividad de la zarzamora michoacana	1180
<i>Carlos Francisco Ortiz-Paniagua, Joel Bonales-Valencia Carlos Timoteo Cervantes-González</i>	
Medición de las Capacidades Dinámicas de Orden Superior de las empresas en tiempos de crisis y su relación con el Desempeño Organizacional	1198
<i>Sara Guerrero-Campos y Jorge Pelayo-Maciel</i>	
Identificar el grado de satisfacción de los usuarios del servicio de agua y drenaje municipal	1215
<i>Laura Leticia Gaona-Tamez, Rosa Hilda Hernández-Sandoval y Gabriel Aguilera-Mancilla</i>	
El impacto que genera el marketing emocional en los servicios no buscados	1232
<i>Jorge Pelayo-Maciel, Francisco Javier Sandoval-Márquez y Manuel Alfredo Ortiz-Barrera</i>	
La integración de los sistemas de gestión en las organizaciones, un requerimiento básico para la transformación digital	1246
<i>Glenda Lila Suárez-Rodríguez, Zochitl Araiza-Garzay Martha Carolina Sierra-Herrera</i>	

Factores del salario emocional que inciden en la retención personal de la generación X y Y del área metropolitana de Monterrey	1266
<i>Ruth Isela Martínez-Valdez, Adriana Segovia-Romo y Abel Partida-Puente</i>	
Políticas de promoción económica y competitividad a nivel estatal en México	1284
<i>Pablo Pineda-Ortega</i>	
Localización de las pymes como factor de competitividad: un enfoque desde las capacidades de absorción e innovación	1298
<i>Arcadio González-Samaniago, Marco Alberto Valenzo-Jiménez y Salvador Antelmo Casanova-Valencia</i>	
Ventaja competitiva y desempeño empresarial a partir de las habilidades gerenciales de las MIPYMES del departamento del Caquetá, Colombia	1317
<i>Fernando Penagos-Guzmán, Octavio Hernández-Castorena y Mónica García-Solarte</i>	
Caracterización del uso de Marketing Digital en Mipymes del sector textil de Usaquén (Bogotá-Colombia)	1335
<i>Yeimy Viviana Marín-Cháves, Paula Andrea Mejía-Henao y Juan Carlos Olaya-Molano</i>	
Identificación del nivel de cumplimiento del clúster de turismo de salud en Tijuana con los indicadores ECEI- II	1350
<i>Martha Alicia Rodríguez-Medellín, Mario Alberto Castillo-Greiner y Juliana Cervantes-Castro</i>	
Padrinazgo comercial como fenómeno socioeconómico en la tienda de barrio en el caribe colombiano: práctica de la grand theory	1367
<i>Margarita María Contreras-Cuentas, Yolmis Nicolás Rojano-Alvarado y Dagoberto Páramo-Morales</i>	
Seguridad Alimentaria Impulsor de la Competitividad Nacional	1385
<i>Emma Frida Galicia-Haro, Ana Lilia Coria-Páez y Irma Cecilia Ortega-Moreno</i>	
La influencia de marca en la decisión de compra de cerveza artesanal en el segmento <i>millennial</i> del AMG	1404
<i>Graciela Otsmara González de Santiago y Juan Antonio Vargas-Barraza</i>	
Los alimentos funcionales como alternativa a las tendencias de consumo de alimentos rápidos	1424
<i>Ana Lilia Coria-Páez, Emma Frida Galicia-Haro y Irma Cecilia Ortega-Moreno</i>	

Conocimiento, Experiencia, Aprendizaje y Estrategias Empresariales 1445
María Mercedes León-Sánchez y Osvaldo Rodríguez-Villalón

Tendencias y expectativas de la IED en América del Norte en el marco del TLCAN y el T-MEC 1460
Francisco Javier Ayvar-Campos, José César Lenin Navarro Chávez y Enrique Armas Arévalos

COMPETITIVIDAD GLOBAL

Análisis psicosociológico del fenómeno del “Big quit” como respuesta a la sociedad neoliberalista 1478
Riccardo-Sironi

Competitividad Internacional de la Cerveza de Cebada 1496
Joel Bonales-Valencia y Carlos Francisco Ortiz-Paniagua

Efecto de la cultura organizacional en un cambio organizacional en firmas del sector comercio del AMG 1511
Luis Alberto Bellon-Álvarez, Araceli Durán-Hernández y Francisco Javier López-Cerpa

Técnicas de optimización y su impacto en los sistemas de producción 1531
Salomón Montejano-García, Gabriela Citlalli López-Torres y Silvia Mata-Zamores

Análisis Estadístico de COVID19 en México y el Mundo 1545
Ignacio Almaraz-Rodríguez, Rocío Edith López-Martínez y Lesly Sofía Vega-Huerta

Cuotas compensatorias y competitividad industrial. La importación de tubos de acero sin costura en México 1562
Andrés Morales-Alquicira, Araceli Rendón-Trejo y Irene Juana Guillén-Mondragón

Caracterización de los sistemas productivos de bovinos carnes del municipio de Moroleón, Guanajuato, México 1583
Miguel Ángel Bautista-Hernández, Yeimi Britti Avalos-López y José Herrera-Camacho

Eficiencia Energética y su Impacto en la Competitividad 1604
Yuly Paola Lamprea-Forero y Jaime Hernando Peña-Rodríguez

India sus actividades en desarrollo tecnológico como parte del crecimiento económico del país y su comparación con México 1618
Hugo Martín Moreno-Zacarías, Oscar Mares-Bañuelos y Nélida Aguilar Villa

Factores Competitivos de la Carne de Ganado Vacuno Mexicano, 2000-2020 1637
Joel Bonales-Valencia y Miguel Ángel Bautista-Hernández

Identificar el Método más Efectivo de Pequeñas Empresas Competitivas 1656
Sandra Patricia de la Garza-Cienfuegos, Reynaldo Carmona-Martínez y Ana María Aguilar-Sánchez

Análisis de la Competitividad del Sector hotelero en Michoacán a través de las Tecnologías de la Información de la Cadena de Suministro 1667
Marco Alberto Valenzo-Jiménez, Víctor Béjar-Tinoco y Jaime Apolinar Martínez Arroyo

Panarquía y capacidad adaptativa en el sistema turístico: Resiliencia de las empresas turísticas en Tapalpa, Jalisco 1689
Pilar Morales-Valdez, Tania Elena González-Alvarado y Pablo Cabanelas-Lorenzo

Tendencias y percepciones sobre el turismo virtual 1703
Víctor Fernández-Calvo y Renata-Kubus

Proceso de reclutamiento en las empresas medianas del municipio de Tecomán, Colima 1720
Alfredo Salvador Cárdenas-Villalpando, Enrique Macías-Calleros y Arenagua Uriostegui-Fernández

COLOQUIO

Intellectual capital as a driver of competitiveness in national graduate programs: the case of the university of Guadalajara 1735
Monica Cervantes-Hernandez, Manuel Alfredo Ortiz Barrera y Jorge Pelayo Maciel

Modelo de Merceología para la Clasificación Arancelaria de las Mercancías 1743
Jorge David Muñoz-Morales

Fondeo Colectivo para el desarrollo empresarial en las empresas de la Economía Naranja en la Ciudad de México 1760
Michel Fernández-Velázquez J. Jesús Ceja-Pizano y Daniel Pineda-Domínguez

Análisis del mercado de los coches eléctricos: a través de la legislación, entorno social y ambiental	1779
<i>Dafne Yesica Buhl-Gutierrez y Luis-Rocha</i>	
Relación entre el manejo de los residuos sólidos urbanos y el desarrollo sostenible: antes y después de la pandemia de la COVID 19	1800
<i>Jahan Pedro Hernández-Salazar y Oscar Alejandro Espinoza-Mercado</i>	
El marketing sustentable como factor de competitividad en la promoción de la costa maya de Quintana Roo	1811
<i>Lucinda Gabriela Regalado-Silva y Martha Filomena Muñoz-Fajardo</i>	
Competitiveness based on knowledge management model for higher education institutions (HEIs): University of Guadalajara	1831
<i>Manuel Alfredo Ortiz-Barrera y José Sánchez-Gutiérrez</i>	
Estrategias de Comunicación Integral de Mercadotecnia para el Museo Nacional de las Culturas del Mundo de la CDMX	1841
<i>Mario Bernardo García-Alfaro, Liliana Abascal Gaytán y María Magdalena Maldonado-Avalos</i>	
Aplicaciones tecnológicas que utilizan los restaurantes para comercializar sus productos	1859
<i>Liliana Abascal-Gaytán, Manuela Badillo-Gaona y María Magdalena Maldonado-Avalos</i>	
Emprendimiento femenino en México a partir de marzo 2020: Motivaciones para vender en Instagram por "las nenis"	1877
<i>Alma Itzel Jaramillo-Aguilar</i>	
El impacto de los perfiles de los programadores en la productividad y competitividad de una consultora en informática	1897
<i>María Fernanda Trejo-Carrillo y Rosa Amalia Gómez-Ortiz</i>	
Propuesta de financiamiento del <i>factoraje</i> financiero en la industria Mueblera en Tomatlán Jalisco (Caso de estudio)	1911
<i>Elisa Esmeralda Cuevas-Canales y Luz Amparo Delgado-Diaz</i>	
Revisión diacrónica de la sostenibilidad empresarial	1927
<i>Manuel Ernesto Becerra-Bizarrón y Ada Alejandra Gómez-Guzmán</i>	



**RESPONSABILIDAD
SOCIAL,
SUSTENTABILIDAD
Y EQUIDAD DE
GÉNERO**

Sistema político, social y económico en las redes interinstitucionales públicas de I+D+i, especializadas en bioenergías

*Fernando Rodríguez Cano*¹

*Alberto de Jesús Pastrana Palma**

Resumen

El trabajo tuvo como objetivo mostrar el contexto social, político y económico de las instituciones dedicadas a la Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) especializadas en bioenergías. Para la investigación se realizó un análisis fenomenológico por medio de entrevistas con preguntas abiertas. El análisis mostró que la sociedad científica no ha adoptado a la gestión de la propiedad intelectual (GPI), y que, además, sus desarrollos a través de redes de I+D+i no han mostrado un impacto real en la sociedad. También se observa desacuerdo hacia las políticas públicas. Además, las políticas institucionales y la burocracia representan una barrera para la GPI. En el aspecto económico, las instituciones se han visto afectadas recientemente, además, la Propiedad Intelectual, tanto institucional como conjunta, no han representado un beneficio económico a las instituciones. En conclusión, se requiere la implementación de estrategias que fomenten la GPI y de la participación a través de redes de I+D+i.

Palabras clave: Sector Público, Redes Interinstitucionales, Propiedad Intelectual, Investigación Desarrollo e Innovación

Abstract

The investigation objective was to show the social, political and economic context of the institutions dedicated to Research, development and innovation (R&D&I) specialized in bio-energies. For the investigation, a phenomenological analysis was carried out through interviews with open questions. The analysis showed that the scientific society has not adopted intellectual property management (IPM), and that, furthermore, its developments through R&D&I networks have not shown a real impact on the society. Disagreement towards public policies is also observed. In addition, institutional policies and bureaucracy represent a barrier to GPI. In the economic aspect, the institutions have been affected recently, Also, Intellectual Property, both institutional and through R&D&I networks, have not represented an economic benefit to the institutions. In conclusion, the implementation of strategies that promote GPI and participation through R&D&I networks is required.

Keywords: Public Sector, Interinstitutional Networks, Intellectual Property, Research Development and Innovation

¹ ***Universidad Autónoma de Querétaro

Introducción

El presente proyecto se desarrolló con el objetivo de realizar un análisis del contexto social político y económico de las redes interinstitucionales de Investigación, Desarrollo e Innovación integradas por instituciones de del sector público mexicano, dentro del contexto de la gestión de la propiedad intelectual. En el sector público mexicano, el desarrollo tecnológico a través de la figura de redes interinstitucionales tiene una gran complejidad, ya que no solo interfieren las decisiones dentro de cada una de las instituciones, sino que se encuentran involucrados distintos factores, tales como la legislatura federal, estatal, local e interna a las instituciones, principalmente relacionadas con la captación de recursos propios por parte de estas instituciones.

Otro factor, para el incremento en la complejidad de este tipo de redes, es el sector productivo-social al que pertenecen. El sector energético, y en específico el de los biocombustibles, es un foco de atención para gran parte de los estudios relacionados con la sustentabilidad y los compromisos adquiridos por los países de forma global.

Redes

La teoría de las redes sociales, la cual inició su desarrollo entre los años 30 y 40. De acuerdo con Henao, (2012) la teoría de redes centra su análisis en las unidades que componen las redes, y la relación existente entre ellas en teorías, modelos, métodos y aplicaciones. Freeman (1989) define a las redes sociales como un conjunto de conceptos y procedimientos analíticos metodológicos como facilitador de la recopilación de datos y el estudio sistemático de las condiciones que influyen en las relaciones sociales. Por su parte, Lozares (1996), las redes sociales son un conjunto bien delimitado de actores, que tienen una interrelación, o un conjunto de relaciones sociales, implicando la posibilidad de que los vínculos formados puedan ser usados para el análisis del comportamiento de los integrantes de una red.

Freeman (1989) define a las redes sociales como un conjunto de conceptos y procedimientos analíticos metodológicos, como facilitador de la recopilación de datos y el estudio sistemático de las condiciones que influyen en las relaciones sociales. Por su parte, Lozares (1996), menciona que las redes sociales son un conjunto bien delimitado de actores, que tienen una interrelación, o un conjunto de relaciones sociales, implicando la posibilidad de que los vínculos formados puedan ser usados para el análisis del comportamiento de los integrantes de una red.

Este tipo de análisis ha derivado en diversas vertientes de investigación y análisis para la observación de su comportamiento. Sin embargo, muchas veces este tipo de análisis se ven afectados por cuestiones de impresión y subjetividad, derivadas de los tamaños de muestra, que en muchas ocasiones son muy bajos, y a los métodos usados para la recolección de los datos (Perianes, *et. al*, 2008). Perianes, *et. al* (2018) también mencionan que, el análisis de redes es complejo, y se requiere la toma de

una cierta cantidad de precauciones, esto con la finalidad de reducir los errores, como en la clasificación de las redes, o el tipo de análisis que se usa para estas, los cuales se deben al conocimiento incompleto que realmente tenemos aún de las redes, su comportamiento, y el efecto social que tienen. Sin embargo, este conocimiento incompleto, y la evolución constante hacia sistemas más complejos, brindan el espacio para que los investigadores especializados en este tipo de relaciones puedan seguir explorando y ampliando el conocimiento relacionado con estas.

Ventajas y Desventajas de la interacción en redes

Como ya se mencionó, el estudio de las redes es muy complejo, y la evolución de estas no sólo está ampliando cada vez más el campo de estudio, sino que, por decirlo de algún modo, está reduciendo la tasa de conocimiento del tema respecto al tema en general, debido al incremento en la complejidad de este, generando nuevas líneas de investigación.

El análisis estructural de las redes va más allá de un proceso para la visualización, o como facilitador de la abstracción del usuario. Este tipo de análisis solo es de utilidad si las redes tienen un tamaño pequeño, o, si son redes grandes perfectamente estructuradas y esquematizadas, con todas las bases necesarias para un correcto análisis e interpretación (Perianes, *et. al*, 2008).

Plottier (2014) trató de identificar los principales cambios metodológicos relacionados con la evolución en la investigación mediante el estudio de la teoría de redes y fenómenos de la comunicación, donde encontró que:

- El incremento en el estudio del tema ha llevado a las ciencias sociales hacia un endurecimiento, debido al uso de metodologías y técnicas usualmente empleadas en las ciencias “duras” o “exactas”.
- Aunque el ser humano generalmente tiene comportamientos erráticos, cuando los datos son analizados de forma “macro” aparecen un gran número de regularidades estadísticas, las cuales son fundamentales para el análisis del comportamiento de los diferentes integrantes de una red.
- Un diámetro pequeño es una propiedad importante como consecuencias en la relación con los fenómenos. Si las aristas dentro de las redes son de tamaños cortos, la comunicación entre los diferentes actores es potencialmente más rápida.
- A diferencia de lo que podría esperarse, el grado de los nodos de una red compleja no sigue una distribución normal, distribuyéndose de acuerdo con una ley de potencia, lo cual mejora la respuesta de los diferentes nodos.
- Las redes complejas forman comunidades similares a Clústers, donde, dentro de la misma red existen subredes tipo nube (debido a la cantidad de aristas que contienen), con una mayor interacción entre los nodos que se encuentran en estos conglomerados.

- Los experimentos digitales ayudan a atacar diversos problemas como la predicción del éxito de los productos culturales, ya que, por ejemplo, los ingresos de la industria del entretenimiento no se ajustan a una curva normal, sino a una distribución de cola pesada, haciéndolo virtualmente impredecible.
- Actualmente, las campañas de marketing viral deben apuntar hacia el convencimiento de los líderes de opinión (influencers), desencadenando así una propagación boca a boca de manera exitosa.
- La producción de conocimiento se ha desarrollado sobre una base sólida, con mediciones cuidadosas, usando instrumentos matemáticos y estadísticos sofisticados.

En el ámbito científico, el análisis de redes complejas ha mostrado que la colaboración científica puede verse limitada por la ubicación geográfica, influenciada en gran medida por el nivel de desarrollo científico-tecnológico regional, así como por el nivel de capital de inversión (Henaó, 2012). Henaó (2012) menciona que esta genera una especie de “Clústers” que incrementa la producción de los investigadores que forman parte de la red. Esto muestra una gran desventaja hacia las regiones geográficas con un menor capital invertido en la investigación y desarrollo tecnológico, de tal forma que el progreso científico-tecnológico se ve más limitado en estas regiones. Esto puede observarse en la desigualdad del avance científico-tecnológico entre, por ejemplo, Estados Unidos y los países de Latinoamérica.

El desarrollo del que se ha hablado, así como la generación de redes complejas entre investigadores, tiene una gran influencia en los Centros de Investigación, Desarrollo e Innovación, principal fuente de tecnología en el sector público. Sin embargo, se requiere un análisis a mayor profundidad de este tipo de instituciones, analizando las redes que se generan entre las instituciones (principalmente centros de investigación, públicos y privados), así como las redes generadas entre los investigadores que se encuentran adscritos a ellas.

De acuerdo con Neffa (2000), para que puedan funcionar, las redes deben cumplir con ciertos criterios como la construcción de confianza entre los miembros, la reciprocidad, el rechazo al aislamiento, apertura hacia otros, y el deseo de aprender e informarse. Además, se requieren una serie de reglas, principalmente en lo referente a la toma de decisiones, el uso de recursos, los procesos de transferencia del conocimiento, y los medios de difusión que serán utilizados tanto interna como externamente (Neffa, 2000). Esto implica de igual manera a las redes que se generan de manera interinstitucional formadas dentro del sector público, y que son parte fundamental en los desarrollos tecnológicos de origen mexicano, y así buscar la reducción de la brecha tecnológica con otros países.

Redes interinstitucionales de investigación del sector público.

En los procesos que se llevan a cabo en las redes interinstitucionales de investigación desarrollo e innovación el desarrollo tecnológico antes mencionado responde, hasta cierto nivel, a la transferencia de conocimiento que se da de manera interna a este tipo de interacciones.

Desde la década de los años 2000, el desarrollo conjunto de programas públicos y acciones en las instituciones académicas ha tenido como resultado la generación de redes de I+D+i, en conjunto con la necesidad de las instituciones a la adaptación al contexto nacional e internacional, así como la vinculación con su entorno, siendo estas promovidas e impulsadas por el estado mediante la aplicación de una serie de políticas públicas y sistemas de incentivos (Sierra, 2016).

Las redes académicas de investigación son parte importante en la gestión del conocimiento generado por los investigadores, desde la comunicación hasta la participación conjunta en proyectos de investigación, e implica que los investigadores puedan enterarse de los avances en la materia, además de su participación directa en proyectos de investigación (Contreras, *et. al*, 2012).

Con la finalidad de desarrollar investigación de mayor calidad en el sector público, se han integrado a las agendas de gobierno políticas públicas relacionadas con la gestión de estas redes. Ejemplo de esto, son las convocatorias generadas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) que tiene como objetivo

“Promover la colaboración interdisciplinaria para atender problemas de magnitud nacional desde una perspectiva multidimensional de manera articulada entre actores nacionales e internacionales de la academia, gobierno, empresas y sociedad civil” (Conacyt, 2022),

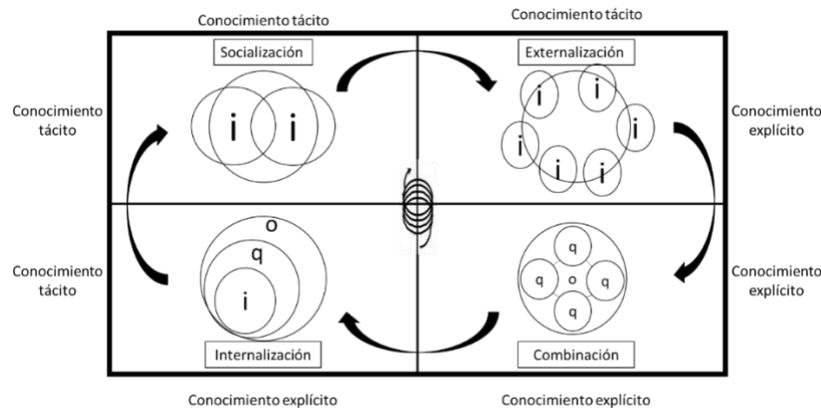
y las convocatorias realizadas por el Programa para el Desarrollo del Profesional Docente (PRODEP), la cual a través de apoyos fomenta la cooperación entre investigadores e instituciones, impulsando, principalmente, la generación de publicaciones, el registro de Propiedad Intelectual y estudios Post Doctorales (SEP, 2016). Sin embargo, es fundamental el análisis del contexto en que se desarrollan las redes, y los requerimientos básicos de las mismas para mejorar estas políticas públicas.

En este sentido, Sierra (2018), observó que el impacto de las políticas públicas opera en dos mediaciones:

- Los constreñimientos y regulaciones, *“definidos como el marco de las políticas públicas orientadas a transformar las IES y las prácticas profesionales y científicas hacia estándares de calidad y eficiencia institucional y de desempeño académico”* apoyados en la implementación de incentivos.
- Los imaginarios que están formados por las reglas, normas e imaginarios que están por debajo y dan especificidad a las instituciones y forman el perfil de los diferentes actores y que brindan un sentido de pertenencia e identidad con la materia, grupos académicos y redes de colaboración.

Heras, *et. al.* (S.F.) observaron que las redes interinstitucionales de investigación, debido a la interacción tanto virtual como presencial, propician la transferencia de conocimiento entre los integrantes de las redes interinstitucionales, la documentación para la comunicación entre ellos apoyados en el proceso de externalización y llevando a cabo la asimilación, llevando a cabo el ciclo de transferencia de conocimiento desarrollado por Nonaka y Takeuchi (1995) (Figura X).

Figura 1. Modelo en espiral de transferencia del conocimiento



Fuente: Nonaka y Takeuchi (1995).

De acuerdo con Heras *et. al.* (2008), las redes de investigación interinstitucionales y multidisciplinarias requieren de ciertos aspectos específicos:

- Es necesario la representación gráfica de una matriz dinámica que defina las categorías conceptuales, su relación a través de las preguntas de investigación y la importancia y responsabilidad de cada equipo de investigación, así como la interrelación entre los equipos.
- Procesos de gestión financiera de proyectos de larga duración que permitan aprovechar la sinergia que se pone en marcha.
- Uso de Nuevas Tecnologías de la Información que aceleren los tiempos de intercambio de información.
- Someter el trabajo de cada equipo al colectivo, abriendo discusiones de tal manera que permitan la revisión de hipótesis y resultados de las investigaciones.
- Es necesario contar con continuidad con soporte a la comunicación entre los integrantes de una red.
- Es conveniente generar una base de datos común, catalogada con criterios uniformes.
- Es necesaria la inclusión de espacios físicos para la discusión presencial, con lecturas y críticas cruzadas con la finalidad de incrementar la generación de conocimiento.

Con base en , y como parte del proceso de evolución en la I+D+i, se han desarrollado los Centros Mexicanos de Innovación en Energías (Cemies), los cuales son referente en la investigación colaborativa interinstitucional, involucrando a instituciones principalmente del sector público.

Centros Mexicanos de Innovación en Energía

Como parte del plan de desarrollo nacional de los últimos gobiernos, el país se ha comprometido con el desarrollo de energías sustentables. Este compromiso es parte de los diferentes convenios internacionales, por ejemplo, el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, donde los diferentes países que firmaron el convenio, incluido México, se comprometieron a reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

México acordó que para 2024 las energías limpias, principalmente para la generación de energía eléctrica, tendrán una participación de al menos el 35% (Piz, 2019). Con la finalidad de cumplir las obligaciones adquiridas por el país, se inició con el fomento a la I+D+i en este campo, de forma que apoye a la seguridad energética y a la protección del medio ambiente en el país.

Para lograr esto, el gobierno federal propuso la creación de los Centros Mexicanos de Innovación en Energía (Cemies), que iniciaron como parte del proyecto presentado para la implementación del Fondo de Sustentabilidad Energética, desarrollado conjuntamente la Secretaría de Energía y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (SENER, 2015).

Los Cemies son agrupaciones que conjuntan a Centros Públicos de Investigación, Instituciones de Educación Superior, y organizaciones del sector privado enfocados en el desarrollo tecnológico y la Innovación del sector energético, enfocados en la sociedad mexicana y a su desarrollo sustentable (SENER, 2015). Aunque, en principio, el sector privado está involucrado en estos centros, el desarrollo tecnológico está a cargo de los Centros Públicos de Investigación y las Instituciones de Educación Superior que forman parte de estos.

Actualmente se encuentran ya desarrollados, o en vías de desarrollo 5 Centros dedicados a la generación de energía sustentable. Estos centros son:

- Cemie-Bio: Compuesto por 5 Clústers (Bioalcoholes, Biocombustibles Gaseosos, Biosólidos, Biodiesel y Bioturbosina) dedicados a la generación de energía a base de material biológico, aprovechando diferentes compuestos, desechos, residuos orgánicos, y plantas de grado no alimenticio.
- Cemie-Eólico: Desarrollado como clúster, es el encargado de realizar procesos de I+D+i para el aprovechamiento de las corrientes aéreas para la generación de energía eléctrica.
- Cemie-Geo: Desarrollado como clúster, es el encargado de realizar procesos de I+D+i para el aprovechamiento de la energía geotérmica para la generación de energía eléctrica.

- Cemie-Océano: Desarrollado como clúster, es el encargado de realizar procesos de I+D+i para el aprovechamiento de las diferentes formas de generación de energía, principalmente eléctrica, aprovechando las diferentes características de los océanos.
- Cemie-Sol: Desarrollado como clúster, es el encargado de realizar procesos de I+D+i para el aprovechamiento de energía solar para la generación de energía eléctrica.

Estos Cemies son parte del grupo de redes interinstitucionales desarrollados en México para el incremento de las capacidades científico-tecnológicas, y que impulsen a la Innovación dentro del sector público mexicano, en vinculación con la industria. De esta manera, y como se describe más adelante, se busca el aprovechamiento de las capacidades científico-tecnológicas de las instituciones para lograr un proyecto con un mayor impacto científico, tecnológico, ecológico y social.

Propiedad Intelectual en la I+D+i

Como se ha mencionado en párrafos anteriores, la Propiedad intelectual se ubica en una parte trascendental para la I+D+i, dado que es aquella, parte de las barreras que provoca el sector público al tener la tarea de mejorar las estrategias de la propiedad intelectual.

El fundamento del derecho de la propiedad intelectual consiste en otorgar monopolios temporales al creador de una invención o una nueva obra que genera valor social en la comunidad y que, por esto, se le recompensa otorgándole la titularidad para explotar de manera exclusiva la nueva creación por haber producido algo que genera un bien a corto o largo plazo para la sociedad.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual son diversos los objetos comprendidos dentro de la PI.

- Las obras literarias artísticas y científicas.
- Las interpretaciones de los artistas intérpretes y las ejecuciones de los artistas ejecutantes.
- Los fonogramas y las emisiones de radiodifusión.
- Las invenciones en todos los campos de la actividad humana.
- Los descubrimientos científicos.
- Los diseños industriales.
- Las marcas de fábrica, de comercio, de servicio, los nombres y denominaciones comerciales.
- Entre otros.

Es el conjunto de elementos tales como marcas, derechos de autor, patentes y secretos comerciales propios o aquellos utilizados por la empresa para el ejercicio de sus actividades.

En el ámbito de las CTI se ve la importancia de la protección intelectual en este tipo de procesos como lo es en la transferencia de tecnología. El avance en las CTI es una herramienta que permite asegurar la

prosperidad y competencia social y económica de un país, por lo que el sector público debe fomentar mecanismos para que esto suceda de manera eficiente.

En el contexto tecnológico, la propiedad intelectual debe ser una parte fundamental del sistema dedicado a la I+D+i de las organizaciones, aunque por el desconocimiento de muchas de estas, en cuanto al enfoque de investigadores, científicos e instituciones, las maneras de proteger las invenciones y el cómo explotar la PI, es muy habitual escuchar casos donde existen complicaciones debido a transgresiones de derechos propiedad de terceros.

La propiedad intelectual es de gran importancia para impulsar la competitividad, el desarrollo tecnológico y la innovación, no solo en las empresas, también de los países. Sin embargo, en México la innovación se ha visto fuertemente afectada y, por lo tanto, la gestión de la propiedad intelectual, principalmente en el sector público.

De acuerdo con Lederman y Maloney (2003) existen 4 principales razones para la inhibición del gasto en desarrollo tecnológico, donde se encuentran claramente mencionados la baja capacidad de apropiación de la propiedad intelectual, y por lo tanto de los retornos que esta puede generar a una organización, permitiendo que terceros hagan un uso no autorizado de los desarrollos; de igual manera, otro de los factores identificados por el autor, es la ausencia de instituciones públicas que a través de un sistema de derecho de propiedad intelectual logren la distribución del conocimiento.

La obtención de los derechos de propiedad intelectual es necesaria como parte del cuidado y la salvaguardia del patrimonio tecnológico y de la inversión que todo desarrollo representa, implementando el trabajo en esquemas inter y multidisciplinarios (Gómez, 2016). Para lograr esto son necesarias las estrategias que den lugar a un proceso eficiente gestión de la propiedad intelectual, desde la identificación de tecnologías previo, durante y al concluir el desarrollo de los proyectos tecnológicos, hasta la transferencia, comercialización o explotación por parte de las organizaciones involucradas, incluidas las pertenecientes al sector público.

Gestión de la Propiedad Intelectual en el Sector Público

La Gestión de la Propiedad Intelectual es una de las bases para que los desarrollos tecnológicos en las instituciones públicas de investigación beneficien a los sectores a los que van dirigidos (Salazar y Henríquez, 2010). Estos autores también mencionan que un adecuado manejo de la PI es necesario para incrementar los niveles de investigación y desarrollo tecnológico.

La GPI es una herramienta muy útil que, bien manejada, puede coadyuvar en el logro de la misión de la organización pública facilitando el acceso a los resultados de la investigación, o sea, de los nuevos productos y tecnologías distribuidos, transferidos, adaptados y finalmente adoptados por los sectores a los que van dirigidos (Salazar y Henríquez, 2010). Esta práctica requiere conocimientos

especializados para el análisis técnico, ser experto en la investigación de antecedentes y del estado de la técnica, y desarrollar métodos para evaluar la factibilidad técnica, comercial y la productividad (Gómez, 2016), lo cual incluye un alto nivel de conocimientos a nivel financiero, de mercadotecnia, y de procesos de producción.

De acuerdo con Masó (2015) una de las herramientas más eficaces para que las instituciones académicas del sector público logren el avance científico y tecnológico, cumpliendo con su compromiso práctico y ético hacia la sociedad, es generar las capacidades necesarias para identificar, proteger, administrar y transferir eficientemente las tecnologías susceptibles a protección, resultado de la investigación desarrollo e innovación.

De acuerdo con Luna y Solleiro (2007) México se han realizado importantes inversiones para el fortalecimiento de la infraestructura y las capacidades tecnológicas en el sector público, sin embargo, este esfuerzo no ha mostrado frutos debido al poco conocimiento, y baja experiencia en gestión de la propiedad intelectual que se tiene en las instituciones.

Existen una serie de fundamentos que alientan a la gestión de la propiedad intelectual. De acuerdo con Gómez (2016), corresponden al desarrollo tecnológico y pueden resumirse a:

- La tecnología es un proceso creativo y estimula a las empresas a la mejora de los productos, procesos de producción, formas de comercialización y los servicios
- Es un catalizador del desarrollo económico, científico y social.
- Apoya en la gestión de apoyos o estímulos que mejoren el desarrollo tecnológico
- Es un factor de negociación en el marco de los tratados firmados por México.
- Una mejor comprensión de los activos de propiedad intelectual mejora y eficiente las prácticas y procedimientos de negociación de dichos activos.

Gran parte de las investigaciones hablan de la institucionalización de la Propiedad intelectual, donde se incluye dentro de sus normativas y procedimientos. Sin embargo, es necesario que se pueda desarrollar un análisis de los derechos que se tienen de sobre los desarrollos tecnológicos producto de una investigación interinstitucional.

Debido a lo ya mencionado, considerando la importancia de las investigaciones colaborativas, Salazar y Henríquez (2010) propusieron una serie de pasos para incorporar la protección de la propiedad intelectual en los consorcios y grupos de colaboración especializados en la investigación especializado en el sector agrícola:

1. Conformar el consorcio y definir los objetivos del proyecto (refiérase al punto 2 de este documento).
2. Determinar si las instituciones participantes tienen una unidad o un ente que se encargue del tema de la propiedad intelectual.
3. Determinar si las instituciones participantes tienen políticas de propiedad intelectual.

Recomendaciones:

- Identificar personas, mecanismos e instrumentos que puedan orientar al consorcio en este tema.
 - Buscar apoyo en los recursos disponibles.
 - Dar a conocer las políticas existentes y señalar sus implicaciones en el trabajo conjunto.
4. Establecer las reglas para las publicaciones.
 5. Determinar propiedad intelectual o conocimientos previos que aportan cada una de las partes.

Recomendación:

- Sistematizar y materializar esos aportes.
6. Verificar si hubo financiamiento externo o algún otro tipo de compromiso previo que impusiera condiciones específicas en materia de propiedad intelectual.

Recomendación:

- Resolver problemas, negociar, consultar, asesorarse.
7. Determinar el uso de tecnologías e insumos apropiados por terceros.

Recomendación:

- Resolver conflictos por medio de licencias, tecnologías alternativas, acuerdos, tolerancias, etc.
8. Identificar los productos que podrían derivarse de la investigación y la forma de protegerlos.

Recomendación:

- Tomar previsiones.
9. Establecer acuerdos de titularidad de resultados, otro tipo de acuerdos, alianzas y convenios de cooperación.
 10. Definir estrategias de protección.
 11. Aclarar quién se va a encargar del seguimiento y quién va a gestionar la protección, el licenciamiento, etc., de los resultados.

Este tipo de procesos debe ser llevado a cabo en los diferentes sectores en los que se enfocan las redes interinstitucionales de I+D+i, incorporando los procesos con mayores niveles de eficiencia, generando todos los procedimientos y documentación necesaria para llevar a buen término la gestión de la propiedad intelectual.

Metodología

El análisis del contexto social, político y económico se desarrolló con una metodología de corte cualitativo, mediante un estudio fenomenológico. Para el estudio se implementaron entrevistas con preguntas abiertas, realizadas a investigadores, responsables de los procesos de gestión de la propiedad intelectual y responsables de gestión de los proyectos adscritos a distintas redes interinstitucionales de investigación y desarrollo pertenecientes al Centro Mexicano de Innovación en Bioenergías.

Las entrevistas fueron desarrolladas a distancia a través de la plataforma Zoom®. El muestreo se realizará por conveniencia. La muestra se compuso por 8 miembros de las redes de investigación, todos pertenecientes a diferentes instituciones (Tabla 1).

Tabla 1. Personal adscrito a las instituciones participantes en las redes interinstitucionales analizadas.

Participante	Institución	Red a la que pertenece	Función en la red
Elías Razo Flores	IPICYT	Biocombustibles Gaseosos	Responsable técnico de la Red
Luis Márquez Borbolla	UAM Unidad Cuajimalpa	Biocombustibles gaseosos	Responsable de Vinculación de la institución
Héctor Mauricio Núñez Amórtegui	CIDE	Biocombustibles gaseosos-bioturbosina	Responsable institucional
Oscar Hugo Méndez	Universidad de Guadalajara	Biocombustibles gaseosos	Responsable institucional
Ana Paulina Castañeda Álvarez	IPICYT	Biocombustibles Gaseosos	Coordinador técnico-Administrativo
Arturo Sánchez Carmona	Cinvestav Guadalajara	Bioalcoholes	Responsable técnico de la Red
Lorena Amaya Delgado	CIATEJ	Bioalcoholes-Bioturbosina	Responsable institucional
Efrén Aguilar Garnica	Universidad Autónoma de Guadalajara	Bioalcoholes	Responsable institucional

Fuente: Elaboración propia con base en las respuestas brindadas durante las entrevistas

Las entrevistas aplicadas se dividieron en 3 secciones:

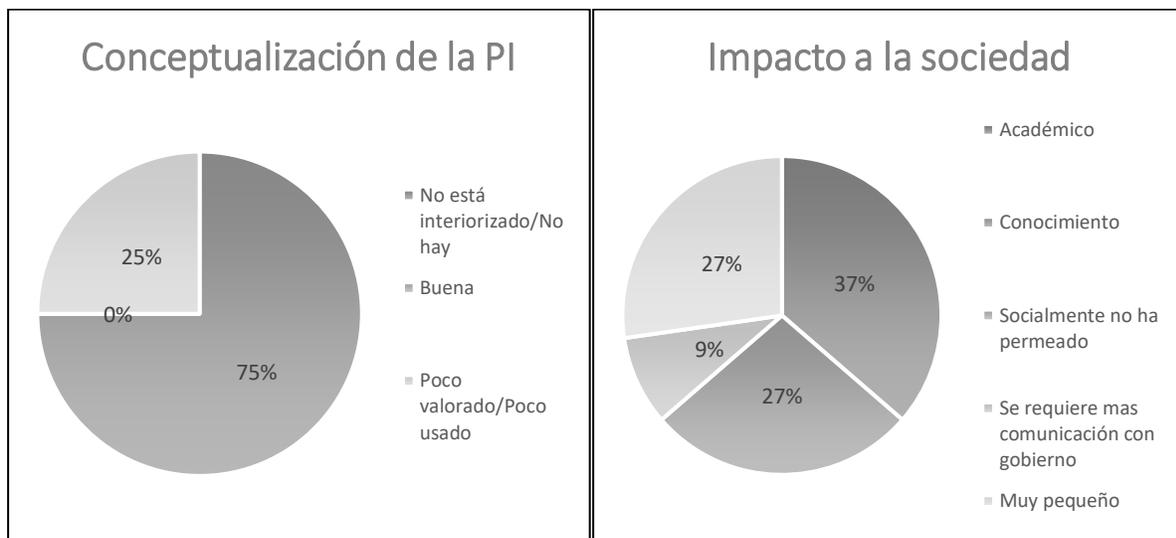
1. Social: Esta sección está integrada por preguntas relacionadas principalmente con la propiedad intelectual, y el sistema que se encuentra alrededor de esto, enfocadas desde la perspectiva de la sociedad científica en México, además de preguntas relacionadas con el impacto social esperado y observado por las redes.
2. Político: Esta sección está integrada por preguntas relacionadas con el contexto político, tanto a nivel nacional, así como a nivel institucional, en el que se desenvuelven las instituciones, las redes, y por consiguiente la propiedad intelectual desarrollada de manera conjunta por las instituciones
3. Económica: Esta sección está integrada por preguntas relacionadas con la situación económica que actualmente viven las instituciones, así como el impacto, en este sentido, que ha mostrado la propiedad intelectual.

Resultados

Análisis del componente social

Las preguntas para analizar el contexto social se realizaron en 2 sentidos, en relación con la sociedad científica y su conceptualización de la propiedad intelectual, y el impacto que tuvieron los Cemies para la sociedad. Las respuestas de los investigadores van principalmente hacia que los realmente no ha permeado la gestión de la propiedad intelectual en la sociedad científico-tecnológica (Figura 2.) También se observa que, el impacto que realmente se genera en la colaboración interinstitucional mediante proyectos de I+D+i va enfocada a las cuestiones académicas, aunque también se exteriorizó que realmente el impacto en la sociedad es muy bajo (Figura 2.).

Figura 2. Respuestas de la sección social de la entrevista



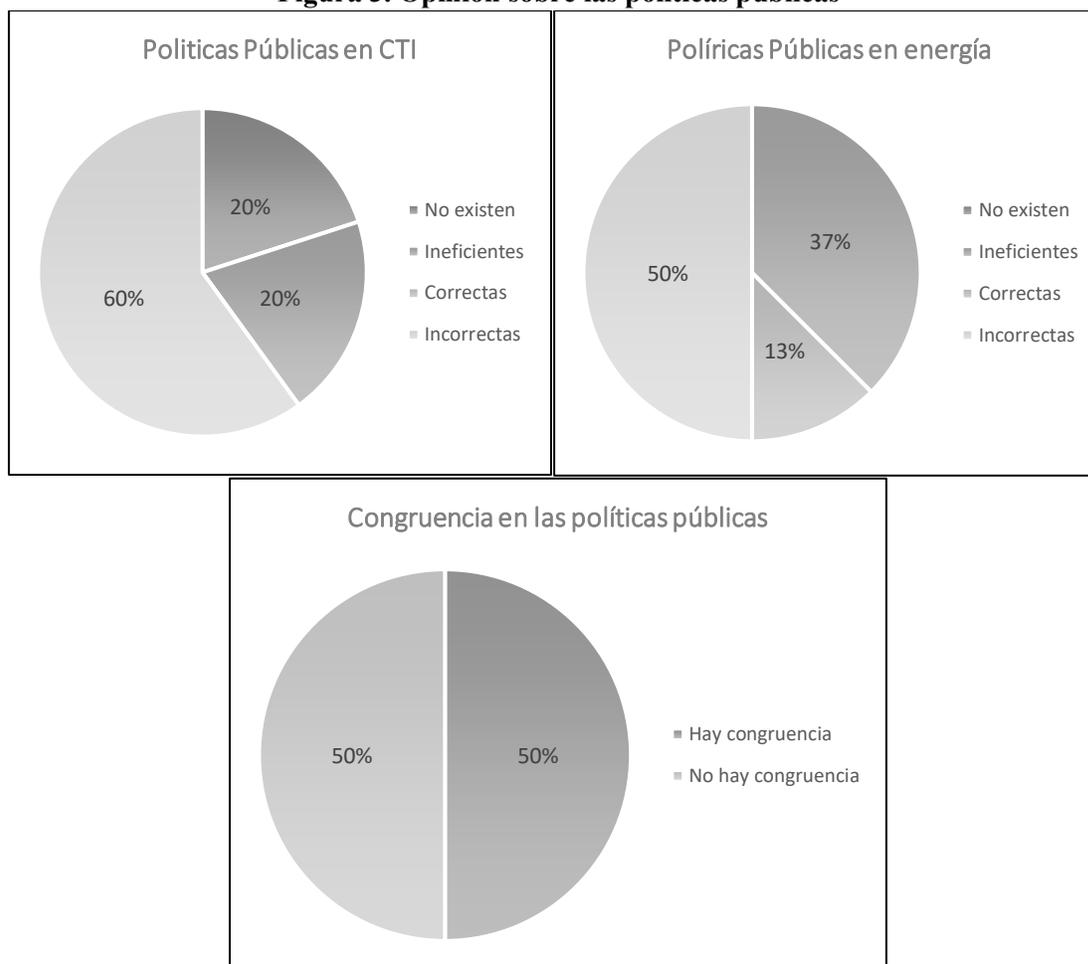
Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas a los investigadores

Análisis del componente político

Las preguntas para analizar el contexto social (Tabla 5) se realizaron en 3 sentidos, las políticas públicas implementadas por el actual gobierno, las políticas y normativas internas a las instituciones y las barreras que han identificad para el desarrollo de propiedad intelectual de manera institucional y en la colaboración en red por parte de los investigadores.

Las respuestas a la entrevista mostraron que los participantes de las redes interinstitucionales de investigación no consideran que las políticas públicas vayan en el camino adecuado, considerando las políticas en CTI y energéticas (Figura 3). Sin embargo, la percepción de la congruencia no es clara. El 50% los entrevistados consideran que las políticas públicas han mostrado congruencia por su enfoque al sector social, mientras que, para el 50% restante muchas de las políticas públicas están enfocadas en la cuestión energética y no están siendo implementadas de manera correcta (Figura 3).

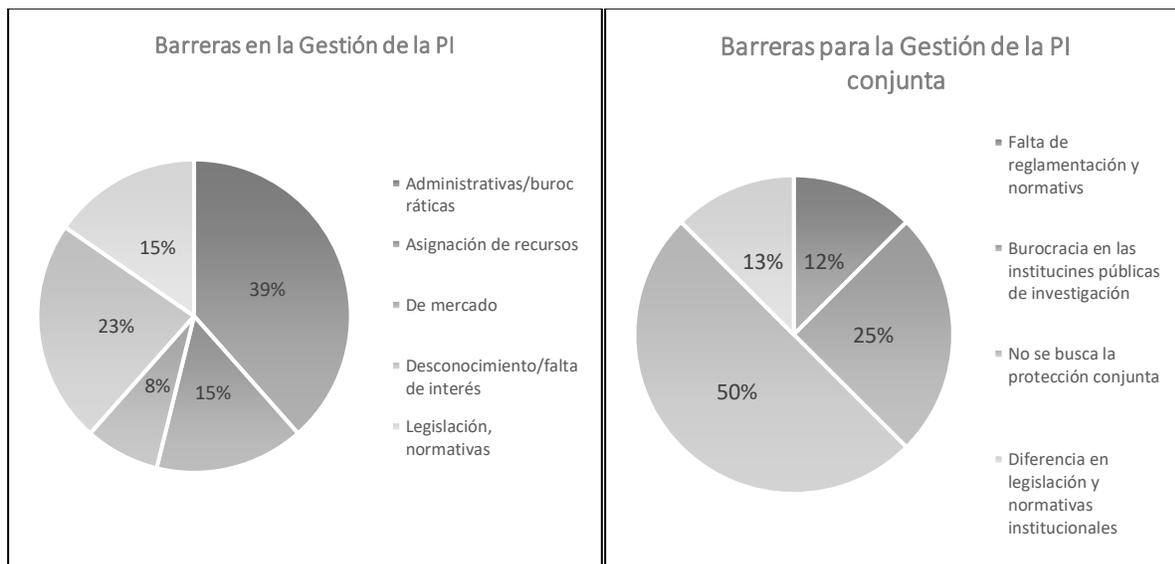
Figura 3. Opinión sobre las políticas públicas



Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas a los investigadores

Las barreras percibidas para la gestión de la propiedad intelectual, de manera institucional, se observa que la principal son los trámites burocráticos y administrativos dentro de las instituciones (Figura 4), y de manera conjunta se puede observar que realmente no hay un interés por la protección de propiedad intelectual conjunta, que realmente las instituciones prefieren proteger el desarrollo realizado dentro de su institución, que desarrollos realizados de manera colaborativa (Figura 4).

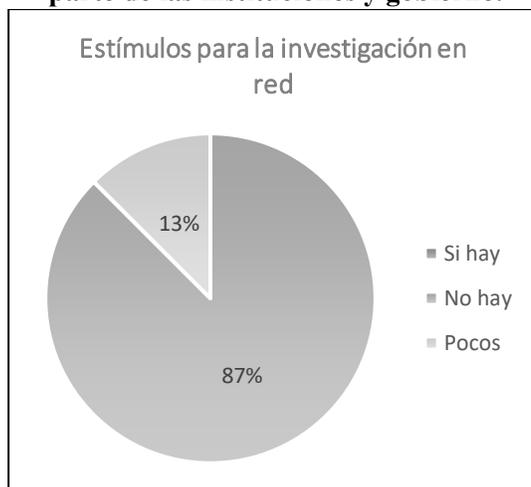
Figura 4. Barreras para la Gestión de la propiedad intelectual dentro de las instituciones



Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas a los investigadores

Como punto final de la sección relacionada con las políticas, se puede observar que la percepción de los investigadores es que realmente no existen estímulos para la Investigación, desarrollo e innovación tecnológica a través de la figura de redes, mostrando un área de oportunidad de mejora dentro de las instituciones, así como dentro de las políticas públicas en CTI por parte del gobierno (Figura 5).

Figura 5. Percepción de los investigadores hacia la estimulación para investigaciones en red por parte de las instituciones y gobierno.



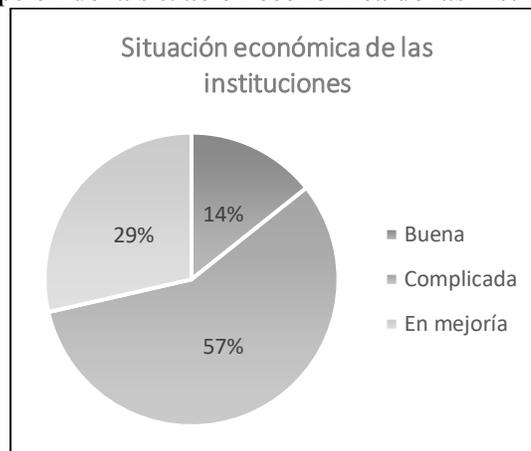
Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas a los investigadores

Análisis del componente económico

Las preguntas para analizar el contexto económico se realizaron en 4 sentidos, la situación económica que actualmente viven las instituciones, el impacto económico que genera la colaboración en redes interinstitucionales de I+D+i, los beneficios económicos que la propiedad intelectual ha generado para las instituciones, y finalmente el beneficio económico que la propiedad intelectual conjunta ha generado para las redes como ente independiente a las instituciones.

En las respuestas dentro de la entrevista se puede observar que, las instituciones actualmente tienen una situación económica complicada, esto debido, de acuerdo con lo mencionado, principalmente a la eliminación de fondos y la extinción de los fideicomisos por el actual gobierno (Figura 9.).

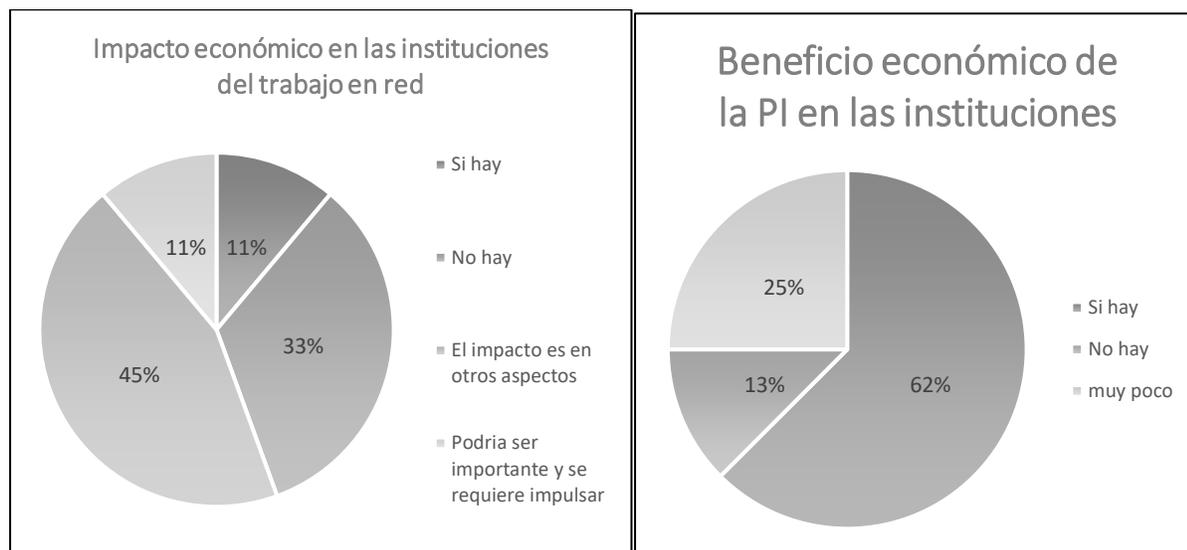
Figura 6. Percepción de la situación económica de las instituciones de I+D+i.



Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas a los investigadores

También, se puede observar que el impacto que realmente se percibe por la participación en redes de investigación, desarrollo e innovación no se da de forma económica, realmente está dado en otros aspectos, principalmente en la cuestión académica y de generación de conocimiento (Figura 7). Con relación al impacto económico que genera la gestión de la propiedad intelectual, podemos observar que sí hay una percepción de beneficio económico por parte de las instituciones (Figura 7.),

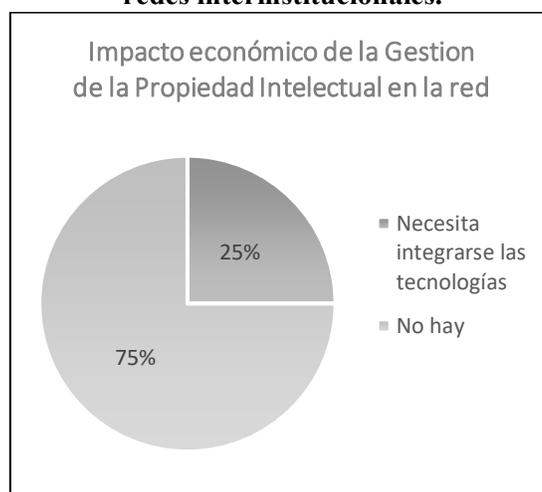
Figura 7. Percepción del impacto económico para las instituciones por la participación en redes de I+D+i, y de la gestión de la PI.



Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas a los investigadores

Finalmente, se observa que no existe realmente un impacto económico, probablemente por lo mencionado por 2 de los investigadores, que se requiere que realmente se integren las tecnologías, ya que si no están integradas no se puede generar un producto de valor, y muy difícilmente mostrará un beneficio para las instituciones (Figura 8).

Figura 8. Percepción del impacto económico de la gestión de la propiedad intelectual para las redes interinstitucionales.



Fuente: Elaboración propia con base en las entrevistas realizadas a los investigadores.

De acuerdo con los datos, el panorama no es muy favorecedor para la gestión de la propiedad intelectual desarrollada de manera conjunta por las instituciones del sector público.

Conclusiones

Es necesario homologar los procesos de gestión tecnológica dentro de las instituciones del sector público mexicano, alineando de la mejor manera las políticas institucionales y las políticas públicas con la finalidad de poder incrementar el valor de los proyectos tecnológicos, brindándoles una mayor complejidad a los mismos, y donde, a través del producto final, la gestión de su propiedad intelectual, el escalamiento y la comercialización se vean beneficiadas todas las instituciones participantes, incrementando de esta manera el ingreso por recursos propios y por convocatoria a las instituciones.

Se requiere culturizar a la sociedad científica en México sobre la gestión de la propiedad intelectual. Además, es necesario buscar estrategias para mejorar el impacto de las redes interinstitucionales en la sociedad.

Con relación a las políticas nacionales, se requiere un mejor análisis de las políticas públicas en Ciencia Tecnología e Innovación, así como en cuestiones energéticas, donde las decisiones se tomen con base en la experiencia de los expertos en la materia y no necesariamente en la opinión de la sociedad en general.

Respecto a las políticas, normas y reglamentaciones internas a las instituciones es necesario buscar estrategias para lograr que los procesos administrativos no afecten en la gestión de la propiedad intelectual, así como estrategias para que lograr el desarrollo de propiedad intelectual conjunta que sume las capacidades tecnológicas, generando productos con valor para el mercado y mejorar o implementar una política de estimulación económica que fomente la colaboración en red.

La situación económica de las instituciones se ha visto afectada debido a los cambios que se han realizado en materia de estímulos y en apoyo a proyectos en vinculación con la industria, por tanto, se requiere implementar estrategias que realmente representen un beneficio económico tras la colaboración en proyectos a través de redes de I+D+i que puedan ser transferidos al sector privado.

Aunque las instituciones si han visto beneficios por la gestión de la propiedad intelectual, aún falta desarrollar más los procedimientos relacionados con este tópico en las instituciones públicas para que realmente sea un factor clave para la supervivencia de estas organizaciones, incluyendo los desarrollos conjuntos por medio de redes interinstitucionales, generando esquemas que brinden una mayor fuerza y genere un beneficio económico para las instituciones.

Referencias

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) (12 de febrero de 2022). Programa de redes temáticas Conacyt. *Dirección Adjunta de Desarrollo Científico*. <https://conacyt.mx/conacyt/areas-del-conacyt/desarrollo-cientifico/redes-tematicas-conacyt/>.

- Contreras S. Ruiz, J, Vazquez, E., Salazar F.. (2012). Redes Académicas de Investigación. Redes de aprendizaje de la sociedad del conocimiento. *Revista Apertura*, 4 (2).
- De Sierra Neves, M. T. (2016). Creación de redes de conocimiento mediante políticas públicas en México: elementos conceptuales para un análisis y evaluación de la experiencia. *Revista Argentina de Educación Superior*, (12), 66-119.
- Freeman, L. (1989). *Research Methods in social network analysis*. Ed. Routledge. Primera Edición.
- Gómez, L. (2016). *Monografía: Fundamento de la propiedad intelectual y la administración de los derechos de Propiedad Intelectual*. Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Arquitectura y Diseño. Licenciatura en diseño industrial.
- Henao, D. C. (2012). La teoría de redes: aspectos claves para el análisis de la “fuga de cerebros”. *Trans-pasando Fronteras*, (2), 97-109.
- Lederman, D., y Maloney, W. (2003). *Innovación en México*. Oficina del Economista en jefe para América Latina y el Caribe del Banco Mundial.
- Lozares, C. (1996). *La teoría de las redes sociales*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- López, K. L., y Rebolledo, J. L. S. (2007). La gestión de la propiedad intelectual en centros de investigación mexicanos: el caso del Instituto Mexicano del petróleo. *Journal of technology management & innovation*, 2(2), 157-169.
- Masó, Y. (2015). Valor estratégico de la gestión de la propiedad intelectual en instituciones de enseñanza superior, Seminario “Gestión del talento universitario. La universidad emprende”. Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia de la UNAM.
- Neffa, J. (2000). *Las Innovaciones científicas y tecnológicas: Una introducción a su economía política*. Asociación trabajo y Sociedad, CEII-Piette-CONICET. Ed. Lumen.
- Perianes, A., Olmeda, C., Moya, F. (2008) Introducción al análisis de redes. *El profesionalismo de la Información*, 17(6). DOI: 103145/epi.2008.nov.10.
- Piz, V. (16 de octubre de 2019). México, ¿con el ‘viento a favor’ en renovables? En *El Financiero*. <https://www.elfinanciero.com.mx/opinion/victor-piz/mexico-con-el-viento-a-favor-en-renovables/>.
- Plottier, J. L. (2014). Teoría de redes y fenómenos de comunicación: problemas metodológicos. *Dixit*, (21), 56-67.
- Salazar, S., y Henriquez, P. (2010). *Guía para la gestión de la propiedad intelectual en consorcios regionales de investigación agrícola*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2021). *Proyectos de fortalecimiento de la excelencia de la capacidad y competitividad académicas y de sus principales procesos de gestión y de vinculación comunitaria para la inclusión y la equidad de las UI*. Convocatoria 2021. División General de Educación Superior Universitaria e Intelectual. https://dgesui.ses.sep.gob.mx/sites/default/files/2021-07/05_Consolidacion_UUII.pdf.
- Secretaría de Energía (SENER). (2015). *Centros Mexicanos de Innovación en Energía. Fondo de Sustentabilidad Energética*. Secretaría de Energía. Obtenido el 15 de marzo de 2022. <https://www.gob.mx/sener/articulos/centros-mexicanos-de-innovacion-en-energia>.

Sustentabilidad medioambiental y ciudadanía

Karla Haydee Ortiz Palafox¹

*María Teresa Carrillo Gómez**

*Víctor Artemio Valle Sánchez**

Resumen

Actualmente el problema ambiental ha sido estudiado durante varias décadas, en donde se ha buscado atender y resolver la problemática del deterioro de la vida en la tierra. La presente investigación analiza como la participación ciudadana contribuye en materia de sustentabilidad y en la construcción de ciudadanía. Se utilizó una metodología estructurada a partir del paradigma de investigación cualitativo, con un análisis descriptivo y exploratorio desde un enfoque histórico hermenéutico. Se concluye que la ciudadanía participa en los procesos de toma de decisiones, reconocidas y no reconocidas, formales e informales, en distintos niveles y con diferentes posibilidades. Es importante fortalecer dichas acciones, habilitar y movilizar a la ciudadanía para una mayor participación, consolidar las instituciones para brindar espacios necesarios para la participación, en miras de crear posibilidades y oportunidades en torno al cambio climático y a la solución de una crisis de magnitud global, a través de la participación ciudadana.

Palabras clave. Participación ciudadana; sustentabilidad; cambio climático; sistema de gobernanza.

Abstract

Currently the environmental problem has been studied for several decades, where it has sought to address and resolve the problem of the deterioration of life on earth. The objective of this research is to analyze how citizen participation contributes to sustainability and the construction of citizenship. To respond to this purpose, a structured methodology was used based on the qualitative research paradigm, with a descriptive and exploratory analysis that uses documentary sources from a hermeneutical historical approach. It is concluded that citizens participate in decision-making processes, although these are diverse and include a multitude of options, recognized and unrecognized, formal, and informal, at various levels, influential or not, with different possibilities. In addition, these actions can be strengthened, enable, and mobilize citizens for greater participation, consolidate institutions to provide the necessary spaces for participation, to create possibilities and opportunities around climate change and the solution of a crisis of global magnitude, through citizen participation.

Keywords. Citizen participation; sustainability; climate change; governance system.

^{1**} Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Económicas Administrativas

Introducción

Existen múltiples problemas en el sector energético, uno de los tantos, es el incremento del consumo de los hidrocarburos fósiles y el aumento de los gases de efecto invernadero que en el proceso de la quema para la producción de energía eléctrica se desprende; entre ellos, el gas de efecto invernadero, que provoca alteraciones en el clima, provocando lo que actualmente llamamos “cambio climático.”

Actualmente el problema ambiental ha sido estudiado durante varias décadas, buscado atender y resolver la problemática del deterioro de la vida en la tierra, dichas reflexiones han sido profundizadas donde se ha responsabilizado al abuso de los recursos finitos, las energías basadas en combustibles, los esquemas de crecimiento económico, incluso las acciones directas de los seres humanos.

En ese sentido, ¿cómo puede intervenir la participación ciudadana, para la disminución del deterioro medioambiental? La participación ciudadana se define como “la intervención de la ciudadanía en los procesos de toma de decisiones” (Comisión de los Derechos Humanos, 1948). Se afirma con dicho concepto que es un derecho legítimo, un elemento fundamental en los sistemas democráticos, que se vuelve representativo e inclusivo en el proceso de la toma de decisiones. Existen múltiples formas de participación ciudadana que van desde el voto en las urnas, la participación en campañas, la cooperación y protesta de comunidades, estas formas pueden o no estar relacionadas con el estado o la industria privada, en ese sentido la participación ciudadana puede ser representada por un conjunto de personas o puede ser de forma individual sin la necesidad de estar dentro de un colectivo.

El planteamiento de la presente investigación es: ¿Cómo la participación ciudadana contribuye en materia de sustentabilidad y en la construcción de ciudadanía? Para responder dicho planteamiento se propone una metodología estructurada a partir del paradigma de investigación cualitativo, con un análisis descriptivo y exploratorio que recurre a fuentes documentales desde un enfoque histórico hermenéutico, dado que la investigación es de corte cualitativo, se presenta de forma inicial el referente teórico, determinando las variables de este, como: desarrollo sustentable, la participación y ciudadanía; enseguida se presenta el desarrollo de los resultados para finalmente concluir con algunas consideraciones.

Marco Teórico

La sustentabilidad y la participación ciudadana en conjunto pueden resolver una amplitud de problemáticas, desde crear modelos de responsabilidad social y de desarrollo económico, hasta incluir las distintas visiones y aportes. En ese sentido es indispensable el involucramiento de la sociedad, en la construcción e implementación de políticas sustentables, que se relacionen con los esquemas del

crecimiento económico, donde estos últimos puedan adoptar medidas para la mitigación de los daños ambientales, presentes y futuros.

El desarrollo sustentable es un concepto complejo dado que engloba toda una estructura ideológica, que no se basa en una disciplina en concreto y que además tiene variables enraizadas en las raíces filosóficas. Mushett (1998) se refiere a la complejidad del término “es posible que parte de esta dificultad provenga del hecho de que tanto ese desarrollo sostenible como el mundo en que queremos llevarlo a la práctica constan de un amplio surtido de disciplinas y técnicas” (p. 18).

Si nos sumergimos en la parte del concepto, por un lado, encontraremos que tiene una apariencia meramente económica, sin embargo, esto no significa referirnos solamente al crecimiento económico, si bien el concepto como tal de desarrollo sustentable nace a partir de que las naciones y los políticos concientizan sobre el fallo del modelo económico neoliberal, modelo basado en la extracción de recursos finitos, en el consumo desmedido, en la sobreproducción y en la explotación de la biodiversidad.

Para llegar a esta explotación fue necesario separar el medio ambiente de la sociedad humana, con esta división nació la lógica mercantil en la sociedad, donde la naturaleza y el medio ambiente se convirtieron en recursos, para enseguida convertirse en mercancías que generan “valor de cambio”. Es así como en la sociedad capitalista “(...) el criterio que determina la relación hombre con la naturaleza es el culto al yo y la fijación existencial del sujeto en la acumulación de capital” (Covarrubias, Ojeda y Cruz, 2010, p. 96).

Esta acumulación de riqueza incesante intensificó la depredación del medio ambiente, la generación de gases de efecto invernadero y desechos contaminantes, hasta que llegó el momento en el que se observó el daño y la amenaza que representaba para el sistema social. En ese sentido este fenómeno social es reciente, ya que la sobreproducción y la mercantilización no habían causado tanto daño aún al medioambiente y a la sociedad misma hoy, esto sin duda sitúa a los políticos y la sociedad a considerar premisas de sustentabilidad.

Lo cierto es que a pesar de esta situación no se ha entendido el fenómeno actual en su totalidad, ni se ha incorporado nuevas construcciones conceptuales, sobre todo en el ámbito de las políticas públicas, incluso se ha influido en conceptos ambiguos que no ayudan a la sociedad a comprenderlo en su totalidad. El gramaje del concepto del desarrollo sustentable debiera abordarse de forma conjunta, no solo desde la parte científica y teórica, sino desde los hechos, el consenso y la participación ciudadana.

El enfoque de la economía

El enfoque que la economía le da al desarrollo sustentable está basado en una corriente que considera al ser humano como eje central, en un paradigma antropocéntrico donde la oposición es la naturaleza que es vista como producto en beneficio del hombre, donde no se consideró la limitación de los recursos.

Si bien esta visión tiene algunas fallas, también es cierto que conforme a los años se ha incrementado la calidad de vida con el aumento de la salud, pero en esta disyuntiva también se ha generado la inequidad en la sociedad. La economía tiene influencias importantes en las corrientes epistemológicas del positivismo de Galileano, donde el propósito era el apoderamiento de la naturaleza con beneficios a las clases burguesas, de ahí le siguen disciplinas apegadas a la mecánica newtoniana, desde este punto de vista “(...) el movimiento de precios estimularía la conservación de los recursos, ya que cuando el precio se eleve, el productor asumirá técnicas de conservación y la mano invisible del mercado asegurará la sustentabilidad de los recursos” (Underwood y King como se citó en Bustillo y Martínez 2008, p. 391). En ese sentido el deterioro del medio ambiente se percibe como un proceso externo que, en las condiciones óptimas avalaron la preservación del medio ambiente y los recursos naturales.

La economía entonces ha estado dirigida a modelos que simulan dinámicas lineales o no lineales donde se busca encontrar “el punto de equilibrio”, es decir que los costos se empaten con los beneficios, estos modelos intentan predecir los comportamientos futuros, recargados en un crecimiento ilimitado justificado por medio del desarrollo económico.

Incluso la palabra desarrollo desde la visión económica, en su tercer párrafo la Real Academia Española (2021) le da el significado de “la evolución progresiva de una economía hacia mejores niveles de vida” (p. 3). Este comportamiento ha regido en las naciones y países industrializados por medio de la globalización, donde se permite la explotación de los recursos de países desarrollados y subdesarrollados en aras de prolongar y mantener el consumo ilimitado, manteniendo una visión de las políticas económicas mundiales en el crecimiento simple como fuente de bienestar.

Es así como el desarrollo sustentable es visto por los gobiernos y los organismos internacionales “desarrollo del régimen capitalista y no el desarrollo que retorna a la naturaleza originaria” (Covarrubias et al, 2010, p. 97). En ese sentido la visión desde la economía dominante ha permitido que las políticas medioambientales, sigan siendo auxiliares a las políticas neoliberales.

El enfoque de la ecología

Como ya se mencionó anteriormente existen diversas corrientes que intentan contribuir al concepto de desarrollo sustentable desde el punto de vista de la economía ecológica, como alternativa a la

economía neoclásica, en esta economía si se considera a los recursos como finitos, es decir agotables, en ese sentido la economía ecológica propone una postura basada en la entropía.

La entropía es una medida de la cantidad de energía incapaz de convertirse en trabajo. Por tanto, debido a que la producción económica requiere de un flujo constante de materiales e insumos energéticos, los cuales son gobernados por procesos entrópicos irreversibles, existirán entonces, lógicamente, límites para el crecimiento económico. (Covarrubias, et al 2010, p. 392)

Además de esta postura la economía ecológica, se basa en los límites ambientales, sin embargo, esta postura busca frenar la contaminación, pero no contempla la escasez de los recursos. Al respecto Boulding (1991) reconoce que el determinismo entrópico no explica la evolución jerárquica y la complejidad del potencial de los sistemas en lo social y económico.

En ese sentido parece que la economía ecológica, más que su fuerte postura antropocéntrica, reconoce la interdependencia de las actividades humanas y el medio ambiente, donde ambas deben situarse en equilibrio, donde el objetivo es la conservación de los ecosistemas y no la exclusión de ellos.

Guimares resalta la importancia de factores como el equilibrio climático, la biodiversidad y la capacidad de recuperación de los ecosistemas, que trascienden a la acción del mercado, y deja clara la primera paradoja de la sustentabilidad, la presencia de una incompatibilidad o una dicotomía entre la realidad social urbana prevaleciente y una simple propuesta retórica, desprovista de la más mínima posibilidad de implementación. (Como se citó en Miranda y Jiménez, 2011, p. 182)

No se puede denominar desarrollo sustentable sino se tiene involucramiento en cuanto a medidas de mitigación de los daños ambientales, la palabra sustentabilidad involucra variables importantes, una de ellas es la sustentabilidad y su relación con lo finito, con los límites y la escasez de los recursos, otra variable más es la relación que tiene la sustentabilidad con la parte social, es decir el crecimiento exponencial de la población, así mismo con la producción limpia y finalmente con la contaminación. Justo la mezcla de estas variables tiene implicaciones fuertes para el planeta. Implicaciones como concientizar que estamos en un mundo donde los recursos naturales son escasos y donde la sociedad siempre creciente en un sistema capitalista tiene necesidades ilimitadas, en donde el consumo energético es inmenso y este al estar recargado en los combustibles fósiles es altamente contaminante, todas estas implicaciones nos permiten comprender que hay una capacidad con límite para un planeta sustentable y que estamos al borde de un colapso medioambiental.

El desarrollo sustentable

El desarrollo sustentable ha sido comprendido de forma errónea, incluso ha sido comprendido como el crecimiento bruto de la economía, confundiénolo como un objetivo del bienestar social. El problema principal del concepto del desarrollo es que se suele entender como el aumento de la riqueza de un estado, donde dicho aumento no mejora el bienestar social ni el desarrollo humano, es decir el crecimiento económico como tal, está definido sin que este contemple las variables como la distribución equitativa, la responsabilidad de producción y la conservación medioambiental.

Desde luego la palabra desarrollo está vinculada y conectado con el desarrollo sustentable, el desarrollo social, desarrollo humano entre otros, el concepto es utilizado para muchas disciplinas sin que este sea claro, es decir pareciese que el concepto como tal de desarrollo no tiene algún significado y debe ser posible entender y precisar hacia dónde vamos a dirigir este concepto y en qué disciplinas se fundamenta. Bien lo menciona Cortés (2021) “no existe el crecimiento económico, sino tipos de éste que pueden ser inclusivos o excluyentes, equitativos o polarizadores, destructivos o respetuosos de los ecosistemas en que se desenvuelven, etcétera” (p. 3).

Es importante cuestionarnos porque el término de desarrollo sigue utilizándose “in solo” o queda ausente, la realidad es que los gobiernos, estados, instituciones y personas prefieren no relacionarse con los aspectos políticos y de políticas públicas y omitir la significación y utilización del término. Hoy después de varias décadas de conocimiento, se sostiene que el desarrollo no es perdurable y/o de largo plazo y que de forma lamentable las sociedades y estados no renunciaron al desarrollo como objetivo de crecimiento.

Por otro lado, la sustentabilidad si nos permite tener una visión de largo plazo en el tiempo, jugando un papel interesante, si bien lo sustentable también está relacionado con la temporalidad, considerando entonces “satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (ONU, 2021, p. 2). La sustentabilidad no solo incluye la temporalidad sino también los ecosistemas y el sistema social, estos dos enfoques traen consigo instrumentos de política económica ambiental.

Dichos instrumentos son importantes ya que el crecimiento económico no puede denominarse sustentable en ninguna de sus formas, cuando este no ha contemplado medidas de reducción y mitigación de los gases de efecto invernadero. El desarrollo sostenible no puede ser entendido como algo lejano a la responsabilidad generacional y medioambiental, dado que el término recae mucho en las generaciones presentes, pero estas no deben de menoscabar los recursos naturales y medioambientales para no traer consecuencias a las generaciones futuras.

Es importante entonces tener en cuenta dos criterios de relación directa con el desarrollo sustentable, uno de ellos es que debe responder a la ecología mientras que el otro debe considerar lo

social, de esta forma podemos integrar una dimensión realmente ambiental, económica y social que aborde los nuevos problemas y no conduzca a espejismos y contradicciones sociales.

Se vuelve importante definir las variables mencionadas con anterioridad, ecología y la parte social para cuestionarnos sobre los umbrales del empobrecimiento social y ecológico, y con ellos lograr el establecimiento de modelos de desarrollo que logren realmente minimizar el deterioro ecológico, permitiendo optimizar los procesos de los ecosistemas como proveedores de servicios y de alimentos, para elevar la calidad de vida humana, como la función de los ecosistemas medioambientales.

Lograr el cambio requiere que los procesos de transformación biológica y de desarrollo tecnológico e institucional se desplieguen en armonía, con el fin de evitar que el desarrollo empobrezca a un grupo mientras enriquece a otro, sin perder de vista la salvaguarda de la base ecológica que sostiene la productividad y la biodiversidad. (Altieri, 2000, p. 257)

La participación ciudadana en terminos de la sustentabilidad.

Altemeyer y Bartscher (2010) consideran que la teoría del desarrollo tiene dos implicaciones fundamentales.

Organismos Internacionales y programas de gobiernos comenzaron su preocupación por los años sesenta, se comenzaron entonces a divulgar informes internacionales y artículos científicos al respecto todos ellos enfocados a la protección medioambiental, por esos mismos años se comienza con algunos movimientos ambientalistas, que proponen cambios políticos, sociales, culturales y económicos. Las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) comenzaron a ser actores importantes iniciando con la importancia de la protección medioambiental, escalando estos temas hasta la agenda global para concientizar sobre la crisis medioambiental.

También intervienen activistas, como la secretaria de las naciones unidas, activista europea Gro Harlem Brundtland presentó a través de su comisión el informe “Nuestro futuro común” también conocido como el “Informe de Brundtland” en honor a ella. Dicho libro ganó reconocimiento a nivel internacional y clarificó las bases del desarrollo sostenible, asegurando satisfacer las necesidades del presente sin menoscabar las de las generaciones futuras, también puso de manifiesto la relación entre el crecimiento económico, la sustentabilidad ambiental y la equidad social.

Ello permitió crear un tejido social en el que se empoderó al territorio a través de las distintas culturas ciudadanas y sus sistemas de valores, apoyando a preservar y cuidar sus bienes naturales, la sustentabilidad vista desde las transversalidad, es importante ya que constituye un avance en los subsistemas o territorios específicos, logrando regular entre las comunidades el avance del hombre

en su entorno y estableciendo una relación armoniosa en lo social, medioambiental y en el sistema de valores, de esta forma la sustentabilidad se articula y permite repensar la relación hombre- naturaleza. Valdría la pena cuestionarnos la participación ciudadana desde la definición, según la Declaratoria Universal de los Derechos Humanos, la participación ciudadana está definida como la intervención de la ciudadanía en los procesos de toma de decisiones (Comisión de Derechos Humanos, 1948).

La participación ciudadana es una pieza importante en el sistema democrático, inclusivo y representativo, que además incluye una serie de acciones que forman parte del proceso democrático, si bien la participación no se restringe solo al voto, sino que esta participación se ha transformado y ha incluido otras formas de participación, estas formas a su vez se relacionan en bienes, servicios e incluso derechos de ámbito público.

Pese a los avances de la ciudadanía en la incorporación de espacios para su participación en los temas que giran alrededor del desarrollo sustentable y cambio climático, se encuentra poco en la literatura y en el medio, sobre el aporte de la ciudadanía y las responsabilidades que han adquirido, el tema se aborda escasamente y con poca frecuencia, incluso en algunos casos se aborda desde una perspectiva negativa.

Es importante entonces, considerar puntos básicos en los procesos de participación y la mejora de estos, en búsqueda precisamente de un mejor funcionamiento del bien común y del estado, documentar desde luego la participación desde estos procesos, en ese sentido este artículo titulado: Participación ciudadana en materia de sustentabilidad y su papel en la construcción de políticas públicas, pretende también vislumbrar lo que se recoge metodológicamente de la exploración y consulta de las diversas fuentes, para aportar como es que la ciudadanía participa en materia de sustentabilidad y que como mencioné anteriormente poco se vislumbra.

Se han encontrado tres formas de cómo la ciudadanía aporta y participa en materia de sustentabilidad, la primera de ellas que denominaría participación básica es cuando la misma está informada ante cualquier proceso en materia de cambio climático sin importar incluso la complejidad del tema.

La segunda forma de participación encontrada, que denomino participación intermedia, es cuando la ciudadanía forma parte de procesos en la toma de decisiones, incluso de procesos básicos como los de consulta en materia medioambiental, esta participación, aunque intermedia es aún pasiva.

Finalmente, la tercera forma de participación ciudadana, que denominaré avanzada, logra incidir en las diversas estructuras institucionales y de gobernanza, con una participación y responsable, relacionándose de manera formal o informal con estas estructuras, pero con gran actividad en los procesos, procedimientos y formas de cumplir las reglas.

Sin embargo, para que la participación ciudadana incida de forma responsable en el Derecho Humano a la participación, es preciso cumplir tres requisitos que recaen no sólo en las instituciones y el Estado, sino también en la ciudadanía. El primer requisito será la seriedad y el interés de la participación y esta depende y se relaciona estrictamente con el grado de sensibilidad que se tiene hacia la problemática, con cuanta información se cuenta para la correcta toma de decisiones que desde luego nos permitirá incidir.

El segundo requisito es que el ciudadano conozca hasta donde puede participar, qué significa ello y hasta dónde puede intervenir en los procesos en los que puede verse inmerso, esta participación se da mediante los mecanismos y estructuras ya que estos delimitan el proceso, en donde a partir de ellos se toman decisiones y donde se comienza a percibir incluso procesos de participación más activos y de manera voluntaria, utilizando espacios para ello, donde emitimos percepciones y criterios a partir de nuestros conocimientos adquiridos incluso nuestras experiencias.

Finalmente, el tercer requisito es que la ciudadanía cuente con las herramientas precisas para la participación y es aquí donde se profundizará más sobre ello, pues este requisito logra conjuntarse con lo que denominó la etapa avanzada de participación, dado que hay intervenciones activas donde se forman grupos o colectivos organizados que llevan a cabo sus ideas y son parte de los procesos que permiten llegar a niveles altos de participación, llegando a modificar o reformular las normas, la política pública y las normas legislativas.

Estos últimos ciudadanos requieren de bastante información, dado que no tenerla puede ser un riesgo en la toma de decisiones, con criterios o percepciones sesgadas, que pueden ser contraproducentes y tener un impacto negativo, poco estratégico o reducido. Ahora que planteamos que la información en los ciudadanos participativos es importante, podríamos cuestionarnos entonces si un ciudadano no informado está preparado para participar o debe hacerlo.

Por otro lado, Anduiza y Bosch (2004) aclaran al respecto y afirman que dependerá de si se considera la participación como un fin en sí mismo o como un medio para conseguir un objetivo. Bajo el supuesto que ninguna persona está obligada a participar, se puede decir que de cara a los problemas medioambientales y al cambio climático lo ideal sería contar con ambas participaciones, dado que es posible que para los temas que requieren la toma de decisiones, participen quienes más conocimiento tienen, sin embargo, es importante la participación, dado que lo opuesto a ello sería la apatía y el silencio.

Es decir, la inclusión de las distintas visiones, aportes y participaciones pueden compensar las distintas vertientes, logrando una participación inclusiva con percepciones desde distintos enfoques, tomando en cuenta las distintas visiones sociales y reduciendo la desigualdad de estas.

Gobernanza

La gobernanza es el enlace entre el Estado y la representación de diferentes sectores, es entonces la interrelación de estas dos estructuras que abarca además procesos, procedimientos y formas de que la normas pueda ser cumplidas entre los diferentes actores de la sociedad.

De acuerdo con la Real Academia Española (2021b) la gobernanza es el “Arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía” (p. 1).

En ese sentido la participación ciudadana dentro de la gobernanza se traduce como el ejercicio de la ciudadanía, dicho ejercicio permite incidir sobre todos aquellos asuntos del bien común, considerando el ejercicio pleno, activo, consciente y responsable tanto de los deberes como de los derechos ciudadanos a su participación.

Aquí cabe mencionar la teoría participativa y la teoría elitista, como dos grandes opuestos ambos con el interés de la solución de un conflicto. En la teoría participativa, la ciudadanía activa es aquella interesada en la toma de decisiones y la que no participa, no lo hace por insatisfacción, desconocimiento o distanciamiento de la problemática, esta teoría deja a la deriva la puesta en marcha de algunos mecanismos de participación para aquella que se encuentra distante de la problemática, sin embargo, la participación de la ciudadanía activa no podría ser la muestra representativa del total del conjunto que sufre la problemática, un ejemplo claro es el cambio climático que afecta a todo el planeta, esta participación activa no podría ser representar a toda la población afectada.

Por otro lado, la teoría elitista considera que la participación es solo en la democracia representativa, dejando la toma de las decisiones solo a los políticos y considerando que la ciudadanía que no toma decisiones o es poco participativa está en sistema adecuado que funciona, esta teoría deja de lado los movimientos sociales, agentes de cambios y defensores locales.

La combinación de ambas teorías permitiría vislumbrar y reconocer las nuevas y viejas formas de participación como grandes oportunidades para realizar cambios, se puede juzgar por las teorías que muchas personas y/o generaciones se han distanciado de la participación tradicional, emitir el voto, el partidismo entre otros, sin embargo podrías creer de acuerdo a la combinación de las teorías que quizás no han dejado de participar, pero simplemente participan desde otras formas, donde las acciones pueden ser la protesta, los movimientos sociales y acciones de cambio. Esto puede visualizarse recientemente en el aumento significativo del activismo, firma de peticiones, huelgas, aumento de manifestaciones, mecanismos consultivos en torno a temas climáticos e incluso crecimientos de ONG.

Logrando estructuras que se han transformado en Consejos Científicos de Cambio Climático y en Consejos Consultivos Ciudadano de Cambio Climático, los cuales se encuentran actualmente normados en conformación y se consideran formales, en otros tiempos estos se hubiesen considerado mecanismos informales de participación.

Ahora bien las estructuras “informales y/o emergentes, si bien no utilizan los canales de participación institucionales, están llenas de participación de distintas formas, desde miembros activos de ONG, asistencia a marchas y mítines, participando en diferentes plataformas de escrutinio, pegando carteles, participando en manifestaciones y huelgas, haciendo activismo cibernético, boicoteando el consumo de determinados productos por razones medioambientales o políticas , todo ello también es participación con distintos niveles de compromiso, con distintas formas y con distintos grados de influencia que han traído consigo resultados.

Si bien, la participación pública requiere de consistencia, compromiso duradero, iniciativa y esfuerzo más que solo emitir un voto, no se desdeña la participación en todas sus formas, lo destacable en los temas de ambientalismo, cambio climático y desarrollo sustentable, es que estos temas generan preocupación de distintos grupos, tales como los empresarios, ecologistas, activistas, feministas, activistas por la paz, teóricos holísticos, protectores de los derechos de los animales, agricultores, alimentación modificada genéticamente, los de interés por la energía renovable, entre otros.

De acuerdo con Norris (2002) el activismo ambiental es contrapuestos a la participación electoral, pero congenia con los movimientos de protesta, en ese sentido el activismo o los movimientos sociales, suele apoyar y accionar cambios de vida de los actores, ya que se involucran con problemáticas que viven, más que con formas apoyadas a la política, sin embargo, como ya he comentado ninguna de las distintas formas de participación debería dejarse de lado.

Si bien se analizó la participación ciudadana y las distintas formas de participación, así como de sus diferentes niveles, es importante analizar las políticas públicas, estas son acciones que los gobiernos toman, que tienen efectos sobre la sociedad y los ciudadanos con el propósito de estimular la cooperación social y limitar los conflictos dentro de la sociedad. Es importante entonces articular sobre los modelos de las políticas públicas que describen los procesos e implementación de estas, la literatura actualmente considera tres enfoques, racionalista, incrementalista y mixto.

El modelo con enfoque racionalista considera que las políticas se originan en el gobierno, donde solo se presenta un lado en la sociedad, es decir se asume que el gobierno (tomador de decisiones) cuenta con los conocimientos adecuados para tomar las mejores medidas, por medio de análisis cuantitativos. Por otro lado, el enfoque incrementalista considera que dicho análisis cuantitativo ayuda al gobierno a tomar determinaciones y a elegir las mejores alternativas en una posición negociadora, este enfoque considera que las políticas pueden ser mejoradas sobre las que ya

se encuentran existentes. Este enfoque trae la modificación de las políticas cuando hay crisis, conflictos o hay fuerte movilización de la ciudadanía y ha puesto en la agenda política, dichos cambios.

Por otro lado, el enfoque mixto, suele integrar modelos que anteriormente han sido ya descritos, se suelen tomar decisiones con base a la proactividad de algún administrador, en este enfoque se considera y acepta que hay un sistema conservador y que aun cuando hay alternativas mejores y viables, es complicado implementarlas debido a dicho sistema.

Dado la mención de los tres enfoques anteriores que algunas políticas públicas optan, es importante mencionar que es esencial la evaluación de dichas políticas para tener el efecto deseado de la misma, en ese sentido cabe la posibilidad de la modificación de las políticas públicas regionales hasta llegar a su óptimo funcionamiento, dichas evaluaciones pueden ser realizadas en tres periodos.

La primera evaluación puede ser *antes* de la implementación de la política pública, esta evaluación requerirá de modelos, estimaciones y efectos; la segunda evaluación puede venir durante la implementación de la misma, con el propósito de exponer los resultados finales y desde luego realizar ajustes a dichas políticas implementadas, finalmente, la tercera evaluación vendría al final de la implementación de la política, con la finalidad de determinar los resultados, compararlos y realizar ajustar posibles.

En estas evaluaciones es necesario observar e incorporar distintos indicadores, pero todos ellos con un enfoque cohesivo, integrador, coherente y desde luego con la sinergia para cumplir los objetivos de los distintos sectores o programas. También es importante la inclusión de análisis de los distintos actores, así como la transparencia de estas, para permitir el acceso a la información para sus posteriores evaluaciones. Estos ejercicios son necesarios para que la participación de los ciudadanos tenga un verdadero fin de construcción política y puedan mejorarse los problemas de asimetría y de información. Incluso estos ejercicios se vuelven espacios de consulta y de diálogo en el intercambio de la información.

El cambio climático, sin duda, es de los desafíos más grandes que existen, incluso el que ocasiona mayores conflictos socio – ambientales, ello puede ser un área de oportunidad para acercarnos a la transparencia de este, a la justicia social, a un desarrollo económico inclusivo y por ende a la sostenibilidad ambiental, que permita el correcto desarrollo de las generaciones futuras.

Sin duda el estado es quien puede y debe tomar decisiones, pero la sociedad puede ser participe no solo de elegir al candidato y/o representante, sino también de generar propuestas para la toma de decisiones, cuidar los intereses de las generaciones futuras como un bien común, ya que esta también es una labor actual y es parte de los procesos de cambio. Como bien indica Granados (2017)

“la ciudadanía debe utilizar las mejores herramientas y estrategias para demandar la transparencia y la apertura de espacios, así como participar activa, informada y responsablemente” (p. 28).

Conclusiones

La participación ciudadana contribuye en materia de sustentabilidad y en la construcción de ciudadanía en distintos procesos de toma de decisiones, aunque estos sean diversos e incluye una multitud de opciones, reconocidas y no reconocidas, formales e informales, de distintos niveles, influyentes o no, sistemáticas, con diferentes niveles y posibilidades. En ese sentido si existe participación ciudadana, sin embargo, es positivo cuestionar si dicha participación coadyuva al bien común, si esta cumple con el propósito para enfrentar la crisis medioambiental.

Si bien las acciones y participaciones formales y no formales son necesarias y en ellas se encuentra el abanico de las diferentes opciones y variables, es importante determinar las acciones y si estas realmente son efectivas y están direccionadas a la disminución del calentamiento global y de la justicia social. Con esta evaluación sugerida se puede fortalecer dichas acciones, habilitar y fortalecer a la ciudadanía para una mayor participación, además de fortalecer las instituciones para brindar los espacios necesarios para la participación.

Sin duda es importante estar organizados, incluir a las personas en la problemática actual y en la discusión, contar con una visión a futuro, en miras de crear posibilidades y oportunidades, en torno al cambio climático y a una crisis que es de magnitud global, pero que puede coadyuvar a través de la participación ciudadana y al aporte de la misma, con una visión multidisciplinaria, con perspectivas distintas y plurales, velando por los derechos humanos, con una responsable y correcta participación, anteponiendo la calidad de vida para las futuras generaciones y no solo el crecimiento económico presente.

Referencias

- Altemeyer, y Bartscher. (2010). Environmental protection and private provision of international public goods. *Económica*, 775-784.
- Altieri, M. (2000). Agroecología. En P. d. Ambiente, *Teoría y práctica para una agricultura sustentable* (pág. 257). Caribe, Ed.
- Anduiza, E., y Bosch, A. (2004). *Comportamiento político y electoral*. Ariel.
- Boulding, K. (1991). *What do we want to sustain? Environmentalism and Human Evaluations*. . Columbia University Press.

- Bustillo García , L., y Martínez Dávila, J. (2008). Los enfoques del desarrollo sustentable. *Asociación Interciencia*, 33, 389-395.
- Comisión de Derechos Humanos. (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. Francia.
- Comisión de los Derechos Humanos. (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*.: Naciones Unidas.
- Cortés, A. (7 de 09 de 2021). *Sustentable, Pobreza y Calidad de Vida*. Obtenido de Sustentable, Pobreza y Calidad de Vida: www.una.ac.cr/ambi/Ambien-Tico/92/cortes.htm
- Covarrubias Villa, F., Ojeda Sampson, A., y Cruz Navarro, M. G. (2010). La sustentabilidad ambiental como sustentabilidad del régimen capitalista. *Ciencia Ergo Sum*, 95-101.
- Granados, G. (2017). La relevancia de la transparencia, apertura y participación ciudadana en la lucha contra el cambio climático. *Sinergias*, 25-28.
- Miranda Rosales , V., y Jiménez Sánchez , P. L. (2011). Sustentabilidad urbana planteamientos teóricos y conceptuales. *Quivera*, 13, 180-196.
- Mushett, F. (1998). *Principios del desarrollo sostenible*. AENOR.
- Norris, P. (2002). Cambridge University Press. *Reinventing Political Activism*, 50-66.
- ONU. (14 de 09 de 2021). *ONU*. Obtenido de Informe de Brundtland: <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/sostenibilidad>
- Real Academia Española. (1 de septiembre de 2021). *Real Academia Española*. Obtenido de Desarrollo: <https://dle.rae.es/desarrollo?m=form>
- Real Academia Española. (25 de noviembre de 2021). *Real Academia Española*. Obtenido de Diccionario de la lengua Española: <https://dle.rae.es/gobernanza>

Mejores prácticas: la adaptación del sector agroalimentario ante la crisis alimentaria

María Angélica Cruz Reyes¹

*Vianey Chávez Ayecac**

*Mary Xóchitl De Luna Bonilla***

Resumen

Ante el entorno por los riesgos económicos, sociales o geopolíticos, las organizaciones tienen un papel fundamental cuyas herramientas de contacto son las tecnologías. El objetivo del trabajo es identificar las mejores prácticas de las empresas agroalimentarias como estrategia para mitigar la crisis alimentaria, así como para mantener su ventaja competitiva.

Primero se consideró la teoría de las capacidades dinámicas, para identificar las estrategias de adaptación, después se utilizó el análisis con parámetros de relación para identificar los factores de vulnerabilidad.

Los hallazgos no solo coadyuvan en la reputación empresarial sino en el reflejo de los principios y valores que, en el largo plazo por las buenas prácticas, así como en el mantenimiento de la ventaja competitiva. La relación del índice de valor de importación es directa con los precios de las acciones de las empresas, propiciando alza de precios en la canasta básica afectando la asequibilidad de los alimentos.

Palabras clave: Crisis alimentaria, capacidades dinámicas, sector agroalimentario, ventaja competitiva

Abstract

Faced with the environment due to economic, social or geopolitical risks, The organizations have a fundamental role whose contact tools are technologies. The objective of the work is to identify the best practices of agri-food companies as a strategy to mitigate the food crisis, as well as to maintain their competitive advantage. First, the theory of dynamic capabilities was considered to identify adaptation strategies, then analysis with relationship parameters was used to identify vulnerability factors. The findings not only contribute to business reputation but also to the reflection of the principles and values that, in the long term, by good practices, as well as in the maintenance of competitive advantage. The relationship of the import value index is direct with the prices of the companies' shares, propitiating price increases in the basic basket, affecting the affordability of food.

Keywords: Food crisis, dynamic capacities, agri-food sector, competitive advantage

¹ **Instituto Politécnico Nacional /ESCA Tepepan

Introducción

El desarrollo sustentable integra la dimensión social (desigualdades); la ambiental (crisis del agua, de las energías, degradación de la tierra) y la económica (ingresos, crecimiento, inversiones y financiamiento), para transitar a él se requiere estrategias integrales en la que intervengan las empresas privadas, el gobierno, y la sociedad, en el sentido de que el problema del cambio climático y la pobreza cada vez es más complejo y global.

En México, el problema no es menor ya que la desigualdad de ingreso y acceso a los alimentos es amplia en más del 50% de la población, por su parte, las empresas si bien transitan hacia estrategias de sustentabilidad éstas requieren de contextos que propicien la adaptación y resiliencia con apoyo en procesos y tecnologías en pro del ambiente, dar valor a las partes interesadas y no abandonar el objetivo del rendimiento y ventaja competitiva.

La investigación tiene el objetivo de identificar las mejores prácticas de las empresas agroalimentarias como estrategia para mitigar la crisis alimentaria, así como para mantener su ventaja competitiva, se describe el comportamiento del sector agroalimentario y su importancia de acuerdo con los Objetivos del Desarrollo Sostenible como organizaciones que coadyuvan en el combate de la crisis alimentaria en el entorno internacional, se destacan aquellos países que encabezan la mayor producción de cereales (como el arroz, trigo y maíz los principales alimentos básicos del mundo), así mismo los principales exportadores e importadores de dichos alimentos. Para ello es preciso analizar las capacidades dinámicas en las organizaciones.

Por lo que, en la parte teórica, se consideró la propuesta de las capacidades dinámicas como una alternativa para corroborar el proceso en el sector agroalimentario e identificar las estrategias de reconfiguración de las acciones u optimización de recursos para atender de forma expedita los cambios en el entorno y con ello mitigar la crisis alimentaria.

Desarrollo

El sistema alimentario, sector agroalimentario y crisis alimentaria

Los sistemas alimentarios internacionales dependen en gran medida de los combustibles fósiles, los cuales emiten el 33% del gas efecto invernadero (GEI) datos de la FAO demuestran que las tendencias van en aumento en comparación con 1990, con incrementos hasta del 50% en regiones en desarrollo de África, América Latina y Asia.

Encontrar soluciones viables con energías renovables que respalden las cadenas de valor de los alimentos en países en desarrollo puede representar una de las estrategias más efectivas para detener esta tendencia y hacer frente al cambio climático, junto con la reducción de la pobreza, la agricultura sostenible y la creación de empleo.

Así, en el mundo globalizado la producción y los mercados del sector agroalimentario enfrentan retos a factores ambientales y financiero como: al cambio climático, el incremento de los precios del petróleo, la demanda de biocombustibles, la pandemia COVID-19, la crisis financiera internacional y la fluctuación de los precios de granos básicos por la guerra de Ucrania y Rusia muestra una caída vertiginosa de los productos agroalimentarios empeorando la situación.

A manera de caracterización, el sistema global de producción, comercialización y consumo agroalimentario se clasifica en cuatro grandes subsistemas: a) el de los commodities, b) el de los industrializados y su distribución, c) el de productos especializados y d) el de la agricultura familiar, los mercados mayoristas y los circuitos cortos de producción y consumo. En cada uno de ellos se presentan cifras que muestran su magnitud, a la vez que se señalan los principales protagonistas en cada uno. (Riveros, s.f., p. 1)

Es evidente que la internacionalización del sector agroalimentario es un tema relevante que requiere que las organizaciones, frente a una competencia global y competitiva, estén atentas para actuar en un entorno agresivo y cubrir las necesidades de clientes y consumidores más plurales que tienen exigencias mayores (Fayos *et al.* 2009). Los canales de distribución son complejos, las barreras de comercialización internacional deben superar intermediarios para el buen funcionamiento del sector,

Por la parte del sector agroalimentario, se integra por todos los bienes o servicios relacionados con los productos del campo que se utilizan para la alimentación humana, directamente o después de su elaboración en diversos procesos en la industria alimentaria (COFECE, 2015). Aborda aspectos económicos, sociales y ecológicos, al crear empleo, fortalece el asentamiento poblacional en zonas rurales, la ocupación de parcelas o tierras de labor. Estos aspectos contribuyen a la preservación de tradiciones culturales y a la conservación de recursos naturales, asimismo, impulsa múltiples mercados a lo largo de la cadena productiva del sector agroalimentario transformando procesos para lograr condiciones de eficiencia y competencia económica adecuadas. para que las familias accedan a seguridad alimentaria regional y global en los mejores términos: precios, calidad, propiedades nutricionales, entre otros, al minimizar el esfuerzo económico para su obtención, favorecen a la clase social más desprotegida.

Cabe señalar que el sector agroalimentario está atravesando por una crisis aguda, sin embargo, tiene que enfrentarse a un versátil contexto internacional competitivo y complejo. También, es

importante comprender el problema estructural del sistema alimentario, el cual, presenta un panorama cada vez más grave. Por ejemplo, en el año 2003 con la crisis del petróleo se marca el inicio del fin de la era de la energía barata global, que tiene que ver con un sistema que se volvió adicto a los fertilizantes químicos, al monocultivo, a los pesticidas, a los agroquímicos, un sistema que depende de toda la cadena de suministros a escala global.

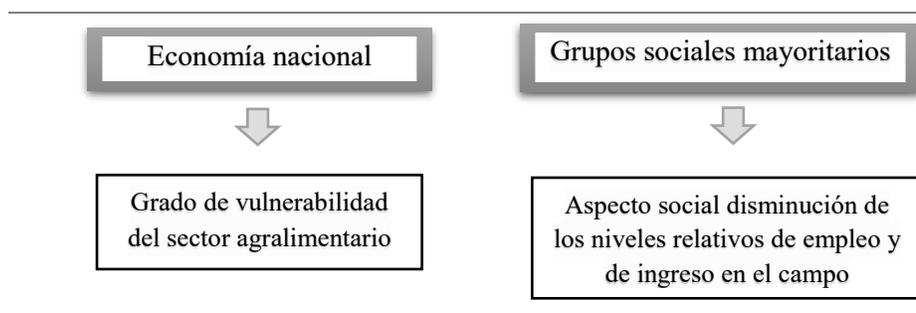
El análisis del sector agroalimentario permite la comprensión de sus características, así como los principales países productores y la contribución que tienen a nivel internacional, presentando un marco histórico de cómo ha evolucionado, para el caso de esta investigación por el periodo de 2000 a 2021 o 2022, tanto la superficie sembrada como los rendimientos obtenidos, subrayando las causas que ha generado la demanda y la necesidad de introducir nuevas tecnologías para la obtención de alimentos frescos en cualquier temporada del año sin alterar el proceso de desarrollo de las plantas, también, conlleva a revisar insumos que se utilizan en la producción. La agricultura demanda insumos variables como son: semillas, material vegetativo, fertilizantes, insecticida (otros agroquímicos), combustibles fósiles (gasolina y diésel) y electricidad.

Con lo anterior, y al centrarse en el contexto actual, caracterizado por las estrategias de internacionalización en los diferentes aspectos de la vida tanto de personas como de organizaciones se puede decir que existen múltiples factores que propician la crisis alimentaria como los efectos de crisis sanitarias, las financieras, económicas, ambientales, la pandemia por el Covid-19 así como por el conflicto geopolítico entre Rusia y Ucrania.

Describir la crisis alimentaria es referirnos a la insuficiencia en la producción agrícola, pero no solo es una problemática agrícola, sino también de inseguridad alimentaria, (Rello, 2013), donde la producción es un aspecto importante, por lo que es preciso tratar el tema agroalimentario. El mismo Rello dice, que la crisis agroalimentaria no es porque la producción crezca de manera insuficiente, sino que consiste en no poder satisfacer la demanda básica (alimentos para comer mejor) en el modelo alimentario actual, considerando las políticas y concepciones tradicionales.

Reducir los niveles de desnutrición, alcanzar la autosuficiencia alimentaria y un mayor dinamismo de la producción se consiguen con cambios de fondo en dicho modelo. Se deben considerar dos dimensiones para abordar la gravedad de la crisis: la economía nacional y la de los grupos sociales mayoritarios. A mayor dependencia alimentaria, mayor vulnerabilidad nacional (Rello, 2013).

Figura 1. Dimensiones de la gravedad en la crisis alimentaria.



Fuente: elaboración propia a partir de la información de Rello, 2013.

Nota: 1. El grado de vulnerabilidad de un sistema es cuando los factores internos y externos impiden lograr metas como la seguridad alimentaria o mejorar los niveles de nutrición de la población.

2. El grado de vulnerabilidad se puede medir con el coeficiente de importación, el cual indica la proporción de la oferta disponible de alimentos que ha tenido que importarse.

Asumiendo la figura anterior, se puede decir entonces que la crisis es una situación grave que pone en riesgo el desarrollo de algún proceso; al describir los aspectos de la crisis alimentaria se observan problemas para la humanidad como identificar si los alimentos son de calidad, inocuos y nutricionales para una alimentación suficiente y sana, dicho de otra manera, no sólo en la actualidad sino en tiempos atrás existen carencias para proporcionar seguridad alimentaria a una población cada vez mayor y de manera sostenible.

En cuanto al aspecto macroeconómico, las opciones de política para enfrentar la crisis alimentaria se orientan principalmente en dos direcciones: en el corto plazo, se trata de mitigar el impacto del alza de los precios de los alimentos sobre las condiciones de vida de la población, especialmente la más pobre. En el mediano y largo plazo, se buscaría impulsar la producción agrícola de manera sostenible, a fin de recuperar un ritmo de crecimiento equivalente al de la demanda.

Con relación a lo ambiental, los efectos provocados por el cambio climático son cada día más evidentes, por ello, uno de los objetivos de la Organización de las Naciones Unidas es transformar las prácticas tradicionales de producción agrícola, para hacerlas cada vez más sostenibles en el sector agroalimentario, hacer frente a los riesgos agroclimáticos, económicos y sociales.

Lo anterior, tiene efecto en los precios de los alimentos, por ejemplo, entre abril de 2007 y abril de 2008 los precios internacionales de los alimentos subieron 54%; los principales aumentos se dieron en cereales (92%). En concreto, la crisis de los alimentos agranda la complejidad del hecho económico internacional, experimento un aumento histórico de la demanda de productos agrícolas. Dicho incremento puede explicarse por dos factores: el surgimiento de China y el crecimiento en la producción de biocombustibles, sumándose a la crisis financiera desencadenada a partir de la crisis

hipotecaria en Estados Unidos de América (USA) y a la crisis energética de 2003 por los elevados precios del petróleo, que se ha agudizado en función con las condiciones geopolíticas: los conflictos en Nigeria, la intervención en Oriente Medio y las crecientes tensiones entre Israel e Irán.

Por otro lado, y a consecuencia de los aumentos en el precio del petróleo, también subieron los precios de los insumos para producir los alimentos (fertilizantes, pesticidas, plásticos para empaque); los precios al consumidor se han incrementado adicionalmente por las alzas en los costos de transporte derivados de los aumentos en el precio del petróleo; la elevación de los precios de los alimentos se da en un contexto de fuertes presiones inflacionarias que por primera vez en muchos años afectan a la mayor parte de los países.

En ese escenario, el acelerado crecimiento económico mundial de los últimos años; sobre todo en algunos países en desarrollo, como China, India o Brasil, implicó cambios importantes en la dieta de poblaciones muy amplias, con incrementos en el consumo de aceites y de alimentos de origen animal, lo que generó fuertes aumentos en la demanda de oleaginosas, así como de cereales y pasta de soya. Los efectos del cambio climático, derivado del exceso en la liberación de gases de efecto invernadero, han provocado una mayor frecuencia de fenómenos extremos que afectan la producción agrícola. La producción mundial de cereales disminuyó 3.6% en 2005 y 6.9% en 2006, lo que agudizó la brecha deficitaria. (Gómez-Oliver, 2008, p.123)

Adicionalmente, se presentó un incremento en la producción de biocombustibles en EE. UU. y Europa; en particular, la decisión del Gobierno Norteamericano de subsidiar la instalación de destilerías para la producción de etanol a partir de maíz significó en 2007 un aumento de 37% en la utilización de maíz para combustible. Actualmente, cerca de 100 millones de toneladas de maíz, una tercera parte del total de la producción de EE. UU. (primer productor y exportador mundial), se destina a esta finalidad (comparado con 5% hace una década) (Gómez-Oliver, 2008, p.123). Atender esta nueva demanda significó también una ampliación del déficit de cereales.

Por la parte del ingreso familiar, éste determina la capacidad de adquisición de productos y servicios en los mercados, es importante mantener la competencia y la libre concurrencia a los mismos, en este caso, tratándose de los mercados agroalimentarios (local o regional), en situaciones de escasez, el mercado internacional maneja el margen de precio de manera directa en los mercados nacionales. Durante la crisis económica se pierde el poder adquisitivo, ante esta disminución de ingresos real, las familias deben mantener el gasto en alimentos como una de las principales prioridades al ser una necesidad básica, y las familias de ingresos menores destinan su gasto preferente a alimentos como los cereales.

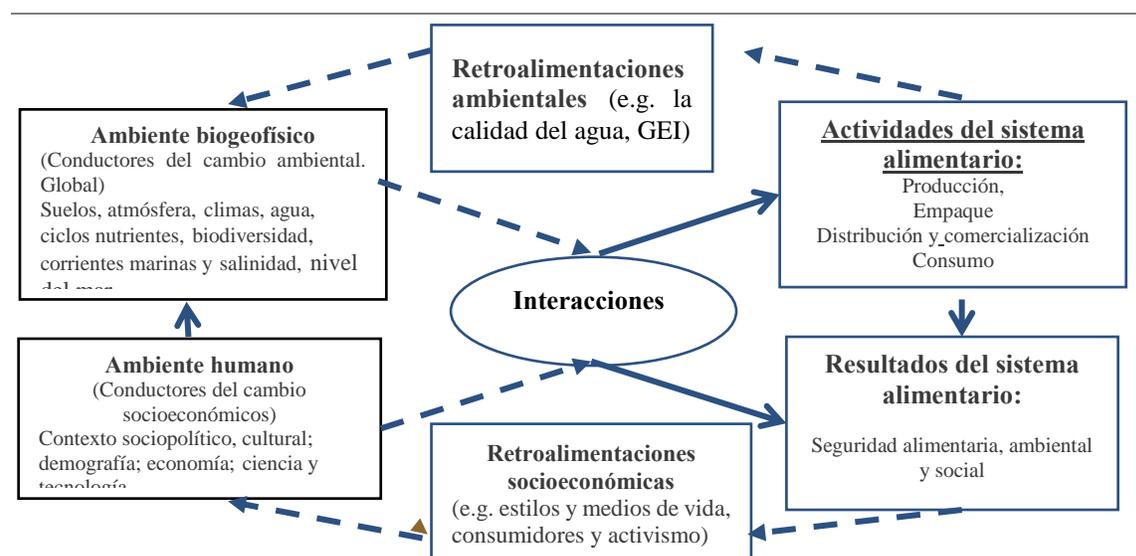
En México, la inseguridad alimentaria, además de los factores ya enunciados en párrafos anteriores para describir la crisis alimentaria, se suman los elementos estructurales como la falta de

tecnología para una siembra y cosecha de los alimentos más eficaz, la desigualdad entre agricultores con un promedio de cinco hectáreas versus los productores agrícolas globales o comerciales (Torres y Rojas, 2020)

Cadena Global de la industria agroalimentaria

Para esta investigación se consideró las interacciones del sistema alimentario sustentable para identificar los eslabones de la cadena de valor de la industria agroalimentaria. Entendiendo qué la cadena de valor global de las agroalimentarias es el conjunto de actividades (eslabones) que se interrelacionan entre sí desde los proveedores de semillas, sementales para el ganado, hasta el último nivel de distribución, cuyo resultado final es un alimento procesado para el consumo de las personas. Depende del nivel de procesamiento de los productos es la intermediación que interviene para definir el producto procesado.

Figura 2. El sistema alimentario



Fuente: Erickson (2008 y Erickson et al 2010 (citado CEPAL, Fao, IICA (2017)

Nota: El ambiente biogeofísico y según (Rockström, et al. 2009) está rebasado de acuerdo con límites planetarios, por lo que hay que diseñar prácticas para mitigar los daños en un entorno global no solo local; la complejidad del problema obedece a los efectos de lo social /ambiente humano) en el sentido de las decisiones, racionalidad y crisis civilizatoria Leff, E. (2004). Además las actividades del sistema alimentario desde el enfoque de este trabajo se conciben bajo el concepto de competitividad sistémica, donde el nivel meta se integra por los factores socioculturales (ambiente humano), el nivel macro son las políticas públicas, el nivel meso tiene que ver con las políticas industriales o del sector y el nivel micro son las empresas agroalimentarias (Morales y Castellanos, 2007).

Es importante mencionar que la actividad de producción incluye la recepción (suministro), proceso y comercialización (distribución) de los alimentos. A continuación, se presentan los principales productores, exportadores e importadores de los granos (cereales) fundamentales para la alimentación humana:

Cuadro 1. Principales países importadores /exportadores de principales cereales en el año 2020

Grano/Estatus comercial	Producción	Exportación	Consumo	Importación
Trigo	Unión Europea China India Rusia USA Otros	Rusia Unión Europea USA Canadá Ucrania Otros	China India Unión Europea Rusia USA Otros	Egipto Indonesia China Filipinas Brasil Otros
Maíz	USA China Brasil Unión Europea Argentina Otros	USA Brasil Argentina Ucrania Rusia Otros	USA China Unión Europea Brasil México Otros	Unión Europea México Japón Vietnam Egipto Otros
Arroz	China India Indonesia Vietnam Tailandia Otros	India Tailandia Vietnam Pakistán USA Otros	China India Indonesia Vietnam Filipinas Otros	Nigeria China Filipinas Arabia Saudita Irán Otros
Otros	Unión Europea Rusia Etiopia India Canadá Otros	Unión Europea Australia Rusia Ucrania Canadá Otros	Unión Europea China Rusia India Etiopia Otros	China Arabia Saudita Irán Japón Unión Europea Otros

Fuente: OCDE/FAO (2020), OCDE-FAO Perspectivas agrícolas. Estadísticas de la OCDE sobre agricultura (base de datos). <http://dx.doi.org/10.1787/agr-outl-data-en>.

Nota: La finalidad de enlistar solo países principales en producción, consumo, importación y exportación es ubicar la importancia regional en la producción y distribución de los alimentos.

Observando que de América Latina figura Brasil en la producción de maíz, Argentina en exportación y México en consumo e importación, por lo que América Latina se ubica junto con Asia y América del Norte en la producción de maíz. La Unión Europea, al igual que Asia son regiones principales en la producción de trigo y otros cereales, pero también consumidor. Asia también se coloca como principal productor de arroz.

En el sentido de una cadena de valor sostenible, se supone necesario no solo un marco legal desde el desarrollo rural, hasta las políticas públicas y privadas para el cumplimiento de los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (Gómez, 2011), sino también de “mejores prácticas” a lo largo de la cadena, mismas que se guían por los 10 principios del pacto mundial de Naciones Unidas, los

indicadores de GRI (*Global Reporting Initiative*); ISO (*International Organization for Standardization*) en sus diferentes normas como la ISO 14000, 31000, entre otras, estas y de acuerdo con su compromiso las normas respaldan la industrialización sostenible; NOM (Normas Oficiales Mexicanas) así como el código de ética de las empresas, en este caso las agroalimentarias (GRI, S.F.; ISO, S.F.; Gobierno de México, S.F).

Capacidades dinámicas y ventaja competitiva

Dentro del campo de estudio de la teoría de las organizaciones se encuentra el enfoque de la administración estratégica, de acuerdo con (Teece, Pisano y Shuen, 1997) la propuesta de las capacidades dinámicas surge de la pregunta fundamental de cómo las empresas pueden alcanzar y en su caso mantener una ventaja competitiva. En tal enfoque las capacidades dinámicas analizan las fuentes de creación de riqueza y de valor de empresas. Los estudios empíricos de los autores se han centrado en las de tipo global y tecnológicas.

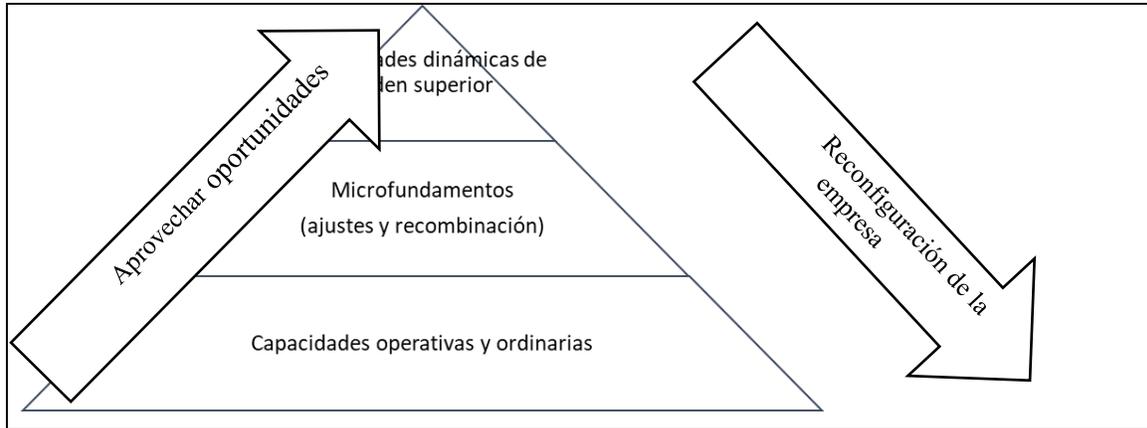
Teece (2007) define la capacidad dinámica como el conjunto de habilidades, procesos, procedimientos, estructura organizacional, reglas de decisión y disciplina para sentir, detectar y reconfigurar las estrategias con el fin de aprovechar oportunidades de mercado, de negocio y así mantener la ventaja competitiva de la empresa. La propuesta del autor se centra en los elementos que para él es el ecosistema del mercado. Específicamente los procesos para la innovación (investigación y desarrollo, tecnología) y los procesos para identificar mercado objetivo y clientes (nuevos y necesidades).

Es significativo mencionar que la propuesta de las capacidades dinámicas está basada en la teoría del cambio económico con líneas de la economía industrial y los estudios sobre estrategia por ello la consecuencia no sólo es explicar las fuentes de la ventaja competitiva sino la adaptación y generación de nuevos modelos de negocio sin perder el objetivo de las finanzas que es la creación de valor de la entidad y de las partes interesadas.

En 2014, Teece aclara la diferencia entre las capacidades ordinarias y las dinámicas bajo la comprensión que una capacidad empresarial es aquel conjunto de actividades que utilizan los recursos para producir y/o desarrollar productos. Las ordinarias se centran en las funciones administrativas y operativas para la gobernanza y las dinámicas se centran en la generación de rentabilidad y valor. Es decir, las primeras se realizan día a día para la eficiencia mientras que las segundas son de largo plazo. Pero en conjunto propician flujos de efectivo como conductor de la ventaja competitiva (Teece, 2014). En concreto y de acuerdo con las corrientes teóricas del cambio y de la innovación, el contexto es importante ya que su comprensión y estudio apoyará a las organizaciones a identificar oportunidades,

adaptarse ante los cambios o minimizar los impactos por los diferentes riesgos como los ambientales, sociales, geopolíticos, económico o tecnológicos.

Figura 3. Modelo marco de las capacidades dinámicas.



Elaborado con referencia a Teece (2014).

Se comprende como el resultado de una capacidad dinámica superior el desarrollo de nuevos productos o la toma de decisiones gerencial (como ejemplos). Para este trabajo se retoma los elementos de las mejores prácticas como: los enmarcados por los 10 principios del pacto mundial, entre los que se destacan los valores, la ética, el respeto a las personas, capacidad de servicio, estrategias de gestión y capacidad de integración y formación de equipos de alto rendimiento, administración eficiente de los recursos (humanos, ambientales, financieros, intangibles) (Schallock, 2014).

Es en 2018 que el mismo Teece, presentó la relación de dependencia que existe entre los modelos de negocio, las capacidades dinámicas y la estrategia, en el sentido de que esta última es resultado del pensamiento estratégico de alto nivel empresarial donde se combina la estructura, capacidades y recursos para declarar la visión de la organización, es decir: el modelo de negocio influye en las capacidades dinámicas y limita la viabilidad de la estrategia.

Cuando se reflexiona entorno a la visión empresarial, se abre un abanico de posibilidades de largo plazo tal como lo enmarcan los principios de la sustentabilidad (proceso emergente de largo cuyos objetivos finales es la minimización de la pobreza y la mitigación de los efectos nocivos del ambiente natural). Es aquí donde se considera la creación de nuevas maneras de gestionar la entidad, es decir, nuevos o modificados modelos de negocios. Definidos como el conjunto de recursos y capacidades organizados y estructurados de tal manera que la empresa crea y entrega valor a los clientes y diseña procedimientos, mecanismos y herramientas para capturar parte de ese valor con base en el análisis de los costos, ingresos, utilidades y rendimientos (Teece, 2018), Pero también para proponer soluciones como mitigar la pobreza y el daño ambiental.

Figura 5. Relación de las capacidades dinámicas con las ordinarias



Elaborado con referencia a (Teece et al, 1997); Teece (2007); Teece (2014); Teece (2018).

El proceso de las capacidades dinámicas inicia con la identificación de la necesidad del cambio (puede ser planeado o revolucionario), le sigue la integración, después la construcción y finalmente la reconfiguración.

Al identificar el proceso de adaptación de acuerdo con Teece, también se debe evaluar cuáles son los efectos del evento perturbador por los cuales una organización identifica la necesidad de cambio ya que a raíz de ello se procede a identificar el inventario de los recursos con los que se cuentan y posteriormente reaccionar o cambiar de manera estratégica. Es decir, cual es la capacidad de resiliencia.

En términos de empresa la adaptación es cultural que se distingue por el comportamiento y la innovación tecnológica (es decir son estímulos para quienes integran la organización). De tal manera que el enfoque de la seguridad alimentaria considera la adaptación ante los riesgos por el deterioro y cambio de los ecosistemas ya que los recursos cada vez más son escasos y por tanto se debe contar con la capacidad adaptativa, es decir, esta última representa maneras para minimizar la vulnerabilidad -minimizar riesgos- (Smith y Wandel, 2006).

Método y resultados

La investigación tiene un alcance correlacional, la muestra son empresas agroalimentarias que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores. El análisis de las mejores prácticas de las empresas que son la muestra de esta investigación se realizó bajo la técnica conceptual y para correlacionar las variables que indican. La variable dependiente son las mejores prácticas de las agroalimentarias para la seguridad alimentaria. Mientras que las variables independientes son:

El índice de precios de los alimentos: a nivel global; el precio de las acciones de las empresas agroalimentarias; el índice del valor de las importaciones. La hipótesis es que la relación entre las variables es directa y positiva.

Resultados

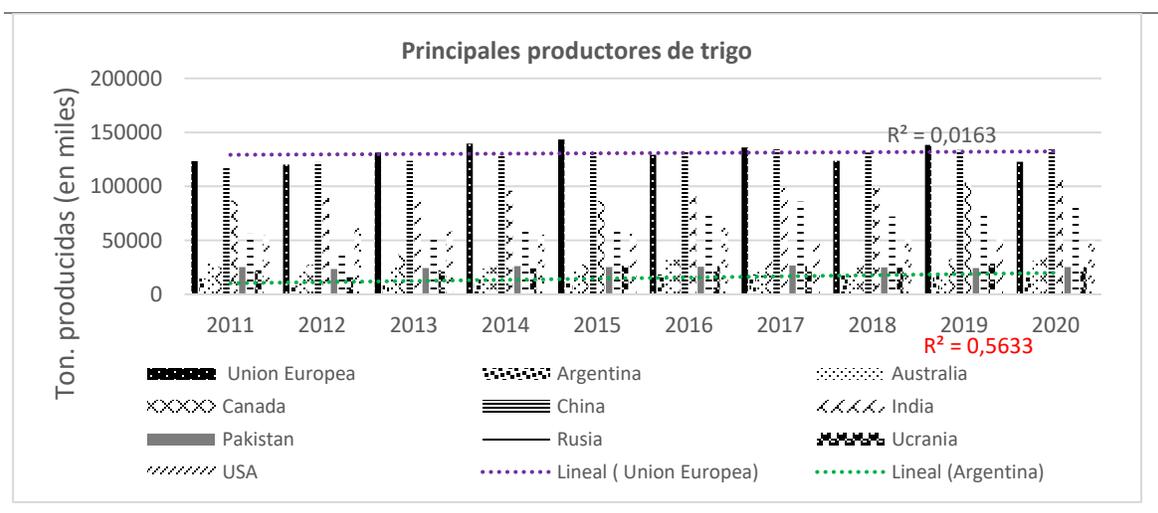
Primero, se realizó el análisis de la cultura organizacional de las empresas con perspectiva sustentable (por las buenas prácticas): Se encontró que en su mayoría están integrando en la misión, visión y valores frases como:

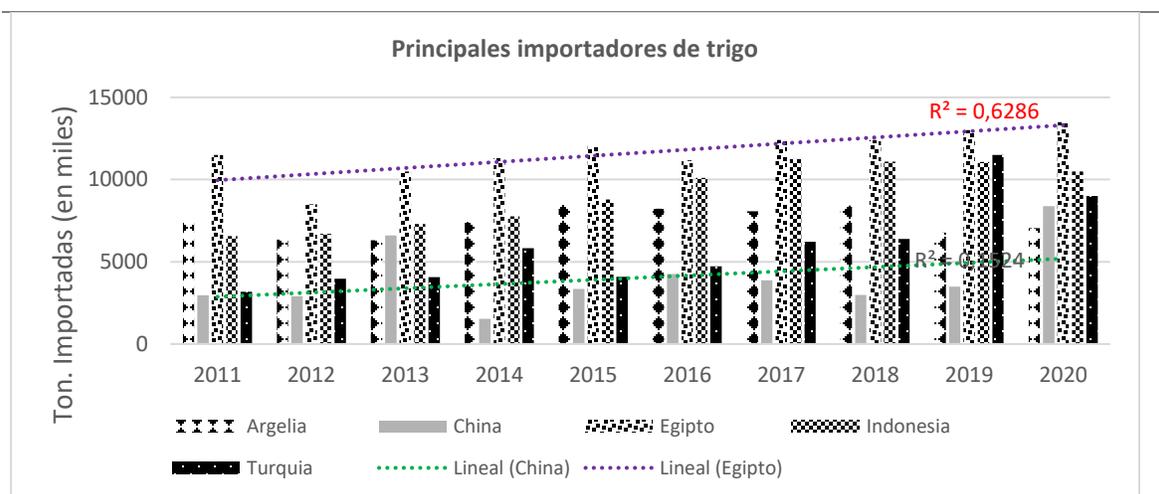
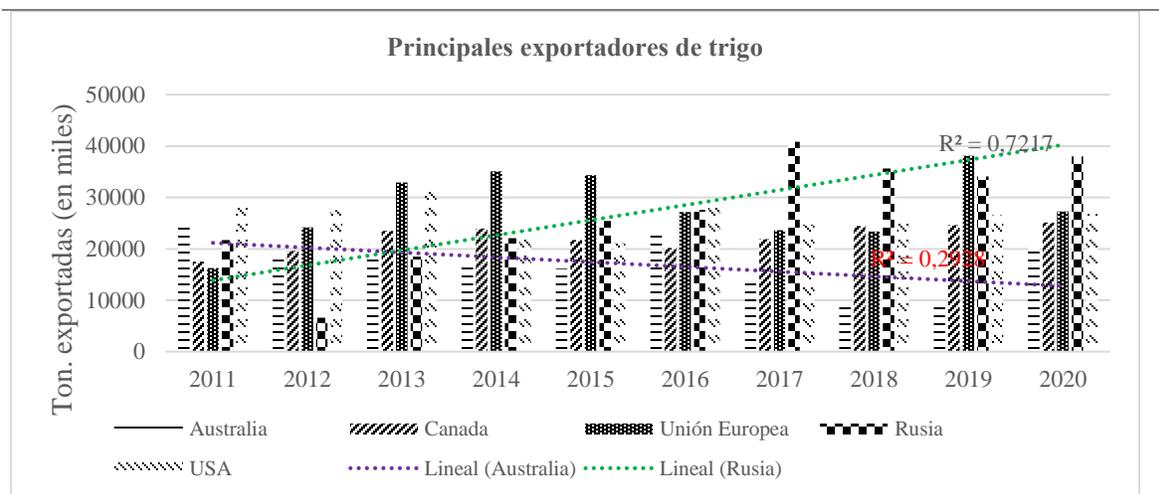
1. “Crear valor de forma sustentable...para grupos de interés”.
2. “Crear una empresa responsable con el medio ambiente”.
3. “Generar valor para clientes, accionistas, y del personal de manera responsable”.
4. “Crear valor sostenido”
5. “Generar valor económico, social y ambiental”

De la misma manera, dichos términos se alinean con sus valores tales como: integridad, institucionalidad, liderazgo, trabajo en equipo, responsabilidad social, protección de la seguridad de todos o cultura de la legalidad entre otros (elementos que describen las buenas prácticas). Las empresas se auxilian mediante la innovación como las derivadas de los medios digitales.

Segundo, se presentan las tendencias de la producción, importación y exportación del valor de los granos como insumos para la producción de alimentos, también se realizó el análisis de regresión, cuyo indicador fue el coeficiente de determinación R^2 el cual explica estadísticamente que tan cerca están los datos de la línea de regresión; a mayor índice mayor explicación de la variabilidad de los datos de respuesta en torno a su media, para conocer el grado de vulnerabilidad por los riesgos.

Gráfica 1. Principales países productores, importadores y exportadores de trigo de 2011 a 2020.





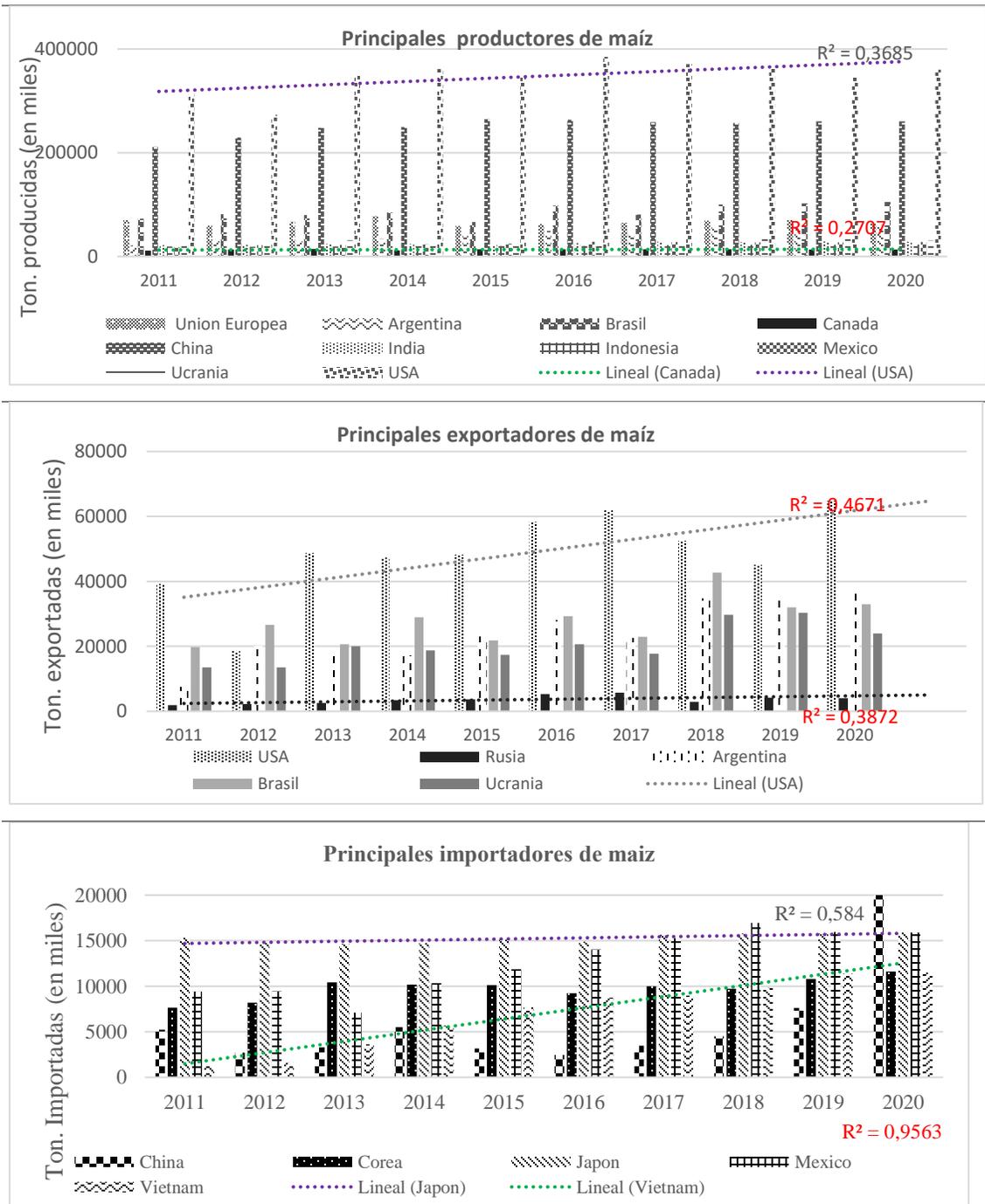
Fuente: elaboradas a partir de FAOSTAT. (2020). Comparar datos. Recuperado de la base de datos de <https://www.fao.org/faostat/es/#compare>; FAOSTAT. (2020). Structural data from agricultural censuses. Recuperado de la base de datos de <https://www.fao.org/faostat/es/#data/WCAD>

Nota 1. Ucrania es el país produce más trigo a nivel mundial, la tendencia de la producción es constante, aunque lo explica según el R^2 con la muestra de la Unión Europea y Argentina sea de 0.0163 y 0.5633.

Nota 2. Mientras que el principal exportador del trigo es Rusia con una tendencia al alza y un R^2 de 0.7217; en cambio en cuanto al país más importador es Egipto con una tendencia al alza y un R^2 de 0.6286.

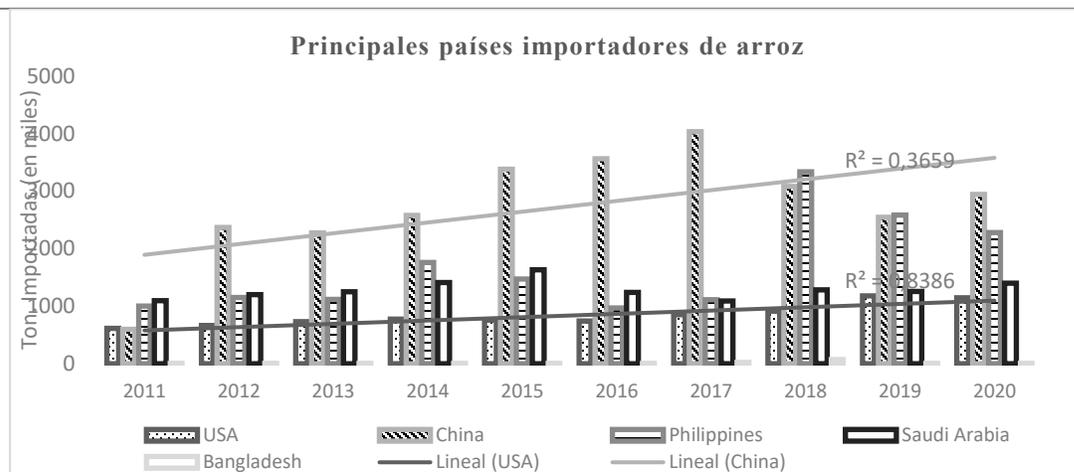
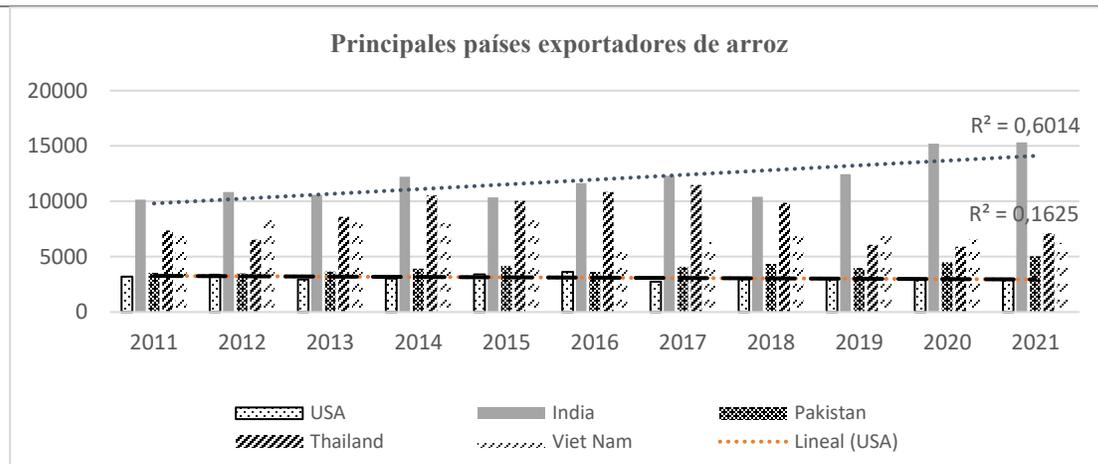
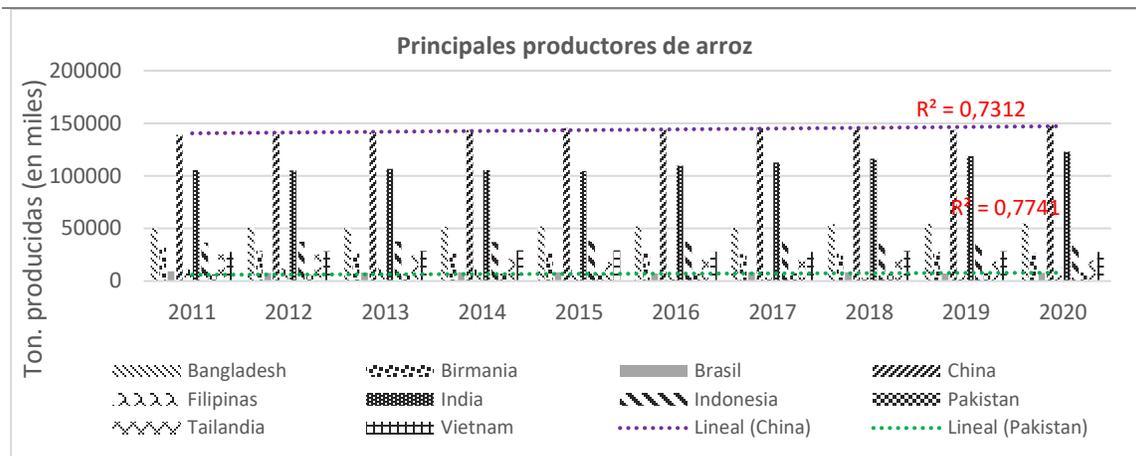
Respecto al comportamiento de los países que producen, exportan, e importan maíz se encontró que USA es el país produce y exporta más a nivel mundial, la tendencia de la producción es constante, aunque lo explica según el R^2 es de 0.3685 y 0.4671 respectivamente. Entre los países que más consume dicho cereal es México. Enseguida se presentan las Gráficas 2 respectivas al maíz, al final se presentan las Gráficas 3 correspondientes al arroz, donde el principal productor es China, el exportador es India y el consumidor también es China.

Gráfica 2. Principales países productores, importadores y exportadores de maíz de 2011 a 2021.



Fuente: elaboradas a partir de FAOSTAT. (2020). Comparar datos. Recuperado de la base de datos de <https://www.fao.org/faostat/es/#compare>; FAOSTAT. (2020). Structural data from agricultural censuses. Recuperado de la base de datos de <https://www.fao.org/faostat/es/#data/WCAD>

Gráfica 3. Principales países productores, importadores y exportadores de maíz de 2011 a 2021.



Fuente: elaboradas a partir de FAOSTAT. (2020). Comparar datos. Recuperado de la base de datos de <https://www.fao.org/faostat/es/#compare>; FAOSTAT. (2020). *Structural data from agricultural censuses*. Recuperado de la base de datos de <https://www.fao.org/faostat/es/#data/WCAD>

Por último, se determinó el índice de correlación entre el IPC de la BMV, el índice de precios de los cereales y el precio de las acciones de las empresas agroalimentarias y el mercado de futuros de los commodities. Se utilizó el parámetro de correlación para identificar la relación entre variables continuas, es decir la asociación entre variables como el índice de precios de los alimentos, de cereales, el de precios y cotizaciones de la Bolsa de Valores, de la Bolsa de productos derivados, precios de la canasta básica y precio de las acciones de las empresas agroalimentarias que cotizan en el mercado de capitales.

$$r_{xy} = \frac{\sum z_x z_y}{N}$$

Tabla 1. Correlación entre índice de precios de alimentos, precios Futuros y de acciones.

	Índice de precios de los alimentos	Índice de seguridad alimentaria :Mx	Índice del valor de las importaciones (2000 = 100)	Pos Acc Herdez	Pos Acc Bimbo	Pos Acc Gruma	Futuros de maíz	Futuros de trigo	Futuros de arroz
Índice de precios de los alimentos	1.0000								
Índice de seguridad alimentaria:Mx	-0.3532	1.0000							
Índice del valor de las importaciones	-0.6890	0.5334	1.0000						
Pos Acc Herdez	-0.7335	-0.0254	0.6537	1.0000					
Pos Acc Bimbo	-0.7549	0.1225	0.3655	0.7907	1.0000				
Pos Acc Gruma	-0.8477	0.6068	0.5953	0.6769	0.8278	1.0000			
Futuros de maíz	0.8721	-0.5979	-0.6407	-0.7244	-0.7756	-0.9574	1.0000		
Futuros de trigo	0.9112	-0.6171	-0.6412	-0.6793	-0.8294	-0.9719	0.9482	1.0000	
Futuros de arroz	0.8958	-0.5080	-0.6259	-0.5796	-0.7693	-0.8595	0.7890	0.9152	1.0000

Fuente: elaboración propia con referencia a la plataforma S&P Capital IQ ® <https://www.capitaliq.com/>; CONEVAL -MCS-ENIGH 2010-, del Censo de Población y Vivienda 2010, del Modelo 2015 para la continuidad del MCS-ENIGH y la Encuesta Intercensal 2015; FAO (2008 -2021) y Global food security Index. Rankings and trends en <https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/Index>

Notas: 1. La asociación de la variable el índice de precios de los alimentos con el índice de seguridad alimentaria es baja e indirecta al determinar una $r = -0.3532$; nota 2. La asociación del índice de precio de alimentos con el de seguridad alimentaria es media y directa con un $r = 0.5334$; nota 3. La correlación del índice del valor de las importaciones con los precios de las acciones de las empresas agroalimentarias es directa de media a alta; nota 4. La correlación entre la variable Futuros de maíz y de trigo es fuerte y directa al obtener un $r = 0.9482$ mientras que la del futuro del trigo con el de arroz es más fuerte con un $r = 0.9152$; nota 5. La correlación entre las variables índice de los precios de los alimentos con los precios futuros de maíz y trigo es directa y fuerte con

un $r = 0.8721, 0.9112$ y $.08958$ respectivamente; Nota 6. La asociación de variables entre el índice del valor de importaciones y los precios de los futuros del maíz, trigo y arroz es media e indirecta con un $r = -.5979, -.6171$ y $-.6259$ respectivamente;

Para determinar si la correlación es significativa estadísticamente se realizó la prueba: t de

$$\text{correlación (r): } t = \frac{r_{xy}}{\sqrt{\frac{1-r_{xy}^2}{N-2}}} \quad \text{o } t = r \sqrt{\frac{N-2}{1-r^2}}$$

El coeficiente de correlación (r) es significativo si se afirma que es $\neq 0$. En tal prueba (t) el resultado de $r = 0.8721$, fue: $t = 5.041$, por tanto, las relaciones o asociaciones entre variables son significativas de $r = 0.5953$, fue de 2.096 y para $r = .9152$ fue de 6.423

Si $\rho = 0.001 < 0.95$, se concluye que la hipótesis nula H_0 es rechazada, es decir hay suficiente evidencia para afirmar que la correlación ρ no es igual a 0, en el nivel de significancia $\alpha = 0.95$

Conclusiones

Un sistema alimentario eficiente tiene como finalidad alimentar al mundo, evitar la crisis alimentaria, sin embargo, para lograr resultados favorables hay que considerar múltiples factores en las distintas dimensiones de acuerdo con el enfoque de la competitividad.

En tal tesitura y en lo referente a la actividad agroindustrial se observan los esfuerzos que están realizando para mitigar dicha crisis y mantener a la vez una ventaja competitiva, también la internacionalización impacta en esta dinámica en la que la producción agrícola es maniobrada de tal manera que pueda satisfacer las demandas básicas de alimentos que se requieren para el consumo humano. Pero no hay que olvidar las condiciones en las que se lleva a cabo los procesos, ya que estos varían de acuerdo a las condiciones de cada país. Otro factor, es el impacto de la actividad industrial al medio ambiente ya que durante más de tres Siglos los efectos se observan en el cambio climático; el riesgo climático en la actualidad influye negativamente en la producción agrícola, impactando de la misma manera en las dimensiones económicas y sociales. Por otra parte, la producción de alimentos, también es afectada por las condiciones geopolíticas como el conflicto entre Rusia y Ucrania, el cual ha dejado ver la gran influencia que tienen estos dos países en el resto del mundo en lo concerniente a la producción y exportación de granos como el trigo.

Para comprender la dinámica entre los eslabones de la cadena de valor de los alimentos, la producción, el proceso de comercialización y la distribución de los alimentos para abastecer la demanda a nivel mundial se requiere identificar los principales países importadores y exportadores de los principales cereales de consumo, así como su importancia, la cual debe ser sostenible para la

empresa, es ahí donde se deben considerar las buenas prácticas de las organizaciones. Así las cadenas de valor de la industria agroalimentaria permiten incrementar la interconexión entre las diferentes economías, creando oportunidades de negocio, como lo sugiere la propuesta teórica de las capacidades dinámicas que les permiten reconfigurar sus estrategias y adaptarse ante el contexto para alcanzar las metas establecidas.

Las buenas prácticas en las organizaciones se visibilizan en las declaratorias de la misión, visión y valores mismos que reflejan la cultura organizacional, la cual tiene dos elementos fundamentales: el cambio y la capacidad de adaptación enmarcados con el proceso de aprendizaje y la estrategia. Las buenas prácticas, no solo coadyuvan a la reputación empresarial sino también en el comportamiento y conducción de los principios de la cultura y modelo de negocio, en el largo plazo tal como lo explica Teece se refleja en los flujos de efectivo, a su vez y los rendimientos y valor, es decir se son parte del mantenimiento de la ventaja competitiva.

Los resultados de la correlación dan evidencia de que el índice del valor de las importaciones y de acuerdo con las dimensiones de la gravedad en la crisis alimentaria determinan el grado de vulnerabilidad de un país así como de las empresas en este caso las agroalimentarias, los hallazgos muestran que la relación es directa con los precios de mercado de las acciones, e indirecta con los precios del mercado de Futuros (commodities), y este tiene una relación directa con el índice de precios de los alimentos, es decir, la economía real se ve directamente afectada con los mercados financieros (la financiarización), así como en la asequibilidad de los alimentos.

Finalmente, la limitación de esta investigación fue la información actualizada que se requiere para los análisis respectivos, se sugiere para siguientes trabajos profundizar en el estudio del comportamiento de las relaciones durante el periodo de pandemia comparado con el periodo del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania, también profundizar en el tema de la financiarización. Cabe señalar que el trabajo es resultado del proyecto SIP 20221044.

Referencias

- Bolsa Mexicana de Valores [BMV] y la Asociación Mexicana de Instituciones Bursátiles [AMIB] (2021). *Grupo BMV. Clasificación*. <https://www.bmv.com.mx/es/mercados/clasificacion>
- Cadrazco-Parra, W., Zapata-Domínguez, A., Lombona-Coy, J. (2020). Capacidades dinámicas: aportes y tendencias. *Revista Lasallista de Investigación*, 17 (1), 325-337. <https://doi.org/10.22507/rli.v17n1a13>
- COFECE (2015) *Reporte sobre las condiciones de competencia en el sector agroalimentario, resumen ejecutivo*. https://www.cofece.mx/cofece/images/Estudios/COFECE_resumen_v04_alta.pdf

- FAOSTAT. (2020). *Comparar datos*. Recuperado de la base de datos de <https://www.fao.org/faostat/es/#compare>
- FAOSTAT. (2020). *Structural data from agricultural censuses*. Recuperado de la base de datos de <https://www.fao.org/faostat/es/#data/WCAD>
- FAO. (2022). Nota informativa de la FAO sobre la oferta y la demanda de cereales. *Situación Alimentaria Mundial*. <https://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/es/>
- FAO. (2022). *Food Outlook – Biannual Report on Global Food Markets*. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb9427en>
- Fayos, T., Calderón, H., Mir, J. (2009). Eficiencia, competitividad y políticas de promoción empresarial: Estudio del sector agroalimentario en España. *Economía Industrial*, 373, 111-122. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3108040>
- Gobierno de México, (S.F.). *Competitividad y Normatividad/Normalización*. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-normalizacion?state=published>
- Gómez-Oliver. (2008). La crisis alimentaria mundial y su incidencia en México. *Agricultura, sociedad, desarrollo*, 5(2). 115-141. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722008000200006&lng=es&tlng=es.
- Gómez, E. J.A. (2011). *Maíz, axis mundi. Maíz y sustentabilidad. Ira*. Juan Pablo editor, S.A. y Universidad Autónoma de Estado de México.
- GRI (s.f). About GRI. <https://www.globalreporting.org/about-gri/>
- Investing.com (2022). *Cotizaciones del mercado de futuros de granos de EEUU*. En <https://mx.investing.com/commodities/grains>
- ISO, (S.F.). *Objetivo 9, industria, innovación e infraestructura*. <https://www.iso.org/sdg/SDG09.html>
- Latham, M. (2002). Cereales, raíces feculentas y otros alimentos con alto contenido de carbohidratos. FAO (Eds.). *Nutrición humana en el mundo en desarrollo*. 29 <https://www.fao.org/3/w0073s/w0073s0u.htm>
- Leff, E., 2004. *Racionalidad ambiental*. Primera ed. Grupo editorial Siglo XXI.
- Morales R. M.E. y Castellanos D.O. (2007). Estrategias para el fortalecimiento de la Pyme de base tecnológica a partir del enfoque de competitividad sistémica. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 17(29), 115-136.
- OCDE/FAO (2020), *OCDE-FAO Perspectivas agrícolas. Estadísticas de la OCDE sobre agricultura* (base de datos). <http://dx.doi.org/10.1787/agr-outl-data-en>.

- OCDE-FAO. (2022). *Agricultural Outlook 2021-2030*. Recuperado de la base de datos de https://stats.oecd.org/viewhtml.aspx?datasetcode=HIGH_AGLINK_2021&lang=en
- Teece, D., Pisano G. y Shuen A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18 (7), 509-533. <http://www.jstor.org>
- Teece D. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strat. Mgmt. J.*, 28, 1319 – 1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Teece D. (2014). The foundations of enterprise performance: Dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms. *The Academy of Management Perspectives*, 28(4), 328–352. <http://dx.doi.org/10.5465/amp.2013.0116>
- Teece D. (2016). Dynamic capabilities and entrepreneurial management in large organizations: Toward a theory of the (entrepreneurial) firm. *European Economic Review*, 86, 202-216. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2015.11.006>
- Teece D. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51, 40-49. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>
- Torres, F.; Rojas A. (2021). *Seguridad alimentaria:factores económicos y desigualdadesregionales en México*. Instituto de Investigaciones Económicas de la Universidad Nacional Autónoma de México. Libro electrónico: https://libros.iiec.unam.mx/sites/libros.iiec.unam.mx/files/2021-03/SA_FTT.pdf.
- Rello, F. (2013). La crisis agroalimentaria. *Problemas Del Desarrollo. Revista Latinoamericana De Economía*, 16(61). <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.1985.61.35742>
- Riveros, H., Gámez, J. (s.f.). *Tendencias de los mercados agroalimentarios, diferenciación por segmentos y principales actores*. <https://www.google.com/search?q=tendencias+de+los+mercados+agroalimentarios%2C+diferenciaci%C3%B3n+por+segmentos+y+principales+actores&oq=&aqs=chrome.0.35i39i362j46i39i199i362i465j35i39i362l6.1511811j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- Rockström, J. y otros, (2009). Un espacio operativo seguro para la humanidad. *Nature*, 461, 472 - 475.
- Schalock, R. L. (2014). Las mejores prácticas de las organizaciones y los profesionales. *Biblid*, 46, 253, 7-23. https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/131875/Las_mejores_practicas_de_las_organizacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Smit B. y Wandel, J. (2006). Adaptation, adaptive capacity, and vulnerability. *Global environmental change*. 16, 282-292. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008>

Rentabilidad y ventajas de una mayor participación de la mujer en las principales empresas mexicanas

Leticia Bollain Parra¹
Dora Aguilasocho Montoya²
*Oscar Valdemar De la Torre Torres**

Resumen: En el presente trabajo se revisa el beneficio que tiene una mayor participación de la mujer en la alta dirección de las empresas que cotizan en la bolsa mexicana de valores. Se realizaron modelos de regresión, con datos panel anuales del año 2011 al 2020, para estimar la relación participación de la mujer-rentabilidad. Se efectuó con información histórica de las empresas cuyas acciones son o han sido miembro del índice de precios y cotizaciones (IPC), utilizando las variables rentabilidad (ROE), calificación ESG, calificaciones por pilares de ESG, el porcentaje de mujeres en el consejo de administración y el porcentaje de mujeres en la alta dirección. Los resultados muestran que existe una relación positiva y significativa de la rentabilidad con la calificación de gobierno corporativo y la participación de la mujer en la alta dirección. Por cada 1% adicional de participación de mujeres en la alta dirección, se incrementa el ROE en un 0.25%.

Palabras clave: Inversión ESG; participación de la mujer en la empresa y el consejo de administración; Bolsa Mexicana de Valores; Rentabilidad.

Abstract: In the present paper, we test the benefit of a higher presence of women on the board of directors or the senior management in Mexican exchange-traded companies. To perform our tests, we used panel data regressions with data from 2011 to 2019 (measuring the impact of the COVID-19 pandemics). We used the historic profitability (ROE), the general and pillar ESG scores, and the percentages of women in senior management and the board of directors. We found a positive and significant relationship between profitability and governance score and women's participation in senior management. We found that for each 1% increase in women's participation in senior management, the ROE increases by 0.27%.

Keywords: Socially responsible investment; gender equality; women inclusion in business; women's participation in senior management; Mexican stock exchange; financial markets investing; profitability, corporate social responsibility, ESG, Sustainability, Corporate Governance.

¹ Responsabilidad social - Fundación Coppel

^{2*} Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Introducción

La responsabilidad social corporativa (RSC) es una práctica que ha cobrado interés al iniciar un debate entre las y los defensores de la relación de la empresa con sus partes relacionadas o *Stakeholders*. (Clarkson, 1995; Freeman, 1984; Post et al., 2002). Lo anterior con reconocidos promotores de los intereses exclusivos de las y los accionistas, como es el caso de Milton Friedman (2007a).

Desde sus orígenes, las etapas por las que ha pasado la RSC son muy diferentes. Incluso el nacimiento de la RSC es controvertido. Para unos autores el concepto de RSC nace en la década de los años 1920, con la publicación de *La Filosofía de la Gestión* de Oliver Sheldon (2004), en donde se expone que las responsabilidades básicas de la gestión empresarial son sociales (Mozas-Moral y Puentes-Poyatos, 2010a). Para otros autores, la obra “*Las Responsabilidades Sociales de los Empresarios*” de Bowen (1953) es un punto de partida por que menciona las obligaciones que los empresarios deberían cumplir respecto a los valores de la sociedad en la que ejercían su desempeño comercial. Esta obra es considerada el origen del concepto de RSC. La década de los años 1950 en Estados Unidos, presenta la RSC como acciones de carácter caritativo y donaciones económicas dentro de la estrategia de las empresas con el objetivo de influir en los stakeholders (Navarro, 2012; Truño y Rialph, 2007). En la década de 1960 se observa una evolución sobre la idea de que la RSC reconoce la existencia de una relación entre empresa y sociedad, más allá de las meras obligaciones económicas de las empresas (Davis, 1960; Davis y Blomstrom, 1968; Frederick, 1960; McGuire, 1963; Walton, 1867).

No es hasta la década de los ochenta, con estudios como los de Carroll (1979, 1983), Freeman (1984) o Wartick y Cochran (1985), cuando la investigación en RSC comienza a plantear teorías, modelos y términos alternativos como la responsabilidad pública, la sensibilidad social, la ética empresarial, la teoría de los stakeholders (Mozas-Moral y Puentes-Poyatos, 2010b).

Teorías que se desarrollan en la década de 1990 cuando el estudio de la RSC se adentra en la teoría de los stakeholders con autores como Freeman (1984; 1994), Donaldson y Preston (1995), Mitchell, Agle y Wood (1997), Rowley (1997) o Agle y Mitchell (Mitchell et al., 1997).

Como resultado de la evolución de la RSC, se ha dado de manera paralela un proceso de evolución en la forma de pensar de las y los inversionistas con la denominada “*inversión socialmente responsable*” (ISR) o inversión ESG (siglas en inglés de ambiental, social y gobierno corporativo, los 3 pilares de la RSC). Se trata de una interesante evolución, con antecedentes en preceptos religiosos y morales, tal como lo narran Derwall et. al. (2011).

Acontecimientos como la guerra de Vietnam y otras guerras, desastres ambientales de todo tipo, escándalos financieros por fallos de gobierno corporativo, o acontecimientos sociales como las

revueltas sociales, corrientes migratorias o la creciente concienciación sobre la inequidad hacia las mujeres, han sido factores que han motivado la evolución práctica y conceptual de la ISR. Es precisamente este último aspecto de esta evolución (reducir la inequidad hacia las mujeres) la base teórica o *leitmotiv* del presente trabajo. Nuestro objetivo es demostrar y cuantificar el beneficio que representa, en términos de rentabilidad, el que hecho de que haya altos niveles de equidad de género en la alta dirección y el consejo de administración de las empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores.

Llegados a este punto, es importante señalar que el término inversión socialmente responsable, inversión ESG o términos afines en la literatura, se tomarán como sinónimos (Eccles y Viviers, 2011).

Los niveles de cumplimiento y desarrollo de la ISR pueden ser estudiados e incluso cuantificados mediante indicadores, calificaciones o *scores* que empresas evaluación externas realizan en la empresa de interés. La metodología de calificación más común en los mercados financieros es la que cuantifica el nivel de cumplimiento de la responsabilidad social en tres dimensiones: el impacto ambiental, el impacto social y la calidad del gobierno corporativo. Esta metodología es comúnmente conocida como ESG por las siglas, en inglés, de cada pilar: *Environmental, Social and Governance* (ESG).

Ejemplos de estas empresas externas son Standard y Poors Dow Jones Indices con Robbco-Sam (2019), MSCI ESG indices con KLD o Refinitiv (2019a). Esta última fue antes la división de información financiera de Thomson-Reuters (2019) y será el contexto cuantitativo de valuación de la RSC en el presente trabajo.

La razón principal de esta elección se encuentra en que es de libre acceso a las usuarias y usuarios del servicio Eikon (Refinitiv, 2021a), antes Thomson-Reuters. Escrig-Olmedo et. al. (2019), sugieren que esta metodología tiene algunas limitaciones en la representatividad de la medición de la ESG. A pesar de ello, observan que es la metodología que más compañías estudia a nivel mundial y la que mayor acceso tiene al proceso de toma de decisiones de inversión en carteras de valores ESG.

Dentro de la dimensión de gobierno corporativo (G o *governance*) de Refinitiv, se miden tres dimensiones que agrupan 123 ítems o indicadores que las y los analistas de Refinitiv miden en cada empresa. Estas son la calificación o *score* de la calidad en la administración (*management*), la calificación de la relación con los accionistas y el *score* de la estrategia de RSC implementada desde la alta dirección.

De estas tres dimensiones, la primera el *score* de la calidad en la administración (*management*), es precisamente el foco de nuestro interés por que incluye el indicador del porcentaje del número de mujeres que forman parte del consejo de administración de la empresa. Por otro lado,

el pilar social se comprende, en parte, del porcentaje de mujeres que son gerentes o altas directivas dentro de la estructura organizacional. Este ítem pertenece a la dimensión de calidad y condiciones laborales.

Dada la creciente (e imperiosa) atención al importante rol de la mujer en la empresa y la sociedad en general, nos planteamos la interrogante de medir si existe una relación positiva entre la rentabilidad de la empresa y el hecho de contar con un porcentaje mayor de mujeres en el consejo de administración y en la alta dirección. Nuestra posición es que existe tal relación y que la presencia de más mujeres en el consejo de administración y/o la alta dirección lleva a una empresa a ser no solo más incluyente, sino también más rentable.

El punto de partida teórico para el estudio de este trabajo son las críticas que hace Friedman (2007b) a la RSC, en relación al impacto negativo de la misma en la rentabilidad. También nos posicionamos en una situación teórica contraria a las revisiones que han mostrado el potencial mal desempeño que las acciones ISR podrían tener en comparación con acciones “pecaminosas” o “no ESG” (Hong y Kacperczyk, 2009).

Dada nuestra posición a favor de tener una mayor equidad de género en la alta dirección y en el consejo de administración de las empresas, presentamos nuestra hipótesis de trabajo:

“La rentabilidad de las empresas que cotizan en la bolsa mexicana de valores es mayor si estas tienen una mayor inclusión de la mujer en su consejo de administración y en sus niveles directivos más altos.”

Las implicaciones prácticas de nuestros resultados son que inversionistas particulares o institucionales pueden dar preferencia a invertir su cartera en acciones de empresas con altos estándares de inclusión de género y realizar una forma de activismo en sus inversiones. Esto al motivar una verdadera inclusión de la mujer en los roles directivos de las empresas en las que invierten.

Una vez establecidas las motivaciones teóricas y prácticas del trabajo, lo estructuramos como sigue: en la siguiente sección haremos una sucinta pero puntual revisión de literatura que motiva nuestro trabajo. En la tercera, realizamos describimos el origen y procesamiento de datos y revisamos los resultados de nuestras pruebas. En la última sección presentamos nuestras conclusiones y recomendaciones para futuros trabajos de investigación.

Revisión de literatura que motiva el presente trabajo

Los primeros trabajos que estudiaron la rentabilidad de la ISR fueron los de Statman (2000), Schröder (2004, 2007), Consolandi et. al. (2008) y Capelle-Blancard y Coudec (2009). Estos trabajos encuentran evidencia a favor del desempeño de acciones y carteras de fondos de ISR, en comparación

al desempeño y resultados observado en carteras convencionales compuestas de acciones ISR y no ISR. Otros trabajos posteriores, como los de Cornell y Damodaran, (2020), La Torre et al (2021), Gyönyörová et al (2021) o. Yoo, y Managi, (2022b), también inciden en este aspecto. El hallazgo de estas evidencias positivas respecto a la rentabilidad de carteras ESG, ha desencadenado un debate general en relación del beneficio, para las y los inversionistas, en términos de su rentabilidad de este tipo de inversiones. Algunos autores como Hong y Kacpersyk (2009), Naffa, H., y Fain, M. (2022) o Yoo, y Managi, (2022a), presentan evidencias en contra de la ISR, demostrando que es preferible invertir en empresas con altos impactos sociales o ambientales considerados negativos. Otros autores (Przychodzen et al., 2016) demuestran que la rentabilidad en el desempeño de las acciones de empresas con alto estándar de RSC se debe prioritariamente a una situación conductista por parte de las y los gestores de fondos o carteras. Esto es, el precio de las acciones sube por que se incrementa su demanda y esta lo hace porque las y los gestores de dichos fondos desean verse poco afectadas o afectados al mal desempeño de su inversión por controversias ambientales, sociales o de gobierno corporativo (Barko et al., 2021). Lo anterior llevó a Derwall et al (2011) a realizar uno de los estudios más detallados sobre la literatura de la ISR. Dentro de sus conclusiones y pruebas empíricas está el demostrar la existencia de dos teorías que modelan la elección racional de las y los inversores que practican la ISR:

1. La Teoría de las acciones desechadas. Esta teoría sugiere que la demanda de acciones con altos estándares de RSC se debe al deseo de las y los inversionistas por ser más responsables en su inversión. Razón de esto, es de esperar que el desempeño de las acciones de ISR suban de precio, impactando en su rentabilidad (financiera y de mercado). Esto último, como consecuencia de la mayor demanda de este tipo de acciones.
2. La Teoría de los errores en las expectativas. Esta teoría sugiere que la alta calidad en RSC no está contemplada en el precio de las acciones. De esta forma, se espera que la rentabilidad (financiera y de mercado) sea mayor en este tipo de empresas que en los casos en que su calidad de RSC es menor (esperamos nuestro trabajo haga heurística positiva a esta teoría al demostrar nuestra hipótesis de trabajo).

Estas dos teorías son complementarias entre sí, dado que buscan modelar el comportamiento racional de los inversores que practican la ISR. De forma más específica para la primera teoría, se espera que las y los inversores tengan una menor rentabilidad en su inversión, debido a que a los gestores nos les afecta preferir ser más responsables, sacrificando rentabilidad. El trabajo y propuesta de activismo contempla sus resultados como una validación positiva de la misma. Esto porque es de esperarse que las empresas con mayor inclusión de género serán más rentables y, consecuentemente, más atractivas para inversionistas socialmente responsables.

Como se podrá apreciar, una mayor presencia de mujeres en el consejo de administración o la alta dirección puede ser una potencial causa de que existan mejores condiciones laborales y de producción. A pesar de nuestra conjetura, la existencia de este factor como la potencial causa de esta relación positiva sale de la óptica del presente trabajo. El objetivo en el mismo es solamente determinar si existe una relación positiva entre una mayor presencia de mujeres en el consejo de administración o la alta dirección con la rentabilidad.

En nuestro caso, el objetivo es establecer una relación entre los beneficios de una mayor inclusión de las mujeres en los Consejos de Administración y la alta dirección con la rentabilidad, y para ello se utilizará el retorno o rentabilidad del capital (ROE). La razón fundamental de elegir el retorno o rentabilidad del capital (ROE) es debido a que esta medida es resultado de las decisiones tomadas por el consejo de administración y de la gestión de la alta dirección. De manera complementaria, contempla la rentabilidad en función de la situación del capital actual de la empresa. Utilizando éste ratio o razón, la evaluación no se hace en base a dicho capital más las expectativas de flujo netos de efectivo de la empresa, flujos que se asume están descontados en el precio de mercado de la acción. Como la evaluación de mercado considera el valor fundamental de la empresa (su flujo neto de efectivo generado y la correspondiente rentabilidad), así como las expectativas futuras, utilizaremos el ROE para expresar el concepto de rentabilidad como un resultado de la propia gestión administrativa y operativa. Además, en periodos de crisis o mal desempeño de los mercados, determinadas empresas ven a la baja su precio por una situación sistemática del mercado y no por una situación propia de la empresa y su entorno de negocio. Dicho esto, consideramos que el ROE es una primera medida para medir la rentabilidad sólo en términos de la gestión en la empresa, libre de cuestiones conductistas en los mercados financieros.

Dentro de los trabajos que miden la relación ROE, ROA o PVL con el nivel de responsabilidad social en México, encontramos los trabajos de Alonso-Almeida et al. (2009), García-Santos y Zavaleta-Vázquez (2019), Godínez-Reyes et al. (2021b), Miranda-Pegueros y López-Castro (2021) y Godínez-Reyes et al. (2022a). Ambos estudios concluyen respecto a una relación positiva entre estas dos variables, así como otras variables económicas y financieras como el crecimiento económico, el tamaño de la empresa o el riesgo de mercado.

Todos los trabajos previos motivan el presente por el hecho de que relacionan la calidad de las prácticas de la RSC (su *score* de ESG) con la rentabilidad o buen desempeño del precio de mercado de la empresa. Sin embargo, la literatura que estudia la relación entre la rentabilidad de la empresa y la presencia de la mujer en la alta dirección es relativamente nueva. Como estudios recientes especialmente relevantes citaremos tres. En primer lugar, el de Provasi y Harasheh (2021) que analiza la relación entre diversidad de género y la rentabilidad empresarial haciendo hincapié en la

sostenibilidad de la empresa. En segundo lugar, el de Ozdemir et al (2021) quienes examina el efecto moderador de la diversidad en el consejo de administración en la compleja relación entre el desempeño de la responsabilidad social corporativa-ESG y el desempeño financiero. Las hipótesis del estudio las prueban mediante una regresión de efectos fijos utilizando datos de una muestra internacional de 1,234 empresas y 5,102 observaciones de empresa-año para el período 2009-2013.

Por último, no queremos dejar de citar el trabajo de Gutierrez, Fuentes y Ariza (2014). Este trabajo es el que más se aproxima al nuestro en el caso mexicano. En el mismo las autoras y el autor midieron el nivel de desempeño de pequeñas empresas dirigidas por mujeres y notaron una relación positiva y significativa en el desempeño y el hecho de que las empresas estudiadas sean dirigidas por mujeres.

Tras esta exposición de referencias, el presente trabajo busca extender los artículos citados en estudiar el beneficio que tiene la presencia de mujeres en el consejo de administración o la alta dirección en el desempeño o rendimiento financiero de empresas mexicanas que son o han sido miembro del índice de precios y cotizaciones (IPC) de la Bolsa Mexicana de Valores.

Una vez establecido el fundamento teórico y la necesidad de las pruebas a realizar en este estudio, se procederá a describir el método de adquisición y procesamiento de datos para las pruebas a realizar.

Fase experimental: prueba de la relación equidad de género-rentabilidad

Origen y procesamiento de datos para el análisis

Con lo previamente descrito, y dada la metodología de cálculo de la calificación ESG de Refinitiv (2019b), realizaremos las regresiones con datos panel descritas en la Tabla 1.

El objetivo es medir, de manera agregada, el impacto de la calificación ESG en la rentabilidad, así como los valores desglosados de cada pilar y de los indicadores del porcentaje de mujeres en el consejo de administración y el porcentaje de mujeres en puestos de alta dirección. Un enfoque tipo “De arriba hacia abajo” o “*top-down*” desde un nivel general o agregado, a uno particular en los dos indicadores de interés: porcentaje de mujeres en el consejo de administración y el porcentaje de mujeres en puestos de alta dirección.

Los datos del retorno o rendimiento sobre el capital o ROE, las calificaciones de ESG y el porcentaje de participación de las mujeres en la alta dirección o consejo directivo se obtuvieron de las bases de datos de Refinitiv (2021b). Estos se extrajeron para las empresas que, desde el año 1994 a abril del año 2022, han tenido o tienen acciones cotizando como miembro del IPC y se encuentran activas en su cotización.

Para el caso específico del ROE, Refinitiv calcula el mismo al dividir la utilidad neta del periodo (año) entre el valor del capital social de las acciones comunes con libre circulación. El valor de este indicador se expresa en porcentaje (10.5 equivale a 10.5%).

De la muestra se excluyeron aquellas empresas que no contasen con al menos 4 años de información de ROE o calificaciones de ESG.

Los indicadores de porcentaje de mujeres en el consejo de administración (*MujerMesaDir*) y de mujeres en puestos gerenciales o directivos (*MujerTopDir*) son porcentajes que se miden directamente de la información publicada por la empresa.

En los dos paneles de datos previamente descritos se corrieron las ocho regresiones del panel inferior de la Tabla 1. Para poder realizar estas regresiones, primero se corrió una regresión con el método de *pool* de datos. Posteriormente, se corrió la regresión con efectos fijos (con efecto dentro de grupos o unidades de estudio) y, posteriormente, un modelo de efectos aleatorios con el método de estimación de Baltagi y Chang (1994). Este método se considera una extensión más adecuada para el de Swamy-Arora (1972) en el caso de estimaciones de regresiones de datos panel no balanceados. Para controlar la potencial presencia de heteroscedasticidad y correlación serial en los residuales, se utilizó el método de estimación robusta de Newey-West (1987) en los errores estándar de los coeficientes.

Una vez que hemos revisado el método de procesamiento de datos y el proceso de análisis con regresiones de datos panel, procedemos a presentar la revisión de los resultados de nuestras estimaciones.

Revisión de resultados.

En la Tabla 1 se presentan los resultados de las regresiones del modelo de efectos aleatorios para el panel no balanceado con datos hasta el año 2019 y, en la Tabla 4, se hace lo propio pero con datos hasta el 2021. En ambas tablas se puede apreciar que las conclusiones a las que se llegan no cambian drásticamente del año 2019 al 2021.

Como primer resultado, se aprecia que la relación entre la calificación global de responsabilidad social (ESG) y la rentabilidad es no significativa. Razón por la que no se puede aceptar como válida esta relación. Esta conclusión es una que va en contra de los resultados previos de trabajos como los de Godínez-Reyes et al. (2021a) y Godínez-Reyes et al. (2022b) quienes encuentran una relación significativa entre esta calificación y el nivel de eficiencia o productividad relativa en las empresas mexicanas (que cotizan en bolsa) de su muestra.

Al desglosar la calificación ESG en sus 3 pilares (regresión 2), se aprecia que el pilar de gobierno corporativo es el único que tiene una relación estadística significativa. Se aprecia que, por

cada punto adicional que una empresa mejora en su calificación de gobierno corporativo, su rentabilidad se incrementa en 0.135%. Si determinada empresa en México mejora 10 o 20 puntos la calificación en este pilar, es de esperar una mejora en los beneficios del orden de 1.35% y 2.7% respectivamente. Este resultado se sugiere debido a las mejores prácticas de rendición de cuentas que lleva la empresa, incluyendo una mejora en el perfil de equidad de género en su consejo de administración.

Cuando se desglosa (suprimen) las calificaciones de los pilares social y de gobierno corporativo para sustituir el resultado particular de la inclusión de la mujer en el consejo de administración (*MujerMesaDir*) y en puestos de alta dirección (*MujerTopDir*), se aprecia que solo la participación de la mujer en altos puestos directivos es significativa y positiva al 10% de significancia (regresión 8).

Tabla 1. Regresión con datos de panel no balanceado al 2021

	Variable dependiente: ROE							
	Regresión							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>Constante (Alpha)</i>	14.113*** (1.592)	12.342*** (1.814)	15.184*** (1.300)	13.591*** (1.360)	14.036*** (1.367)	14.890*** (1.010)	12.407*** (0.962)	13.609*** (1.148)
<i>ESG</i>	-0.006 (0.031)							
<i>Amb</i>		-0.035 (0.061)	-0.010 (0.025)	-0.029 (0.021)	-0.014 (0.025)			
<i>Gob</i>		0.093** (0.043)						
<i>Soc</i>		-0.033 (0.064)						
<i>MujerMesaDir</i>			-0.116 (0.112)		-0.144 (0.107)	-0.130 (0.096)		-0.163 (0.092)
<i>MujerTopDir</i>				0.237* (0.140)	0.252* (0.135)		0.229* (0.138)	0.250* (0.135)
<i>n</i>	354	354	354	354	354	354	354	354
<i>R²</i>	0.0001	0.004	0.001	0.006	0.010	0.001	0.005	0.010
<i>R²-ajustado</i>	-0.003	-0.005	-0.005	0.001	0.001	-0.002	0.002	0.004
<i>Estadístico F</i>	0.015	2.776	1.002	3.505	4.615	1.016	3.021*	4.592

Fuente: Datos de entrada provienen de las bases de datos de Refinitiv.

Un resultado interesante de observar es que, en el caso de las empresas más grandes y de mayor operatividad bursátil en México, la participación de la mujer en la alta dirección es fundamental para mejorar la rentabilidad. Por cada 1% que incrementa la participación de la misma, la rentabilidad medida por el ROE se incrementa en 0.25%. Por tanto, con una mejora de 10% o 20% (mejora marginal), la rentabilidad de estas empresas mejoraría, en promedio, 2.5% o 5% respectivamente. Esto es, si las 43 empresas estudiadas o afines, incrementasen su participación media de la mujer en altos puestos directivos de 6.32% a 16.32% o 26.32%, su rentabilidad mejoraría en dichos porcentajes (2.5% o 5% respectivamente). Por otro lado, si se lograra una meta de mínimo 50% de participación de la mujer en estos puestos, es de esperarse que la rentabilidad promedio en las empresas estudiadas mejore en un 10.92%, *ceteris paribus*. Para el caso del porcentaje de participación de la mujer en el consejo de administración, se aprecia que, con datos al año 2019, no existe relación significativa alguna. Sin embargo, con datos al año 2021, la relación se vuelve significativa y negativa al 10%. Es importante señalar que este resultado se presenta solo cuando esta variable es incluida junto con la participación de la mujer en cargos directivos. Esta situación sugiere puede ser un efecto a nivel muestral y requiere una revisión cualitativa e incluso histórica que sale de la óptica del presente trabajo. Una potencial explicación (meramente preliminar) puede ser resultado de la situación extremadamente atípica que implicó el confinamiento global de la pandemia del COVID-19 en 2020 y su consecuente proceso de recuperación en el año 2021 y a la fecha de escribir estas líneas.

Como se puede apreciar en los resultados se cumple parcialmente nuestra hipótesis de trabajo. Para el caso de las empresas mexicanas y tomando como partida la muestra de las 43 empresas más grandes en capitalización y negociación en la bolsa mexicana de valores no existe relación estadística entre la rentabilidad y la participación de la mujer en el consejo de administración. Sin embargo, sí existe una relación positiva y significativa entre la rentabilidad y la participación de la mujer en altos puestos directivos.

Conclusiones.

Tanto el nivel de responsabilidad social corporativa como la inclusión de la mujer en los consejos de administración y la alta dirección de la empresa, son acciones que han cobrado un interés en el quehacer y “deber ser” hoy en día. Dada la necesidad imperiosa de generar más espacios para la mujer en estos niveles, así como del adecuado impacto social, ambiental y de gobierno corporativo que debe tener la misma, enfocamos nuestros esfuerzos a medir el beneficio que tiene en la rentabilidad el dar una mayor participación de la mujer tanto en los consejos de administración como en los niveles directivos y gerenciales más altos.

La tendencia actual en muchos países desarrollados es imponer cuotas de participación de la mujer (cuotas de equidad de género) en las empresas, a efecto de reducir la discriminación y la brecha salarial entre mujeres y hombres. Por otro lado, dentro del deber ser del gobierno corporativo de cualquier empresa, se contempla lo propio.

En el caso de las empresas que cotizan en la bolsa mexicana de valores (BMV) no existe normativa vigente que imponga la obligatoriedad de una mayor participación de la mujer tanto en los consejos de administración como en la alta dirección. Sin embargo, la inversión socialmente responsable (ISR) o inversión ESG (siglas de *environmental, social and governance*) se enfoca a defender la posición de que es beneficioso y apropiado para las y los inversionistas el destinar sus recursos con calificaciones altas de responsabilidad social (*score* ESG).

En el caso personal, nos posicionamos acerca de un impacto positivo en la rentabilidad, dado el *score* de ESG. Sobre todo, abogamos por una mejora en la rentabilidad en la empresa, dada una mayor participación de la mujer en la misma. La hipótesis por demostrar fue que existe una relación estadística positiva entre las últimas dos variables y la rentabilidad.

Para demostrar la citada hipótesis se corrieron regresiones de datos panel no balanceados, medidos con información anual histórica en dos periodos: del año 2011 al 2019 y del 2011 al 2021 (el año más reciente en las bases de datos de Refinitiv). Esta medición por separado se hizo para verificar la estabilidad tanto del modelo como de las conclusiones, incorporando el efecto que pudo tener en la rentabilidad de las empresas el impacto del confinamiento por la pandemia del COVID-19 en el año 2020 y la recuperación económica consecuente en 2021.

Al realizar las regresiones se encontró que el mejor modelo a emplear es el de efectos aleatorios y se observó que solo el pilar de gobierno corporativo y el porcentaje de participación de la mujer en la alta dirección tienen una relación positiva y significativa con la rentabilidad.

En específico, se encontró que por cada 1.00% que se incrementa la participación de la mujer en la alta dirección, la rentabilidad (ROE) lo hace en alrededor de 0.25%.

Este resultado es un punto de partida que consideramos relevante para demostrar el beneficio de una mayor participación de la mujer en la alta dirección de las empresas. En especial, empresas del tamaño, importancia y nivel de cotización como las estudiadas en nuestra muestra.

Consideramos que nuestros resultados son de valor fundamental para demostrar y promover una mayor inclusión de género en las empresas mexicanas.

Referencias

- Alonso-Almeida, M. del M., Rodríguez-García, M. del P., Klender Aimer-Cortez, A., y Abreu-Quintero, J. L. (2009). Corporate social responsibility and financial performance: an application to Mexican listed companies. *Contaduria y Administracion*, 57(1), 53–77. <http://www.scielo.org.mx/pdf/cya/v57n1/v57n1a4.pdf>
- Baltagi, B. H., y Chang, Y.-J. (1994). Incomplete panels: A comparative study of alternative estimators for the unbalanced one-way error component regression model. *Journal of Econometrics*, 62(2), 67–89. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)90017-5](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)90017-5)
- Barko, T., Cremers, M., y Renneboog, L. (2021). Shareholder Engagement on Environmental, Social, and Governance Performance. *Journal of Business Ethics*, 1, 1–36. <https://doi.org/10.1007/S10551-021-04850-Z/TABLES/12>
- Bowen, H. R. (1953). *Social Responsibilities of the Bussinesman* (Harper and Row (ed.)).
- Capelle-Blancard, G., y Couderc, N. (2009). The Impact of Socially Responsible Investing: Evidence from Stock Index Redefinitions. *The Journal of Investing*, 18(2), 76–86.
- Carroll, A. B. (1979). A Three-Dimensional Conceptual Model of Corporate Performance. <https://doi.org/10.5465/Amr.1979.4498296>, 37–45. <https://doi.org/10.5465/AMR.1979.4498296>
- Carroll, A. B. (1983). Corporate social responsibility: Will industry respond to cutbacks in social program funding? *Vital Speeches of the Day*, 49, 604–608.
- Clarkson, M. E. (1995). A STAKEHOLDER FRAMEWORK FOR ANALYZING AND EVALUATING CORPORATE SOCIAL PERFORMANCE. *Academy of Management Review*, 20(1), 92–117. <https://doi.org/10.5465/amr.1995.9503271994>
- Consolandi, C., Jaiswal-Dale, A., Poggiani, E., y Vercelli, A. (2008). Global Standards and Ethical Stock Indexes: The Case of the Dow Jones Sustainability Stoxx Index. *Journal of Business Ethics*, 87(S1), 185–197.
- Cornell, B. (2021). ESG preferences, risk and return. *European Financial Management*, 27(1), 12–19. <https://doi.org/10.1111/EUFM.12295>
- Cornell, B., y Damodaran, A. (2020). Valuing ESG: Doing Good or Sounding Good? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.3557432>
- Davis, K. (1960). Can Business Afford to Ignore Social Responsibilities?: <http://dx.doi.org/10.2307/41166246>, 23–29. <https://doi.org/10.2307/41166246>
- Davis, K., y Blomstrom, R. L. (1968). BUSINESS AND ITS ENVIRONMENT*. <https://doi.org/10.5465/Amj.1968.4297423>, 11(2), 237–238. <https://doi.org/10.5465/AMJ.1968.4297423>

- Derwall, J., Koedijk, K., y Ter Horst, J. (2011). A tale of values-driven and profit-seeking social investors. *Journal of Banking y Finance*, 35(8), 2137–2147.
- Donaldson, T., y Preston, L. E. (1995). *The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence, and Implications*. <https://doi.org/10.5465/Amr.1995.9503271992>, 20(1), 65–91. <https://doi.org/10.5465/AMR.1995.9503271992>
- Eccles, N. S., y Viviers, S. (2011). The Origins and Meanings of Names Describing Investment Practices that Integrate a Consideration of ESG Issues in the Academic Literature. *Journal of Business Ethics*, 104(3), 389–402. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-0917-7>
- Escrig-Olmedo, E., Fernández-Izquierdo, M., Ferrero-Ferrero, I., Rivera-Lirio, J., y Muñoz-Torres, M. (2019). Rating the Raters: Evaluating how ESG Rating Agencies Integrate Sustainability Principles. *Sustainability*, 11(3), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su11030915>
- Frederick, W. C. (1960). The Growing Concern over Business Responsibility: <http://dx.doi.org/10.2307/41165405>, 2(4), 54–61. <https://doi.org/10.2307/41165405>
- Freeman, E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Cambridge university press.
- Freeman, R. E. (1994). The Politics of Stakeholder Theory: Some Future Directions. *Business Ethics Quarterly*, 4(4), 409–421. <https://doi.org/10.2307/3857340>
- Friedman, M. (2007a). The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits. In *Corporate Ethics and Corporate Governance* (pp. 173–178). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-70818-6_14
- Friedman, M. (2007b). The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits. In *Corporate Ethics and Corporate Governance* (pp. 173–178). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-70818-6_14
- García-Santos, J. J., y Zavaleta-Vázquez, O. H. (2019). Is the relationship between CSR activities and financial performance of organizations a short term result? An answer with a panel data analysis. *Contaduría y Administración*, 64(4), 1–25.
- Godínez-Reyes, N. L., Gómez-Monge, R., Alfaro-Calderón, G. G., y Calderón-Gutiérrez, A. (2022a). Sustainable Value: An Empirical Research on Large Firms. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 337, 197–208. https://doi.org/10.1007/978-3-030-96150-3_14/COVER/
- Godínez-Reyes, N. L., Gómez-Monge, R., Alfaro-Calderón, G. G., y Calderón-Gutiérrez, A. (2022b). Sustainable Value: An Empirical Research on Large Firms. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 337, 197–208. https://doi.org/10.1007/978-3-030-96150-3_14/COVER/
- Gutiérrez, P. R., Fuentes, M. del M. F., y Ariza, L. R. (2014). Strategic Capabilities and Performance in Women-Owned Businesses in Mexico. *Journal of Small Business Management*, 52(3), 541–554. [https://doi.org/10.1111/JSBM.12048@10.1111/\(ISSN\)1540-627X.WOMEN-IN-](https://doi.org/10.1111/JSBM.12048@10.1111/(ISSN)1540-627X.WOMEN-IN-)

ENTREPRENEURSHIP

- Gyönyörová, L., Stachoň, M., y Stašek, D. (2021). ESG ratings: relevant information or misleading clue? Evidence from the SyP Global 1200. *Journal of Sustainable Finance y Investment*. <https://doi.org/10.1080/20430795.2021.1922062>
- Hong, H., y Kacperczyk, M. (2009). The price of sin: The effects of social norms on markets. *Journal of Financial Economics*, 93, 15–36. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.09.001>
- McGuire J. W. (1963). *Business and society*. McGraw-Hill.
- Mitchell, R. K., Agle, B. R., y Wood, D. J. (1997). Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of who and What Really Counts. *The Academy of Management Review*, 22(4), 853–886. <https://doi.org/10.5465/AMR.1997.9711022105>
- Mozas-Moral, A., y Puentes-Poyatos, R. (2010b). La responsabilidad social corporativa y su paralelismo con las sociedades cooperativas. *Revista de Estudios Cooperativos*, 103, 75–100.
- Naffa, H., y Fain, M. (2022). A factor approach to the performance of ESG leaders and laggards. *Finance Research Letters*, 44, 102073. <https://doi.org/10.1016/J.FRL.2021.102073>
- Navarro, F. (2012). *Responsabilidad social corporativa: Teoría y práctica*. ESIC editorial.
- Newey, W. K., y West, K. D. (1987). A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix. *Econometrica*, 55(3), 703–708.
- Ozdemir, O., Kizildag, M., Dogru, T., y Demirer, I. (2021). Corporate social responsibility and financial performance: Does board diversity matter? *Journal of Global Business Insights*, 6(2), 98–116. <https://doi.org/10.5038/2640-6489.6.2.1169>
- Post, J. E., Preston, L. E., y Sachs, S. (2002). Managing the Extended Enterprise: The New Stakeholder View. *California Management Review*, 45(1), 6–28. <https://doi.org/10.2307/41166151>
- Provasi, R., y Harasheh, M. (2021). Gender diversity and corporate performance: Emphasis on sustainability performance. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 28(1), 127–137. <https://doi.org/10.1002/CSR.2037>
- Przychodzen, J., Gómez-Bezares, F., Przychodzen, W., y Larreina, M. (2016). ESG Issues among Fund Managers—Factors and Motives. *Sustainability*, 8(10), 1078. <https://doi.org/10.3390/su8101078>
- Refinitiv. (2019a). *Environmental, Social and Governance (ESG) Scores from Refinitiv*. ESG Data. https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/methodology/esg-scores-methodology.pdf
- Refinitiv. (2019b). *Environmental, Social and Governance (ESG) Scores from Refinitiv*. ESG Data.
- Refinitiv. (2021a). *Refinitiv Eikon*. Thomson Refinitiv Eikon Login.

- <https://eikon.thomsonreuters.com/index.html>
- Refinitiv. (2021b). *Refinitiv Eikon*. Thomson Refinitiv Eikon Login.
- Reyes, N. G., Reyes, N. L. G., Monge, R. G., Gutiérrez, A. C., y Calderón, G. G. A. (2021a). Efficiency Analysis of Mexican Stock Exchange Sustainable Firms. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época REMEF*, 17(1), e481. <https://doi.org/10.21919/remef.v17i1.481>
- Reyes, N. G., Reyes, N. L. G., Monge, R. G., Gutiérrez, A. C., y Calderón, G. G. A. (2021b). Efficiency Analysis of Mexican Stock Exchange Sustainable Firms. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época REMEF*, 17(1), e481. <https://doi.org/10.21919/remef.v17i1.481>
- Rowley, T. J. (1997). Moving Beyond Dyadic Ties: A Network Theory of Stakeholder Influences. *Https://Doi.Org/10.5465/Amr.1997.9711022107*, 22(4), 887–910. <https://doi.org/10.5465/AMR.1997.9711022107>
- SyP Dow Jones Indices LLC. (2019). *SyP ESG Index Series Methodology*. SyP DJI ESG Scores. https://us.spindices.com/documents/methodologies/methodology-sp-esg-index-series.pdf?force_download=true
- Schröder, M. (2004). The performance of socially responsible investments: investment funds and indices. *Financial Markets and Portfolio Management*, 18(2), 122–142. <https://doi.org/10.1007/s11408-004-0202-1>
- Schröder, M. (2007). Is there a Difference? The Performance Characteristics of SRI Equity Indices. *Journal of Business Finance y Accounting*, 34(1–2), 331–348. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.2006.00647.x>
- Sheldon, O. (2004). The Philosophy of Management. *The Philosophy of Management*. <https://doi.org/10.4324/9780203507827>
- Statman, M. (2000). Socially Responsible Mutual Funds. *Financial Analysts Journal*, 56(3), 30–39. <https://doi.org/10.3905/jpm.2016.42.2.140>
- Swamy, P. A. V. B., y Arora, S. S. (1972). The Exact Finite Sample Properties of the Estimators of Coefficients in the Error Components Regression Models. *Econometrica*, 40(2), 261. <https://doi.org/10.2307/1909405>
- Thomson-Reuters. (2019). *London Stock Exchange shareholders bless \$27 billion Refinitiv deal - Reuters*. Business News. <https://www.reuters.com/article/us-lse-m-a-refinitiv/london-stock-exchange-shareholders-bless-27-billion-refinitiv-deal-idUSKBN1Y01DD>
- Truño, J. L., y Rialph, J. (2007). La responsabilidad social corporativa. In ACCID contabilidad y dirección (Ed.), *Responsabilidad social corporativa*. Edicoones gráficas Rey S.L.

Walton, C. C. (1867). *Corporate social responsibilities*. Wadsworth.

Wartick, S. L., y Cochran, P. L. (1985). The Evolution of the Corporate Social Performance Model.

Https://Doi.Org/10.5465/Amr.1985.4279099, *10(4)*, 758–769.

<https://doi.org/10.5465/AMR.1985.4279099>

Yoo, S., y Managi, S. (2022a). Disclosure or action: Evaluating ESG behavior towards financial performance. *Finance Research Letters*, *44*, 102108.

<https://doi.org/10.1016/J.FRL.2021.102108>

Yoo, S., y Managi, S. (2022b). Disclosure or action: Evaluating ESG behavior towards financial performance. *Finance Research Letters*, *44*, 102108.

<https://doi.org/10.1016/J.FRL.2021.102108>

ANEXO A

En el presente apéndice se presenta la relación de las empresas que fueron incorporadas en los paneles de datos (balanceado y no balanceado) para realizar las regresiones del presente trabajo. En la última columna se señalan que fueron incluidas en el panel balanceado. Esto en el entendido de que todas las empresas mencionadas en el presente apéndice forman parte del panel no balanceado.

RIC de Refinitiv	Ticker BMV	Nombre de empresa	Nombre de sector según la TRBC
AC.MX	AC*	Arca Continental SAB de CV	Alimentos y bebidas
ALEATIC.MX	ALEATIC*	Aleática SAB de CV	Transportes
ALFAA.MX	ALFAA	Alfa SAB de CV	Conglomerados industriales
ALPEKA.MX	ALPEKA	Alpek SAB de CV	Químicos
AMXL.MX	AMXL	América Móvil SAB de CV	Servicios de telecomunicaciones
ASURB.MX	ASURB	Grupo Aeroportuario del Sureste SAB de CV	Transportes
BIMBOA.MX	BIMBOA	Grupo Bimbo SAB de CV	Alimentos y bebidas
BSMXB.MX	BSMXB	Banco Santander México SA Institución de Banca Múltiple	Banca y servicios de inversión
CEMEXCPO.MX	CEMEXCPO	Cemex SAB de CV	Recursos minerales
CHDRAUIB.MX	CHDRAUIB	Grupo Comercial Chedraui SAB de CV	Venta minorista de alimentos y medicinas
ELEKTRA.MX	ELEKTRA*	Grupo Elektra SAB de CV	Banca y servicios de inversión
FEMSAUBD.MX	FEMSAUBD	Fomento Económico Mexicano SAB de CV	Alimentos y bebidas
GAPB.MX	GAPB	Grupo Aeroportuario del Pacífico SAB de CV	Transportes
GCARSOA1.MX	GCARSOA1	Grupo Carso SAB de CV	Conglomerados industriales
GENTERA.MX	GENTERA*	Gentera SAB de CV	Banca y servicios de inversión
GFINBURO.MX	GFINBURO	Grupo Financiero Inbursa SAB de CV	Banca y servicios de inversión
GFNORTEO.MX	GFNORTEO	Grupo Financiero Banorte SAB de CV	Banca y servicios de inversión
GMEXICOB.MX	GMEXICOB	Grupo México SAB de CV	Recursos minerales

RIC de Refinitiv	Ticker BMV	Nombre de empresa	Nombre de sector según la TRBC
GRUMAB.MX	GRUMAB	Gruma SAB de CV	Alimentos y bebidas
ICHB.MX	ICHB	Industrias CH SAB de CV	Recursos minerales
KIMBERA.MX	KIMBERA	Kimberly-Clark de México SAB de CV	Productos y servicios personales y del hogar
KOFUBL.MX	KOFUBL	Coca-Cola Femsa SAB de CV	Alimentos y bebidas
LABB.MX	LABB	Genomma Lab Internacional SAB de CV	Farmacéuticas e investigación médica
LALAB.MX	LALAB	Grupo Lala SAB de CV	Alimentos y bebidas
LIVEPOLC1.MX	LIVEPOLC-1	El Puerto De Liverpool SAB De CV	Ventas minoristas
MFRISCOA1.MX	MFRISCOA-1	Minera Frisco SAB de CV	Recursos minerales
ORBIA.MX	ORBIA*	Orbia Advance Corporation SAB de CV	Químicos
PEOLES.MX	PEyOLES*	Industrias Penoles SAB de CV	Recursos minerales
PINFRA.MX	PINFRA*	Promotora y Operadora de Infraestructura SAB de CV	Transportes
SAN.MX	SAN*	Banco Santander SA	Banca y servicios de inversión
TLEVISACPO.MX	TLEVISACPO	Grupo Televisa SAB	Servicios de consumo cíclico
WALMEX.MX	WALMEX*	Wal Mart de México SAB de CV	Ventas minoristas

Manejo responsable de agua y desempeño de empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores

Oscar V. De la Torre Torres¹

*Evaristo Galeana Figueroa**

*Dora Aguilasoch Montoya***

Resumen: En el presente trabajo se mide la relación que las calificaciones de responsabilidad social corporativa (ESG) y las políticas de manejo de agua tienen en la probabilidad de que una empresa cumpla su rendimiento objetivo (upside). Esto para el caso de empresas que cotizan en las 9 principales bolsas de valores del continente americano. Utilizando un modelo de panel no balanceado (con información anual del año 2006 al 2020) con efectos fijos, se midió la significancia de la relación previamente citada. Los resultados observan que los inversionistas en los mercados solo valoran las calificaciones de controversias ambientales para decidir y que una mejora en esta calificación reduce la probabilidad de cumplir el upside.

Palabras clave: Inversión socialmente responsable; manejo de agua; bolsas de valores; América; desempeño accionario; responsabilidad social corporativa; análisis fundamental.

Abstract: In the present paper we tested the Statistical relation between the probability of a company reaching its target price with the pillar-specific ESG grade and the presence of water consumption policies. This for companies traded in the 9 stock exchanges in the American continent. By using a fixed-effects unbalanced panel (with yearly data from 2006 to 2020), we estimated this Statistical relation. Our results suggest that only the environmental controversies score is important for investors in order to make investment decisions. A higher environmental controversies scores, leads to a lower probability of achieving the upside.

Keywords: Socially responsible investment; water management; stock exchange; America; stock performance, corporate social responsibility; fundamental analysis.

¹ **Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Introducción

La disponibilidad de agua es considerada uno de los principales riesgos a nivel mundial (World Economic Forum, 2022). Por ello, el adecuado manejo de los recursos hídricos debe ser uno de los principales objetivos en el manual de empresa y en la ejecución de las operaciones de la misma.

La inversión socialmente responsable o inversión ESG, definida como ese estilo de inversión en el que, prioritariamente, se destina capital a empresas con altos estándares de responsabilidad social (ASG), ha fomentado la cultura de dicha responsabilidad social empresarial.

Para fines de nomenclatura, la responsabilidad social se entenderá como esa serie prácticas que buscan reducir el impacto negativo o incrementar el positivo en tres dimensiones de existencia o trabajo de la empresa: la dimensión ambiental, la social y la de gobierno corporativo. El acrónimo de estas tres dimensiones es ASG o su sinónimo en inglés *ESG (environmental, social and governance)*. La inversión ASG surge, desde tiempos antiguos y hasta llegar a nuestra época, como un activismo religioso y, posteriormente, social. Esto con la idea de premiar aquellas empresas que no solamente se han enfocado a incrementar sus utilidades, sino aquellas que lo han hecho en una forma equilibrada en las tres dimensiones previamente citadas.

En el presente trabajo no discutiremos el término de responsabilidad social corporativa ni el relativo a inversión ASG. Simplemente sostendremos la concepción de Eccles y Viviers(2011) en el sentido de que la inversión ASG es un proceso de selección (o exclusión según sea la estrategia) de empresas con altas calificaciones de responsabilidad social corporativa.

Como se verá en la revisión de literatura, mucho se ha estudiado sobre el tema de inversión ASG y los beneficios ya sea en su impacto negativo (M. Friedman, 2007; Hong y Kacperczyk, 2009) o positivo (E. Freeman, 1984; R. E. Freeman, 1994; A. L. Friedman y Miles, 2002) en la rentabilidad, así como de los beneficios en la relación media-varianza (riesgo-rendimiento) que la misma genera en el desempeño de inversionistas ASG vs. No ASG.

El trabajo que se presenta busca estudiar una perspectiva o pregunta particular: ¿Qué pasaría en la relación media-varianza (riesgo-rendimiento) si una o un inversionista decide destinar su capital exclusivamente a empresas con altos estándares de manejo y consumo de agua? La razón real y práctica de esta pregunta radica en atender ese riesgo del que se habló al inicio de este documento: la disponibilidad de agua. Resulta necesario recordar que solamente un porcentaje reducido del volumen (sólido o líquido) de agua en el planeta es apto para el consumo humano. De este porcentaje, un X% se utiliza para fines industriales y una proporción reducida (x% del Y% disponible) es apta para consumo humano. Ante el incremento poblacional en prácticamente todos los países del mundo, resulta de necesidad el generar condiciones que permitan una mayor disponibilidad de agua y el consumo óptimo de la misma en la empresa resulta como una alternativa de solución.

Derivado de las prácticas de la inversión ASG que han redundado en motivar a las empresas a mejorar sus estándares ASG para acceder a mejores condiciones de financiamiento vía deuda o capital, es que resulta de interés el adoptar la perspectiva de la pregunta de investigación previamente presentada.

Así como la inversión ASG es una forma de activismo financiero para promover las adecuadas prácticas ASG en la empresa, el realizar una forma de activismo en empresas con consumos responsables de agua en sus procesos resulta una tarea de necesidad e interés tanto académico como profesional.

Como resultado de esta necesidad es que se plantea, en el presente trabajo, el explorar si resulta adecuado, para una o un inversionista en los cuatro principales mercados bursátiles de Latinoamérica, el invertir en un portafolio de acciones que con la mejor relación de consumo de metros cúbicos de agua al año, comparado con su nivel de ventas. Es decir, invertir en empresas que solamente tengan una razón o *ratio* de consumo ($RCA_{i,t} = CM_{i,t}^3/V_{i,t}$) de metros cúbicos de agua por año ($CM_{i,t}^3$), dividido entre el valor en dólares de los Estados Unidos de sus ventas ($V_{i,t}$). Esta métrica es ampliamente utilizada en los principales métodos de medición de calificación ASG o de responsabilidad social como los de Refinitiv, Robecco Sam o MSCI. En específico, esta razón forma parte del pilar ambiental de la metodología ASG de Refinitiv (2019) en la dimensión de consumo de recursos naturales. Como resultado de esto, en este trabajo se calculó un índice de mercado de las acciones de las cuatro principales plazas bursátiles en Latino América, según la Federación Mundial de Bolsas de acuerdo al valor de operatividad y capitalización (World Federation of Exchanges, 2019, 2020), que son Argentina, Brasil, Chile y México. Este método de estimación le da mayor peso a aquellas empresas que tienen un mayor valor de capitalización (el producto de las acciones en circulación en bolsa de libre flotación por el precio de mercado más reciente) y viceversa. El índice se estimó en pesos mexicanos para medir el desempeño que una o un inversionista mexicano pudo tener al invertir en un portafolio diversificado en estos cuatro países. De manera complementaria y para responder la pregunta de investigación previamente planteada, se calculó un índice de mercado de las acciones de estas cuatro plazas bursátiles con las siguientes dos reglas de ponderación y selección o *screening*:

1. Reportar en el año de inversión (simulación) la razón $RCA_{i,t}$.
2. Limitar o “techar” la ponderación por valor de mercado, dado el $RCA_{i,t}$.

El último criterio permite que la ponderación que tenga una acción en el portafolio se limite si su $RCA_{i,t}$ es alto. Por ejemplo, una empresa que con el método de capitalización convencional reciba una ponderación alta, puede ver penalizada la misma si su $RCA_{i,t}$ es alto. Por otro lado, una empresa de menor capitalización y ponderación en el portafolio puede recibir una ponderación mayor que la

anterior si su $RCA_{i,t}$ es alta. Este último portafolio le denominaremos consumo de agua-ventas y, al anteriormente descrito, se le identificará como el portafolio de mercado. Es decir, la cartera que cualquier inversionista puede adquirir en un fondo de inversión o fondo cotizado en bolsa si desea replicar el comportamiento generalizado de estos 4 mercados.

Dicho esto, la hipótesis que se demostrará en el presente es que *"el invertir totalmente o de manera sobre ponderada, respecto a un portafolio de mercado, en acciones de empresas con una buen razón agua-ventas tiene un mejor desempeño que el propio portafolio de mercado"*. De demostrarse como verdadera la hipótesis, resultará de interés el llevar a cabo una política de inversión activista que motive a las empresas a mejorar su consumo de agua a cambio de tener una mayor demanda de sus acciones por parte de los inversionistas.

Una vez expuesta las motivaciones del presente trabajo, se hará una breve pero puntual revisión de la literatura y trabajos previos que le motivan. En la tercera sección se detallará la forma de adquirir y procesar los datos para las simulaciones, seguido de la revisión de los resultados de estas. En la cuarta sección se presentan las principales aportaciones al conocimiento y las guías para futuras investigaciones.

Revisión de literatura

En este apartado revisaremos brevemente la literatura relativa a la inversión ASG. En específico se revisarán las principales posiciones teóricas y resultados de esta práctica para sentar una demostración análoga de los beneficios de esta en relación con la inversión en agua. Posteriormente, se hará una revisión de la escasa literatura que hay al respecto. Esto a efecto de enfatizar el espacio o necesidad en materia de generación de conocimiento.

La inversión ASG o también conocida como inversión socialmente responsable no es una práctica nueva pero su estudio como estilo de inversión comienza en la década de los años de 1990 y del 2000 con los trabajos de Hamilton, Jo y Statman (1993) y de Statman (2000) y Statman y Glushkov (2009). En los mismos se comparó el desempeño de las acciones de empresas con alta responsabilidad social respecto acciones más convencionales o con registros bajos o nulos de dicha responsabilidad. Para esto, compararon dos conjuntos. El primero de ellos las acciones miembros de índices de mercado convencionales como el SyP 500, el Dow Jones o el Russel 1000. El segundo es un subconjunto del anterior consistente en acciones de empresas que, según alguna calificadora externa como KLD, Robbeco o Eiris, tienen altos estándares de ASG como para ser miembro de índices como el KLD.

En sus resultados, estos trabajos encuentran que el desempeño de las acciones ASG es mejor o igual al de un portafolio de mercado convencional. Derivado de esto, estos autores encuentran evidencia a favor de la inversión ASG.

De manera análoga, se revisaron otros mercados de otras plazas bursátiles como es el caso de índices europeos, asiáticos o de Estados Unidos (Boutin-Dufresne y Savaria, 2004; Consolandi et al., 2008; Lassala et al., 2017; Schröder, 2004, 2007; Ziegler et al., 2007). Otros trabajos se enfocan en el desempeño de fondos de inversión especializados en inversiones ASG vs. los convencionales en estos países o regiones (Bauer et al., 2005; Galema et al., 2008; Przychodzen et al., 2016; Schöltens, 2005). De manera similar casi todos los trabajos encuentran un desempeño si no mejor, similar en los fondos o portafolios ASG vs los convencionales. Incluso algunos autores analizan el nivel de exposición al riesgo de este tipo de fondos y portafolios en un contexto de comportamiento “normal” o de baja volatilidad en los mercados financieros vs. uno de alta volatilidad o “crisis”. Un ejemplo de estos trabajos es el de Areal, Cortez y Silva (2013), quienes utilizando modelos markov-switching (J. D. Hamilton, 1989, 1990, 1994) encuentran que el riesgo específico o propio de las empresas (es decir la fluctuación del precio de una acción ajena a la influencia de los movimientos del mercado bursátil (1963, 1964)) es menor en un portafolio de acciones y en fondos ASG que en sus contrapartes convencionales o de mercado.

Es importante recordar en este punto que se entenderá como “convencional” o de mercado a ese portafolio o índice que replica el comportamiento generalizado de la plaza o plazas bursátiles, incluyendo empresas con altos, bajos o nulos estándares ASG. Incluso conteniendo acciones de empresas de giros ambiental o socialmente controvertidos como la producción de alcohol, tabaco, pornografía o armas.

Otros trabajos demuestran que el hecho de entrar aun índice de responsabilidad social o ASG como el KLD, el FTSE-4good, el IPC ESG o afines, hace que la demanda de esa acción incremente su precio (Capelle-Blancard y Couderc, 2009; Capelle-Blancard y Monjon, 2014). Este efecto es uno que se asume como verdadero y es el que se supone contribuye a un buen desempeño del portafolio ASG o de consumo adecuado de agua (el objeto de estudio del presente trabajo), dada la demanda de las acciones de este tipo. Esta teoría o explicación de la relación ESG-demanda de las acciones es explicada a detalla por Derwall, Koedjik y Ter Horst (2011) y por Derwall y Guenster (2019). En el primer trabajo se explican dos posibles teorías o explicaciones a la demanda de acciones ASG y el potencial incremento en el desempeño y la potencial reducción de los tres tipos de riesgo (total, sistemático y no sistemático):

1. La teoría de las acciones desechadas: Esta explicación propone que el precio de las acciones ASG se incrementa no tanto por una cuestión fundamental, de mercado u operativa de la

empresa; sino por su calidad ASG aproximada con las calificaciones o *scores* publicados para la misma. Dado el deseo de ser más ASG o responsables, las y los inversionistas “desecharán” acciones de empresas con buenos prospectos financieros para darle una preferencia o prioridad a la responsabilidad social o calificación ASG de su portafolio. Como consecuencia, el precio de estas acciones subirá como resultado de una mayor “demanda ASG”.

2. La teoría de los errores en las expectativas: Esta explicación sugiere que la calidad ASG y el impacto benéfico en la rentabilidad y desempeño de la empresa no están descontados o son conocidos por las y los inversionistas en el mercado. Como resultado de esto, estos agentes buscarán acciones con buenas relaciones ASG-rentabilidad para tener beneficios adicionales (administración activa de portafolios) respecto al desempeño generalizado del resto de inversionistas.

De estas dos explicaciones, el presente trabajo se fundamenta en la primera explicación: la teoría de las acciones desechadas. Esto porque se presupone que una mejor calidad en el manejo de agua por parte de la empresa, impacta tanto en su rentabilidad como en su calificación ASG, haciéndola más atractiva en las dos dimensiones.

Otros trabajos previos se enfocan en diseñar un proceso de selección óptima de portafolios con restricciones o enfoques ASG (Chen et al., 2021; Hübel y Scholz, 2020) y algunos otros a determinar si la calidad de la medición ASG de las principales metodologías es adecuada o no (Escrig-Olmedo et al., 2019; Mattingly y Berman, 2016). A este respecto, Escrig-Olmedo et al. (2019) encuentran que la metodología con mayor amplitud de cobertura es la de Refinitiv y que su calidad es marginalmente menor a la de otras agencias calificadoras de ASG. Como resultado de esto, se toma como válida la misma como fuente de información de los insumos para calcular la razón $RAC_{i,t}$.

Para el caso mexicano, se tienen los trabajos de De la Torre y Martínez (2015), De la Torre, Galeana y Aguilasochó (2016) y Valencia (2015). Estos tres trabajos demuestran la pertinencia de la inversión ASG para el caso mexicano y encuentra una reducción del riesgo no sistemático en esta plaza bursátil.

Algunos trabajos que ponen en duda los beneficios de la inversión ASG, se encuentra el de Hong y Kacperzyk (2009) quienes encuentran que es preferible invertir en un portafolio compuesto de acciones “pecaminosas” o de giros controvertidos, en comparación a un portafolio ASG. A pesar de este resultado, los autores encuentran una reducción importante del riesgo no sistemático de dicho portafolio en el caso estadounidense.

En esta breve revisión de literatura se encontró evidencia que sugiere un desempeño mejor o estadísticamente similar por parte de la inversión ASG vs. la de mercado o convencional. Resultado

que sugiere se podría sostener para el caso de la inversión en empresas con buenos manejos de agua en sus procesos productivos.

Algunos trabajos previos que demuestran una relación entre esta práctica (buen manejo de agua) tiene un impacto positivo en la rentabilidad o negativo (reduce) el nivel de riesgo tanto de mercado (sistemático) como no sistemático (Botha, 2015; Hasseldine et al., 2005; Jo y Na, 2012; Salama et al., 2011; Zeng et al., 2020). Estos trabajos demuestran que el tener un adecuado nivel de ASG y un buen manejo de agua (Zeng et al., 2020) tiene estos efectos en empresas que cotizan en bolsa en China y algunos países europeos.

El presente trabajo busca extender los trabajos primigenios en la relación políticas de manejo de agua-desempeño desde la perspectiva de un inversionista mexicano que invierte en un portafolio diversificado en las cuatro plazas bursátiles de Latinoamérica.

Los resultados logrados permitirán abonar a la discusión en la materia y a promover políticas que ayuden a fomentar un activismo en manejo de agua desde las y los inversionistas a las empresas. Como resultado, las empresas que cotizan en estas cuatro bolsas buscarán mejorar sus estándares de manejo de agua para reducir su ración $RAC_{i,t}$ y, como consecuencia, mejorar su rentabilidad, incrementar la demanda de sus acciones en el mercado y, lo más importante, contribuir a reducir el riesgo de agua disponible en estos 4 países. En específico, el trabajo busca abonar a la discusión midiendo el impacto (positivo, negativo o neutro) que tendrá en el desempeño del portafolio de una o un inversionista mexicano.

Una vez revisadas y establecidas las motivaciones teóricas y prácticas del trabajo, se procederá a revisar el origen y procesamiento de los datos, los parámetros de las simulaciones realizadas, así como de los resultados logrados con las mismas.

Metodología: parámetros de las simulaciones y revisión de sus resultados

Obtención y procesamiento de datos de las simulaciones

Para demostrar la hipótesis del presente trabajo de investigación, se simuló el valor de los dos índices de interés: 1) el índice de valor de mercado de las acciones de las 4 bolsas objeto de estudio, denominado en pesos mexicanos y 2) el índice de valor de mercado, topado por la relación $RCA_{i,t}$ de cada empresa.

Para esto, se descargó la información histórica semanal, desde el 02 de enero de 1998 al primero de mayo del 2022, de los valores de capitalización, precio de cierre y nivel anual reportado de la razón $RCA_{i,t}$ de metros cúbicos de agua consumidos entre el nivel de ventas (en millones de dólares de los Estados Unidos). La información se extrajo de las bases de datos de Refinitiv y la razón $RCA_{i,t}$ se estimó utilizando el nivel de ventas anual en dólares de los Estados Unidos para evitar

sesgos comparativos en la valuación y por que es la norma generalmente empleada en esta métrica para hacerla comparativa (CDP water security, 2021; Refinitiv, 2021; World Economic Forum, 2022).

Se extrajo la información histórica para 301 acciones de empresas que han sido miembro (en el periodo de tiempo citado en el párrafo anterior) de alguno de los índices nacionales descritos en la Tabla 1. Estos cuatro índices por país forman parte del índice Refinitiv para Latinoamérica (Refinitiv Latin America Price return index) que es el que, a su vez, conforma el universo de acciones objeto de inversión Φ . En la Tabla 1 se detalla el nombre de cada índice y su correspondiente código de identificación de Refinitiv (RIC).

Tabla 1. Los índices de mercado que conforman el universo de acciones objeto de inversión

<i>RIC</i>	<i>Nombre oficial del índice</i>	<i>Tipo de país</i>	<i>Zona</i>
<i>.TRXFLDLAPU</i>	Refinitiv Latin America price return index	Regional por capitalización de mercado	LATAM
<i>.TRXFLDARP</i>	Refinitiv Argentina price return index	Nacional por capitalización de mercado	Argentina
<i>.TRXFLDBRP</i>	Refinitiv Brazil price return index	Nacional por capitalización de mercado	Brasil
<i>.TRXFLDCLP</i>	Refinitiv Chile price return index	Nacional por capitalización de mercado	Chile
<i>.TRXFLDMXP</i>	Refinitiv Mexico price return index	Nacional por capitalización de mercado	México

Fuente: Refinitiv

En cada semana simulada del 2 de enero del 2008 al 20 de mayo del 2022, se calculó la variación porcentual del precio de las acciones estudiadas, utilizando el método continuo, dado su precio de cierre actual $P_{i,t}$ y anterior $P_{i,t-1}$:

$$r_{i,t} = \ln(P_{i,t}) - \ln(P_{i,t-1}) \quad (1)$$

Con el precio de cierre $P_{i,t}$ y el número de acciones de libre flotación en t se estimó el valor de mercado $MC_{i,t}$ de cada empresa. Con el mismo se determinó la ponderación que cada acción tiene en cada índice con la siguiente operación para cada acción en t .

$$w_{Mkt,i,t} = \frac{MC_{i,t}}{\sum_i^N MC_{i,t}} \quad (2)$$

En la misma, se calcula el nivel de inversión dada la proporción que cada empresa tiene respecto al conjunto de empresas latinoamericanas en t . El cálculo dado en (2) aplica para la ponderación o nivel de inversión en el índice de mercado general (MKT_t). Para el caso del índice o portafolio que comprende las acciones con la mejor razón $RCA_{i,t}$, primero se realizó un filtro al universo de acciones objeto de inversión Φ para obtener un subconjunto ϕ de aquellas que reportan su consumo de agua respecto a sus ventas ($RCA_{i,t}$). Con este subconjunto se calculó la ponderación o nivel de inversión empleando (2) y se estimó un techo o tope ($tope_{i,t}$) al nivel de inversión para $w_{m,i,t}$ con el siguiente método:

$$tope_{i,t} = \mathbf{1} - \frac{RCA_{i,t}}{\sum_{i=1}^m RCA_{i,t}} \quad (3)$$

Con (3) se garantiza que las empresas con un mejor nivel de consumo de agua respecto a sus ventas reciban un mayor peso o ponderación respecto a aquellas en el caso contrario:

$$w_{Agua,i,t} = w_{m,i,t} \cdot ic_{i,t} \quad (4)$$

Como se puede apreciar, tanto el cálculo en (2) como el ajuste realizado en (4) con (3), llevan a valores normalizados. Es decir, las ponderaciones suman 1 o 100%.

Con los niveles de inversión o ponderaciones estimadas en (2) y (4), se calculó la variación porcentual de los portafolios o índices de la siguiente manera:

$$r_{Mkt,t} = \sum_i^N w_{Mkt,i,t} \cdot r_{i,t} \quad (5)$$

$$r_{Agua,t} = \sum_i^N w_{Agua,i,t} \cdot r_{i,t} \quad (6)$$

Con la variación porcentual calculada para cada portafolio con (5) y (6) se simuló una base 100 al XX de enero del 2005. Para comparar el desempeño de la estrategia de inversión, se observará

el valor acumulado final, así como la diferencia cuadrática media (DCM) que existe entre el valor del índice de agua ($Agua$) menos el de mercado (Mkt):

$$DCM = \frac{\sum(Agua_t - Mkt_t)^2}{T} \quad (7)$$

La posición es que esta diferencia sea mayor a cero. De manera complementaria, con los valores históricos de estas variaciones porcentuales estimados con (5) y (6), se estimó una prueba ANOVA unidireccional para determinar si, a lo largo de la simulación existe alguna diferencia significativa en el desempeño o variación porcentual de los índices. Esta última prueba se complementó con un diagrama de caja para, en caso de existir una diferencia significativa, determinar qué portafolio es el que tiene el desempeño mayor. De manera complementaria a esta prueba se realizará la versión no paramétrica de Kruskal y Wallis, así como la prueba HDS de Tuckey.

Para fines de comparación del nivel de riesgo, se calculó la desviación estándar del rendimiento del portafolio de mercado ($\sigma_{Mkt,t}$) y de consumo responsable de agua ($\sigma_{Agua,t}$), utilizando el valor, estimado de t a $t - 52$, con (5) y (6). Con esa misma desviación estándar y la tasa equivalente semanal (rf) de la tasa de CETES de 28 días (tasa libre de riesgo en México), se calculó el índice de Sharpe (1966) en la semana simulada (t):

$$Sharpe_{Mkt,t}, Sharpe_{Agua,t} = \frac{r_{Mkt,t} - rf}{\sigma_{Mkt,t}}, \frac{r_{Agua,t} - rf}{\sigma_{Agua,t}} \quad (8)$$

En las simulaciones no se consideraron costos de corretaje en el portafolio ya que algunos trabajos previos han encontrado impactos marginales. Esto debido a que, hoy en día, clientes institucionales como fondos de inversión o de pensiones (por citar algunos) tienen acceso a esquemas de costos de corretaje sobre el saldo promedio administrado en custodia. Esto incluyendo en portafolios internacionalmente diversificados. Estos costos giran alrededor del 1% al año. Por otro lado, si determinado inversionista desea replicar cualquiera de estos 2 portafolios, se encontrará con la limitante de que ambos casos (tanto mercado como agua) pagan estos mismos costos de corretaje.

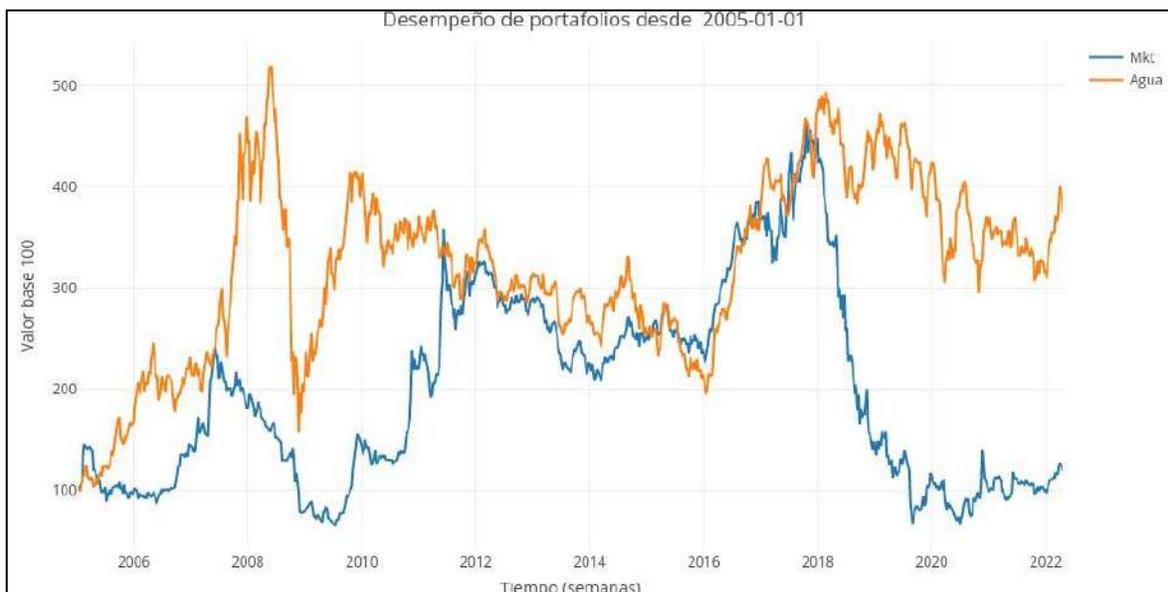
Ya que se han detallado los parámetros de las simulaciones, el origen y procesamiento de datos y los principales supuestos, se revisarán los resultados observados.

Resultados observados con las simulaciones

Para exponer el resultado de desempeño logrado, se presenta la Figura 1 con el valor histórico de los dos portafolios simulados. Como se puede apreciar, el portafolio de empresas con consumo responsable de agua (línea naranja) tiene un desempeño notoriamente mayor respecto al portafolio de

mercado (línea azul). Esto sugiere que, desde la perspectiva de una o un inversionista mexicano, resulta atractivo realizar activismo en materia de consumo responsable de agua en Latinoamérica.

Figura 1: Desempeño de los portafolios simulados.



Fuente: Elaboración propia con datos de Refinitiv.

La diferencia cuadrática media estimada es de 27,819.97, lo que se interpreta como una diferencia promedio (tracking error en términos de desempeño) de 166.789. Es decir, en promedio durante las semanas simuladas, el índice de consumo responsable de agua ($Agua_t$) tuvo un valor superior promedio en 166.78 puntos o pesos mexicanos respecto al de mercado (Mkt_t). En la Tabla 2 se resume el desempeño de rendimiento acumulado, rendimiento promedio y el promedio semanal de la exposición al riesgo (desviación estándar del rendimiento).

Tabla 2 Desempeño de los portafolios simulados

	<i>Mkt</i>	<i>Agua</i>
<i>Rendimiento Acumulado</i>	18.75242	274.53587
<i>Promedio rendimiento</i>	6.892192	11.868107
<i>Promedio de riesgo</i>	32.54287	27.53677

Fuente: Elaboración propia con datos de Refinitiv

Como se puede apreciar, el portafolio con consumo responsable de agua tuvo un rendimiento acumulado mayor, lo que resulta de un rendimiento promedio semanal superior. Algo interesante es el hecho de que el nivel de exposición al riesgo resulta menor en el portafolio de empresas con consumo responsable de agua. Este resultado contradice lo previamente esperado con la teoría financiera. Sin embargo, sugiere que el hacer activismo en consumo de agua mejora el perfil de riesgo. Este es un resultado alineado con el de Zheng (2020) quien encuentra que las empresas con consumo responsable de agua tienen menor exposición al riesgo sistemático de mercado.

Al calcular la prueba ANOVA, Kruskal-Wallis y HSD-Tukey, se llega a los resultados de las Tablas 3 y 4. En estas se puede apreciar que, aunque el desempeño del portafolio de consumo responsable de agua es mayor que el de mercado, esta relación se sostiene solo a nivel muestral. A corto plazo. En el largo plazo, el rendimiento pagado por cada portafolio es estadísticamente igual, lo que sugiere que el desempeño de ambos portafolios es estadísticamente igual en el largo plazo.

Tabla 3. ANOVA unidireccional de los rendimientos de los portafolios simulados

	<i>Grados Libertad</i>	<i>Suma cuadrática</i>	<i>Promedio suma cuad.</i>	<i>Valor F</i>	<i>P-value</i>
<i>Portafolio</i>	1	0.0004	0.0004	0.196	0.658
<i>Residuales</i>	1,804	3.797	0.002		

Fuente: Elaboración propia con datos de Refinitiv.

Tabla 4. Prueba Kruskal-Wallis de los rendimientos de los portafolios simulados

	<i>Estadístico P-value</i>	
<i>Prueba Kruskal-Wallis</i>	1.475	0.225

Fuente: Elaboración propia con datos de Refinitiv.

Conclusiones

El consumo responsable de agua por parte de las empresas es una potencial solución al futuro riesgo mundial de disponibilidad de agua potable. En el presente trabajo prueba una alternativa de solución para fomentar el consumo responsable de agua en las empresas: el activismo en materia de inversiones. Eso es, invertir en empresas con un consumo óptimo y responsable de agua en sus operaciones.

Para medir el nivel de responsabilidad u optimalidad en el consumo, se utilizó la razón de metros cúbicos de agua consumidos, divididos entre el monto de ventas de la empresa ($RAC_{i,t}$). Esto

en mediciones anuales. Con esta métrica de consumo de agua, se simuló el desempeño que tuvo un portafolio invertido únicamente en empresas con consumo óptimo de agua. En específico asignando mayor capital a aquellas con las razones $RAC_{i,t}$ más bajas y menos (nulos) recursos a aquellas que reportaron un $RAC_{i,t}$ alto (nulo o no lo reportaron).

En específico, se simuló el caso de una o un inversionista mexicano que invirtió en los 4 principales mercados bursátiles (Argentina, Brasil, Chile y México) de Latinoamérica en un portafolio compuesto solo de acciones con consumo de agua responsable.

Con datos de 301 acciones de estos cuatro mercados del 7 de enero del 2002 al 20 de mayo del 2022, se simuló este portafolio, ponderado con el método del valor capitalización, y se comparó su desempeño con una de las 301 acciones citadas. El objetivo fue demostrar que se tiene un mejor desempeño (o al menos uno similar a un portafolio de mercado) en el portafolio compuesto de empresas con un manejo responsable y óptimo de agua.

Los resultados de la simulación demuestran que, en el corto plazo, una o un inversionista tuvo un mejor desempeño al invertir prioritariamente en empresas con manejo óptimo o responsable de agua, respecto al de un portafolio de mercado de estas cuatro bolsas latinoamericanas. De manera complementaria, los resultados demostraron que, en el largo plazo, no existe una diferencia estadística significativa en el desempeño de ambos portafolios, razón por la que no se tienen evidencias en contra de realizar activismo en el manejo responsable de agua en los mercados latinoamericanos.

Los resultados contribuyen importantemente por que inversionistas institucionales, como fondos de inversión y de pensiones, pueden tener una estrategia de sobreinversión en acciones de empresas con manejo responsable de agua y tener dos resultados: 1) un buen desempeño (mejor en el corto plazo y estadísticamente igual que un portafolio de mercado) en relación a una cartera de mercado en esta región y 2) fomentar una mejor administración y consumo de agua en las empresas objeto de estudio. Como resultado, se lograría, por medio de este tipo de activismo, el optimizar el consumo de agua por parte de las empresas en la región. Esto traería, como resultado adicional, que estas accedan a mejores condiciones de financiamiento sin que las o los inversionistas se vean afectados en su desempeño.

Como parte de las áreas de oportunidad para extender el presente trabajo, podrían repetirse las simulaciones controlando el efecto del tipo de cambio en estos 4 países, así como diversificar más el portafolio con otros países como pueden ser Colombia o Perú. De manera complementaria, se puede hacer la medición del riesgo sistemático y no sistemático y así demostrar si estos se reducen en una cartera invertida en empresas con buen manejo de agua.

De manera complementaria, el relacionar estos resultados con las teorías del riesgo reputacional y con la relación prestigio-desempeño financiero, podría ser de interés a la materia de responsabilidad social corporativa.

Referencias

- Areal, N., Cortez, M. C., y Silva, F. (2013). The conditional performance of US mutual funds over different market regimes: do different types of ethical screens matter? *Financial Markets and Portfolio Management*, 27(4), 397–429. <https://doi.org/10.1007/s11408-013-0218-5>
- Bauer, R., Koedijk, K., y Otten, R. (2005). International evidence on ethical mutual fund performance and investment style. *Journal of Banking y Finance*, 29(7), 1751–1767. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2004.06.035>
- Botha, M. (2015). *An analysis of water-related sustainability disclosure of Socially Responsible Investment-indexed JSE-listed companies* (No. 3862; Economic and Management Sciences). <http://repository.nwu.ac.za/handle/10394/14254>
- Boutin-Dufresne, F., y Savaria, P. (2004). Corporate Social Responsibility and Financial Risk. *The Journal of Portfolio Management*, 13(1), 57–66.
- Capelle-Blancard, G., y Couderc, N. (2009). The Impact of Socially Responsible Investing: Evidence from Stock Index Redefinitions. *The Journal of Investing*, 18(2), 76–86.
- Capelle-Blancard, G., y Monjon, S. (2014). The Performance of Socially Responsible Funds: Does the Screening Process Matter? *European Financial Management*, 20(3), 494–520. <https://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2012.00643.x>
- CDP water security. (2021). *CDP Global Water Report 2020 A WAVE OF CHANGE The role of companies in building a water-secure world*. Water Report. https://cdn.cdp.net/cdp-production/cms/reports/documents/000/005/165/original/CDP_Global_Water_Report_2019.pdf?1591106445
- Chen, L., Zhang, L., Huang, J., Xiao, H., y Zhou, Z. (2021). Social responsibility portfolio optimization incorporating ESG criteria. *Journal of Management Science and Engineering*, 6(1), 75–85. <https://doi.org/10.1016/j.jmse.2021.02.005>
- Consolandi, C., Jaiswal-Dale, A., Poggiani, E., y Vercelli, A. (2008). Global Standards and Ethical Stock Indexes: The Case of the Dow Jones Sustainability Stoxx Index. *Journal of Business Ethics*, 87(S1), 185–197.
- de la Torre, O., Galeana, E., y Aguila-socho, D. (2016). The use of the sustainable investment against the broad market one. A first test in the Mexican stock market. *European Research on*

- Management and Business Economics*, 22(3), 117–123.
<https://doi.org/10.1016/j.iedee.2015.08.002>
- de la Torre, O., y Martínez M^a Isabel. (2015). Revisión de la inversión sustentable en la bolsa mexicana durante periodos de crisis. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 10(2), 115–130. http://www.remef.org.mx/c/images/uploads/documentos/134/10_2_2_marial.pdf
- Derwall, J., Guenster, N., Bauer, R., y Koedijk, K. (2019). The Eco-Efficiency Premium Puzzle. *Financial Analysts Journal*, 61(2), 51–63. <https://doi.org/10.2469/faj.v61.n2.2716>
- Derwall, J., Koedijk, K., y ter Horst, J. (2011). A tale of values-driven and profit-seeking social investors. *Journal of Banking y Finance*, 35(8), 2137–2147.
- Eccles, N. S., y Viviers, S. (2011). The Origins and Meanings of Names Describing Investment Practices that Integrate a Consideration of ESG Issues in the Academic Literature. *Journal of Business Ethics*, 104(3), 389–402. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-0917-7>
- Escrig-Olmedo, E., Fernández-Izquierdo, M., Ferrero-Ferrero, I., Rivera-Lirio, J., y Muñoz-Torres, M. (2019). Rating the Raters: Evaluating how ESG Rating Agencies Integrate Sustainability Principles. *Sustainability*, 11(3), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su11030915>
- Freeman, E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Cambridge university press.
- Freeman, R. E. (1994). The Politics of Stakeholder Theory: Some Future Directions. *Business Ethics Quarterly*, 4(4), 409–421. <https://doi.org/10.2307/3857340>
- Friedman, A. L., y Miles, S. (2002). Developing Stakeholder Theory. *Journal of Management Studies*, 39(1), 1–21. <https://doi.org/10.1111/1467-6486.00280>
- Friedman, M. (2007). The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits. In *Corporate Ethics and Corporate Governance* (pp. 173–178). Springer Berlin Heidelberg.
https://doi.org/10.1007/978-3-540-70818-6_14
- Galema, R., Plantinga, A., y Scholtens, B. (2008). The stocks at stake: Return and risk in socially responsible investment. *Journal of Banking y Finance*, 32(12), 2646–2654.
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378426608001325>
- Hamilton, J. D. (1989). A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle. *Econometrica*, 57(2), 357–384.
- Hamilton, J. D. (1990). Analysis of time series subject to changes in regime. *Journal of Econometrics*, 45(1–2), 39–70. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(90\)90093-9](https://doi.org/10.1016/0304-4076(90)90093-9)
- Hamilton, J. D. (1994). *Time series analysis*. Princeton university press.
- Hamilton, S., Jo, H., y Statman, M. (1993). Doing well while doing good? the investment performance of socially responsible mutual funds. *Financial Analysts Journal*, 49(6), 62–66.
<https://doi.org/10.2469/faj.v49.n6.62>

- Hasseldine, J., Salama, A. I., y Toms, J. S. (2005). Quantity versus quality: the impact of environmental disclosures on the reputations of UK Plcs. *The British Accounting Review*, 37(2), 231–248. <https://doi.org/10.1016/J.BAR.2004.10.003>
- Hong, H., y Kacperczyk, M. (2009). The price of sin: The effects of social norms on markets. *Journal of Financial Economics*, 93, 15–36. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.09.001>
- Hübel, B., y Scholz, H. (2020). Integrating sustainability risks in asset management: the role of ESG exposures and ESG ratings. *Journal of Asset Management*, 21(1), 52–69. <https://doi.org/10.1057/s41260-019-00139-z>
- Jo, H., y Na, H. (2012). Does CSR Reduce Firm Risk? Evidence from Controversial Industry Sectors. *Journal of Business Ethics*, 110(4), 441–456. <https://doi.org/10.1007/S10551-012-1492-2/TABLES/11>
- Lassala, C., Apetrei, A., y Sapena, J. (2017). Sustainability Matter and Financial Performance of Companies. *Sustainability*, 9(1498), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su9091498>
- Mattingly, J. E., y Berman, S. L. (2016). Measurement of Corporate Social Action: Discovering Taxonomy in the Kinder Lydenburg Domini Ratings Data. <Http://Dx.Doi.Org/10.1177/0007650305281939>, 45(1), 20–46. <https://doi.org/10.1177/0007650305281939>
- Przychodzen, J., Gómez-Bezares, F., Przychodzen, W., y Larreina, M. (2016). ESG Issues among Fund Managers—Factors and Motives. *Sustainability*, 8(10), 1078. <https://doi.org/10.3390/su8101078>
- Refinitiv. (2019). *Environmental, Social and Governance (ESG) Scores from Refinitiv*. ESG Data. https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/methodology/esg-scores-methodology.pdf
- Refinitiv. (2021). *EU SUSTAINABLE FINANCE REGULATION Navigating the sustainable landscape with Refinitiv*. Refinitiv ESG Content. https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/brochures/eu-sustainable-finance-regulation-brochure.pdf?utm_campaign=443870_2021GlobalSustainableFinanceESGyelqCampaignId=13827yutm_source=Perspectivesyutm_medium=Blogyutm_content=yutm_term=
- Salama, A., Anderson, K., y Toms, J. S. (2011). Does community and environmental responsibility affect firm risk? Evidence from UK panel data 1994–2006. *Business Ethics*, 20(2), 192–204. <https://doi.org/10.1111/J.1467-8608.2011.01617.X>
- Scholtens, B. (2005). Style and Performance of Dutch Socially Responsible Investment Funds. *The Journal of Investing*, 14(1), 63–72. <https://doi.org/10.3905/joi.2005.479390>

- Schröder, M. (2004). The performance of socially responsible investments: investment funds and indices. *Financial Markets and Portfolio Management*, 18(2), 122–142.
<https://doi.org/10.1007/s11408-004-0202-1>
- Schröder, M. (2007). Is there a Difference? The Performance Characteristics of SRI Equity Indices. *Journal of Business Finance y Accounting*, 34(1–2), 331–348. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.2006.00647.x>
- Sharpe, W. (1963). A simplified model for portfolio analysis. *Management Science*, 9(2), 277–293.
- Sharpe, W. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, XIX(3), 425–442.
- Sharpe, W. (1966). Mutual fund performance. *The Journal of Business*, 39(1), 119–138.
- Statman, M. (2000). Socially Responsible Mutual Funds. *Financial Analysts Journal*, 56(3), 30–39.
<https://doi.org/10.3905/jpm.2016.42.2.140>
- Statman, M., y Glushkov, D. (2009). The wages of social responsibility. *Financial Analysts Journal*, 65(4), 33–46. <https://doi.org/10.2469/faj.v65.n4.5>
- Valencia, H. (2015). *Decomposition of the stocks returns in the sustainable index of the Mexican Stock Exchange*. 10(1), 85–99.
- World Economic Forum. (2022). *The Global Risks Report 2022 17th Edition*. Reports.
https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2022.pdf
- World Federation of Exchanges. (2019). *Statistics - The World Federation of Exchanges*. Statistics.
<https://www.world-exchanges.org/our-work/statistics>
- World Federation of Exchanges. (2020). *2020 Annual Statistics Guide | The World Federation of Exchanges*. 2020 Annual Statistics Guide. <https://www.world-exchanges.org/our-work/articles/2020-annual-statistics-guide>
- Zeng, H., Zhang, T., Zhou, Z., Zhao, Y., y Chen, X. (2020). Water disclosure and firm risk: Empirical evidence from highly water-sensitive industries in China. *Business Strategy and the Environment*, 29(1), 17–38. <https://doi.org/10.1002/BSE.2347>
- Ziegler, A., Schröder, M., Rennings, K., Ziegler, A., Schröder, · M, y Rennings, · K. (2007). The effect of environmental and social performance on the stock performance of european corporations. *Environ Resource Econ*, 37, 661–680. <https://doi.org/10.1007/s10640-007-9082-y>

El cambio tecnológico y su incidencia en la incorporación de estrategias de sustentabilidad en la Industria de los Detergentes en México

Jessica Aimeé Gómez Quiroz¹

*Ingrid Yadibel Cuevas Zuñiga**

*María del Rocío Soto Flores***

Resumen

El objetivo del presente trabajo es identificar la incidencia del cambio tecnológico en la incorporación de estrategias de sustentabilidad en la Industria de los Detergentes en México, por lo que se tomó como referencia el caso de la fábrica de Jabón La Corona y se revisó la forma en la que la tecnología ha mejorado su competitividad al integrar los objetivos del desarrollo sustentable. Los resultados del estudio muestran áreas de oportunidad a cubrir por la industria de los detergentes desde la selección y procesamiento de materia prima y activos, proceso de fabricación y consumo a través de energías limpias y bajo el concepto de química verde, lo anterior requiere un cambio tecnológico con el propósito de fomentar la producción de detergentes amigables con el medio ambiente al mejorar la calidad de vida de la sociedad y minimizar el impacto ambiental que se generan de estos.

Palabras clave: Cambio tecnológico, Estrategias de sustentabilidad, Industria de los detergentes.

Abstract

The objective of this paper is to identify the incidence of technological change in the incorporation of sustainability strategies in the Detergent Industry in Mexico, so the case of the La Corona Soap factory taken as a reference and the way in which technology has improved its competitiveness by integrating the objectives of sustainable development reviewed. The results of the study show areas of opportunity to be covered by the detergent industry from the selection and processing of raw materials and assets, manufacturing process and consumption through clean energies and under the concept of green chemistry, the above requires a technological change with the purpose of promoting the production of environmentally friendly detergents by improving the quality of life of society and minimizing the environmental impact generated from these.

Keywords: Technological Change, Sustainability Strategies, Detergent Industry

¹ **Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Santo Tomás

Introducción

La importancia de la industria química radica en la transformación de materiales para producir una variedad de productos que permitan satisfacer diferentes necesidades de consumo que involucran principalmente a los sectores de alimentos, automotriz, de manufactura, construcción y energéticos; desde el año 2015 en México el Producto Interno Bruto (PIB) se ha conformado principalmente por las industrias manufactureras y de alimentos ya que, estas incluyen la producción de bienes para la satisfacción de necesidades básicas del ser humano entre las que figuran las de alimento, limpieza e higiene, vestido, salud y consumo (Gobierno de México, 2016).

La industria de los detergentes representa a una de las más importantes dentro del área de higiene y limpieza, misma que con el paso de los años ha buscado innovar con el propósito de brindar mayor rendimiento y eficacia. Desde el 2016 y hasta el 2018, las ventas por detergentes han incrementado en un 7.2% alcanzando 87,919.4 millones de pesos (CANIPEC, 2020), tras la pandemia por Covid-19 la economía del país se vio afectada, sin embargo debido a las necesidades de higiene y limpieza y derivado de las condiciones sanitarias, las compras de detergentes incrementaron un 33% (Suaréz, 2020), esto permitió que para el año 2020 las exportaciones e importaciones crecieran (CANIPEC, 2020), las expectativas de la industria de los detergentes en México suponen un crecimiento del 4.6% en una tasa anual compuesta durante el periodo comprendido entre los años 2022 al 2027, esto considerando los estilos de vida cambiantes de los consumidores, la demanda en consumo de detergentes y las características ofrecidas; asimismo se prevé que la economía latinoamericana impulse su crecimiento con la innovación en productos sustentables y biodegradables (Informes de Expertos, 2021).

Aunado a lo anterior, se destaca que el desarrollo sustentable en la industria de los detergentes recomienda el uso de materias primas renovables y el uso de tecnologías verdes a través de las cuales se favorezca el cuidado del medio ambiente en la cadena de valor de los detergentes (Ecovia Intelligence, 2021) con la finalidad de crear estrategias que sean fuente de ventaja competitiva en el sector industrial al incidir en la fabricación de detergentes bajo un enfoque sustentable. Por lo que, el presente trabajo tiene como objetivo identificar la incidencia del cambio tecnológico en la incorporación de estrategias de sustentabilidad en la Industria de los Detergentes en México, siendo una fuente de ventaja competitiva en el sector, por lo que se tomó como referencia el caso de la fábrica de Jabón La Corona. Los resultados del estudio muestran áreas de oportunidad a cubrir por la industria de los detergentes desde la selección y procesamiento de materia prima y activos, proceso de fabricación y consumo a través de energías limpias y bajo el concepto de química verde, lo anterior requiere un cambio tecnológico con el propósito de fomentar la producción de detergentes amigables

con el medio ambiente al mejorar la calidad de vida de la sociedad y minimizar el impacto ambiental que se generan de estos lo que refleja un efecto diferenciador en las empresas que adopten cambios.

Metodología

Para efectos de esta investigación, se realizó un análisis a profundidad de la literatura especializada sobre la industria de los detergentes, estrategias de sustentabilidad, cambio tecnológico y la competitividad con la finalidad de alcanzar el objetivo propuesto. La revisión de la literatura desempeña una labor fundamental en la recopilación y síntesis de información que permite evaluar críticamente los resultados obtenidos con base en los objetivos establecidos (Guirao, 2015). La metodología de esta investigación es cualitativa, ya que se centra en los acontecimientos respecto al cambio tecnológico, la producción de detergentes y el Desarrollo Sustentable como medio para analizar e identificar áreas de oportunidad, lo que les permitirá tener fuentes de ventaja competitiva a las empresas de esta industria. El proceso que se llevó a cabo con la literatura utilizada consta de la selección, revisión, comprensión, análisis, síntesis y finalmente evaluación que de acuerdo con Levy y Ellis (2006) representan un proceso de revisión efectiva de la literatura. Las referencias revisadas incluyen datos proporcionados por los sitios web oficiales del Gobierno del Estado de México e Instituciones Gubernamentales y no Gubernamentales, sitios web oficiales de industrias productoras de detergentes, específicamente de la Fábrica de Jabón la Corona, así como artículos relacionados al cambio tecnológico y competitividad, estrategias de sustentabilidad en las organizaciones e industria de los detergentes, de entre las cuales las más representativas se presentan a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1. Revisión de literatura

Año	Industria de los detergentes	Estrategias de sustentabilidad	Cambio tecnológico	Competitividad
2020-2022	23	12	21	25
2000-2020	17	18	9	12
1990-2000	10	--	--	10
Antes de 1990	--	--	--	3
Total	50	30	30	50

La presente investigación realiza un diagnóstico de la industria en general de los detergentes e identifica algunas acciones realizadas por la Fábrica de Jabón La Corona en México que buscan cumplir con los objetivos del Desarrollo Sustentable con la finalidad de identificar áreas de oportunidad a cubrir por la industria de los detergentes en cuanto a la incidencia del cambio

tecnológico en la incorporación de estrategias de sustentabilidad, como consecuencia de lo anterior se generan fuentes de ventaja competitiva.

La industria de los detergentes en México

La industria de los detergentes es una de las principales productoras dentro del sector químico, como en todo proceso industrial la calidad del producto final, la eficiencia y rendimiento económico juegan un papel importante que las empresas productoras de detergentes buscan alcanzar con la finalidad de competir en el mercado.

El término detergente se deriva del latín “*detergere*” que significa “quitar o retirar de”. Los detergentes son sustancias químicas elaboradas a base de surfactantes que poseen moléculas con partes hidrofílicas; que son atraídas por el agua e hidrofóbicas; que se repelen por la misma. Los detergentes actúan en el agua disminuyendo la tensión superficial, la parte hidrofóbica atrae la suciedad y grasas hacia afuera de los tejidos de las telas, las moléculas del detergente atrapan dicha suciedad y cuando la prenda o superficie que fue lavada es enjuagada, la parte hidrofílica arrastra a las moléculas que contenían la suciedad para así eliminarla (Baxter, 2014).

El mercado en México es considerado uno de los más grandes y dinámicos en cuanto a la fabricación de productos que dependen de la industria química, por lo que la producción de detergentes en México está distribuida de la siguiente forma:

- **Productores transnacionales:** Son empresas con diferentes subsidiarias en el mundo, entre las que destacan con presencia en México: Henkel, Procter y Gamble, Fábrica de Jabón la Corona, Colgate-Palmolive y Alen.
- **Marcas libres:** Pertenecen a los dueños de tiendas o empresas que contratan manufactura externa para su producción, en comparación a los productos provenientes de empresas transnacionales, estas se caracterizan por ofrecer un precio de venta más económico debido al ahorro de gastos en imagen y presentación, y no poseen mucha publicidad. Las ventas de marcas libres representan el tercer lugar a nivel nacional, las marcas que se destacan son: Great Value, Member’s Mark y Golden Hills.
- **Productores independientes:** Usualmente son pequeñas empresas en donde el personal elabora sus propios productos, su venta y distribución se da a nivel local, sus productos son más económicos que los de marca propia, debido a esto suelen tener mayor impacto dentro de zonas marginadas en pro de la economía de las comunidades, pero, al mismo tiempo representan mayor riesgo para sus

consumidores pues la limitada y poca regulación de materiales peligrosos provoca graves impactos en la salud y medio ambiente (Bonilla, 2016).

En este contexto, aproximadamente el 40% de la industria dedicada a la limpieza e higiene en México se compone de empresas informales desde el 2015, esto origina que existan ciertas irregularidades con la producción del país y como consecuencia representen malas prácticas de higiene y seguridad debido a la posible falta de normatividad que rige la forma en la que se elaboran los productos, ante esto, el Gobierno de México ha hecho hincapié en reconocer las necesidades de este tipo de negocios y busca la forma de regularizar sus actividades con la finalidad de que estos productos representen una opción confiable de adquirir para cualquier persona o compañía interesada (Sánchez, 2015).

Según datos del Censo Económico del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el durante el 2018 se crearon 1,661 empresas económicas con giro en fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador, y destaca al Estado de México, Ciudad de México y Jalisco como principales productores, entre los productos mayormente comercializados por estas empresas se encuentran los detergentes biológicos y no biológicos que son utilizados en la industria y hogar. Mientras que en el 2020 la compra de productos para la higiene aumentó aproximadamente un 20% debido a la presencia del virus SARS-CoV-2, un estudio recabado por Grupo Kantar (Kantar Group) señaló que la población mexicana aumentó su consumo en productos para el cuidado de la salud, higiene y limpieza a partir del mes de abril de 2019 periodo en el que la pandemia recién iniciaba, las categorías más compradas fueron jabones multiusos en barra en un 60%, jabón líquido en general en un 47% y detergente para ropa con un 33% (Suaréz, 2020).

Las expectativas de consumo en los próximos años estiman incrementos en la utilización de detergentes, por lo que es imprescindible destacar la importancia que juegan dichos productos en la vida cotidiana de la sociedad. De acuerdo con el Ranking de Empresas Líderes y con Mejor Reputación Corporativa (MERCOS) en su novena edición, posicionan a la empresa Unilever en primer lugar, seguido de Fábrica de Jabón La Corona, siendo esta una empresa de origen mexicano y Henkel (Unilever, 2021).

Repercusiones en el medio ambiente derivado de la producción y consumo de los detergentes en México

La producción de detergentes conlleva procesos que dependiendo de la complejidad de las mezclas pueden resultar dañinos para la salud como para el medio ambiente. La regulación mexicana para la producción de detergentes se enfoca principalmente en tres aspectos que comprenden los límites

permisibles de contaminantes en descargas de aguas residuales provenientes del consumo de detergentes, utilización de productos tóxicos para su fabricación y biodegradabilidad de detergentes de uso doméstico. Los detergentes que son utilizados día a día en los diferentes hogares contienen en general ingredientes coadyuvantes, surfactantes, reguladores de pH, blanqueadores ópticos, enzimas, colorantes, perfume y conservadores.

Los tensoactivos o surfactantes, son los elementos principales de un detergente, se encargan de realizar el proceso de limpieza mediante una parte hidrofóbica y una hidrofílica que en conjunto terminan con la suciedad, cuando el ciclo de lavado termina, el agua que se utilizó en el proceso llega hasta las principales fuentes acuíferas del país; la mayoría de los surfactantes no iónicos producen cantidades limitadas de espuma, sin embargo debido a la tendencia de las personas a relacionar la capacidad de producción de espuma con la capacidad limpiadora, las formulaciones de detergentes suelen acompañarse de agentes espumantes que aumenten la producción de esta, la espuma que desemboca en fuentes acuáticas forma películas densas en el agua que atrapan el oxígeno disponible e inhiben que las especies acuáticas lo dispongan y en consecuencia mueran (Varela & Suárez, 2010).

La mayoría de los tenso activos utilizados en la industria de los detergentes han sido modificados para utilizar opciones sustentables, sin embargo, los procesos de producción continúan siendo nocivos para el medio ambiente, tal es el caso del descubrimiento del activo biodegradable *alquilbencen sulfonado* en los detergentes, que requiere de un proceso de sulfonación con trióxido de azufre para formar dicho compuesto, esta reacción produce gases tóxicos de efecto invernadero que se emiten a la atmósfera como el bióxido y nitrógeno de azufre, además requieren de la utilización de gas para diversos procesos de combustión (Ecovia Intelligence, 2021).

Los diversos agentes que apoyan el proceso de limpieza de los detergentes representan también daños al medio ambiente y salud de consumidores y productores debido a las diversas propiedades que poseen (Colegio de Ciencias y Humanidades CCH, 2000). A nivel mundial, se estima que el 80% de las aguas residuales industriales y municipales son vertidas al medio ambiente sin tratamiento previo alguno, con efectos perjudiciales tanto para la salud humana como para los ecosistemas, desde inicios del 2000, se han reconocido diferentes riesgos asociados a la contaminación por productos químicos que afectan la calidad del agua al introducir micro contaminantes que se concentran lo que ocasiona que el cambio climático aumente la variabilidad estacional, al crear un suministro de agua errático e incierto, así se crea estrés hídrico (UNESCO, 2021).

Derivado de la situación descrita respecto a las actividades de la industria de los detergentes en México y sus repercusiones en el medio ambiente, y a los niveles de consumo de los mismos, la Tabla 2 enlista las diferentes áreas de oportunidad y fortalezas de esta industria, así como las amenazas y debilidades que representa la utilización y producción de detergentes en el país.

Tabla 2. Diagnóstico de la situación de la industria de los detergentes en México

<p style="text-align: center;">Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Favorecimiento del interés social con relación a los productos ecológicos y la preservación del medio ambiente. • Reactivación de la economía del país. • Generación de empleos. 	<p style="text-align: center;">Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción de necesidades de consumidores y contribución al medio ambiente. • Regulación de la normatividad en producción de detergentes. • Creación de empresas sustentables. • Mayor producción de detergentes amigables que no contengan materiales tóxicos y favorezcan al cuidado del medio ambiente. • Utilización de energías limpias que permitan el Desarrollo Sustentable en la cadena de valor de producción de detergentes. • Cuidado de la salud de los consumidores y productores. • Optimización del uso del agua como recurso para la producción de detergentes y en ciclos de lavado.
<p style="text-align: center;">Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de estrategias gubernamentales en regulación de normativas para la fabricación de detergentes. • Falta de utilización de energías limpias que permitan que el proceso sea sustentable. • Rechazo por parte de los clientes a la utilización de un detergente diferente en comparación a los convencionales. • Rechazo de detergentes sustentables debido a la ideología de interrelación de producción de espuma con factores de limpieza. 	<p style="text-align: center;">Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daños y amenazas al medio ambiente y ecosistemas terrestres y marinos. • Contaminación. • Falta de conciencia ecológica en algunos consumidores. • Daño a la salud de consumidores y productores.

Fuentes: Colegio de Ciencias y Humanidades (2000), Romero (2006), Varela y Suárez, (2010), Castro (2012) y PROFECO (2020).

Desarrollo Sustentable en los negocios

Para la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo (1987), el Desarrollo Sustentable consiste en “*Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades*” este concepto considera a la sustentabilidad como un equilibrio entre el desarrollo económico, desarrollo social y desarrollo ambiental de un país y del mundo.

La globalización en los negocios ha vuelto el panorama más complejo; el aumento de competidores, el acceso a nuevos mercados y el desarrollo de nuevas tecnologías han llevado a los negocios a centrar esfuerzos en construir una identidad que fortalezca sus competencias, estas se basan en la ventaja competitiva que de acuerdo con Porter (1995) existen cuando hay una equivalencia en las diversas ventajas distintivas y convincentes para establecerse en un lugar.

En este sentido, la necesidad de integrar los ejes del desarrollo sustentable; bienestar social, económico y cuidado del medio ambiente recaen en las empresas que se encargan de ofrecer bienes y servicios a la población, por ello, la necesidad de implementar estrategias de sustentabilidad en las empresas se asocia a la rentabilidad de esta, competitividad y posicionamiento en el mercado.

La industria, en general, está inmersa en un medio social y ambiental; por lo tanto, la preocupación de las empresas de encontrar un equilibrio que permita el abastecer y enriquecerse del sistema es de suma importancia. El desafío de los gobiernos es diseñar reglamentos que permitan un desarrollo sustentable, maximizando el bienestar social, económico y el cuidado ambiental. Estas reglas están basadas en restricciones planeadas que estructuran la integración empresarial (Velázquez & Vargas, 2012).

En conciencia del impacto tanto social como ambiental que generan las empresas, en México se han empezado a implementar medidas y a incorporar programas para que las organizaciones se unan al compromiso del desarrollo sustentable. Para ser consideradas “Empresas o Industrias sustentables” se evalúan tres criterios:

1. Responsabilidad social.
2. Manejo y uso de los recursos naturales.
3. Gobierno corporativo.

De acuerdo con sus posibilidades, se implementan diferentes acciones para lograr convertir a la organización en una empresa sustentable:

1. Reducir el gasto energético mediante el uso de paneles solares y el uso eficiente de energía.
2. Utilizar gas natural en los procesos que sea posible, ya que produce escasa contaminación.
3. Enviar los desechos a plantas de tratamiento confiables, aunque signifique invertir en ello.
4. Implementar sistemas que disminuyan el consumo de agua.
5. Utilizar combustibles alternativos para lograr reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
6. Reducir al máximo el uso de papel en la empresa, al promover el intercambio de archivos digitales.
7. Elaborar un plan de bienestar laboral para mejorar las condiciones personales y profesionales de los empleados.
8. Apoyar causas sociales o humanitarias, ya sea a través de la recaudación de fondos, ofrecer productos basados en el consumo responsable, y promover el comercio justo, etc (Cetys Educación Continua, 2021).

Por lo que, se busca que la industria de los detergentes incorpore a sus estrategias su compromiso para cumplir con los objetivos del Desarrollo Sustentable, mediante la implementación de nuevos productos diseñados con materiales sostenibles que permitan su uso a largo plazo, invertir en la tecnología utilizada en el proceso de producción con la finalidad de reducir los gases de emisión generados en la reacción de diversas experimentaciones químicas y optimizar los procesos para introducir tecnologías verdes que con el tiempo puedan sustituir el uso de recursos no renovables (Ecovia Intelligence, 2021).

Bajo este enfoque, la industria de los detergentes ha comenzado a adoptar el concepto de “Química verde” (Green Chemistry) que Anastas y Warner (1998) lo definen como: *“El diseño de productos y procesos químicos que reducen o eliminan el uso o generación de sustancias peligrosas”*, así, la química verde consiste en desarrollar metodologías que permitan modificar los procesos que se involucran en el desarrollo de un producto con la finalidad de reducir los riesgos a la salud y el medio ambiente al tener un impacto económico positivo y que se alinea al Desarrollo Sustentable en las Empresas (Mestres, 2013).

En este sentido, a través de la química verde se busca contribuir al reverdecimiento de los sectores productivos, esto supone la minimización de la introducción en la ecósfera, y de la generación, de materiales susceptibles de contribuir a la contaminación y de ocasionar otros efectos nocivos. Las estrategias sostenibles, los campos de investigación y los progresos alcanzados son notables en industrias como la de los detergentes, a través de la creación de detergentes ecológicos, sin embargo, existen rutas que aún requieren ser investigadas para que a través de la química se vuelvan verdes los

procesos que generan emisiones, reducir los recursos de origen fósil y los recursos hídricos que bajo la orientación de estrategias de sustentabilidad permiten implementar soluciones efectivas (Mestres, 2013).

El Cambio Tecnológico en los negocios como fuente de ventaja competitiva.

El aumento del comercio internacional ha provocado una mayor fragmentación geográfica de los procesos de producción, priorizada por la eficiencia en costos que impacta a las economías emergentes. Para México este escenario se acentúa, pues uno de los retos más relevantes para el crecimiento económico es el desafiar la consistente dependencia tecnológica que se tiene del exterior; no solo se requiere fomentar la creación de mayor conocimiento, se necesita de un impulso del gobierno para iniciar un verdadero proceso de reindustrialización, basado en una política de cambio tecnológico.

La globalización y el cambio tecnológico están modelando actualmente el orden económico internacional. La transición tecnológica acrecienta la globalización de los mercados, la internacionalización de la producción y la competencia, lo que provoca transformaciones en las diferentes esferas de la sociedad (Alier et al, 2016).

Actualmente, la evolución exponencial de los avances tecnológicos en entornos globales se encuentra generando disrupción y cambios de paradigma continuos. El impacto que estos cambios generan en los negocios puede vislumbrarse en las decisiones y estrategias que los directivos o empresarios adoptan para sostener su competitividad (Moorthy, 2012).

El escenario global actual no enfatiza la preponderancia ni el impacto de una tecnología particular, sino más bien, el rol transformacional que la digitalización está teniendo en los procesos, la estrategia y la cultura organizacional. El cambio tecnológico tiene como referencia las nuevas tecnologías, formas de uso, nuevas reglamentaciones y nuevos productos derivados de la tecnología. Es un proceso temporal y acumulativo, que incrementa la habilidad de la sociedad para resolver sus problemas sociales, económicos, culturales y ambientales. Este puede ser analizado a partir de tres ángulos complementarios:

1. Desde su trayectoria determinada por intereses políticos, económicos, sociales y ambientales.
2. Desde su naturaleza, la cual depende de atributos culturales y cognitivos de la sociedad.
3. Desde su dinámica interna, que está determinada por los atributos funcionales de la tecnología.

Los cambios tecnológicos son importantes porque forman parte de las industrias y ayudan a que la economía de un país crezca, por ejemplo, muchos países hoy día están invirtiendo en las innovaciones tecnológicas al renovar sus maquinarias o implementar nuevos métodos que faciliten la producción de las empresas (Krell, 2000), incluso, la forma de comercio en línea es un tipo de innovación que muchas empresas están implementando y que ayudan a ahorrar tiempo, disminuyen el esfuerzo de los trabajadores y promueven que la economía se desarrolle con más rapidez. Así, los cambios y avances tecnológicos se hacen presentes en diferentes áreas, desde los productores de bienes hasta los prestadores de servicios.

Los cambios tecnológicos rápidos contribuyen a acelerar la aplicación de los Objetivos del Desarrollo Sostenible por diferentes medios: al mejorar los ingresos reales (mediante el aumento de la productividad y la reducción del costo de los bienes y servicios); al facilitar una aplicación más rápida y amplia de soluciones innovadoras para superar los obstáculos económicos, sociales y ambientales que limitan el desarrollo; y al promover formas más inclusivas de participación en la vida económica y social; sustituyendo los modos de producción costosos desde el punto de vista ambiental por otros más sostenibles (Bartnik y Park, 2018).

El cambio tecnológico rápido tendrá efectos transformadores y disruptivos que pueden tanto favorecer como frustrar el desarrollo sostenible. Aunque la aplicación de tecnologías nuevas y emergentes representa una oportunidad de acelerar el avance hacia el logro de la incorporación de la sustentabilidad en la estrategia de negocio, los cambios tecnológicos rápidos también pueden perturbar los mercados y las economías, acentuar la brecha social y plantear problemas de carácter normativo.

La globalización de los negocios y el acceso a nuevos mercados han llevado a las empresas a centrar sus esfuerzos en construir una identidad que potencie sus competencias a través de sus fortalezas, de acuerdo con Porter (2015), dichas fortalezas se basan en la ventaja que una empresa tiene sobre otra y que le permite obtener una distinción en el mercado la cual es mejor conocida como competitividad.

Para Stoner (2013), la competitividad es la capacidad de una empresa para crear ventajas comparativas que permitan a las organizaciones alcanzar, sostener o mejorar su posición dentro de un entorno socioeconómico y se puede lograr cuando las mismas establecen estrategias que aportan valores agregados a los consumidores, entorno social o entorno medioambiental, con esto, la competitividad en función de la sustentabilidad analiza los indicadores del desempeño en las industrias basado en los ejes económico, social y ambiental, así, el eje económico se centra en la

implementación de esquemas de calidad a través de la introducción de energías limpias y optimización de procesos y uso sustentable de recursos; el factor social que analiza el desarrollo del bien o producto ofrecido generando un ambiente de bienestar social basado en los valores de la empresa, políticas gubernamentales y compromiso medio ambiental y finalmente el factor ambiental que mide el impacto en el entorno ecológico derivado de las actividades de la empresa (Velázquez y Vargas, 2012).

El estudio de la orientación, la distribución y la diversidad de las vías de innovación en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, permitirá que los encargados de la formulación de políticas promuevan nuevas formas de innovación que eviten los problemas económicos, sociales y ambientales causados por los avances tecnológicos del pasado lo que representa una fuente de ventaja competitiva a la empresa que los adopte.

Resultados

Por lo que se hace de vital importancia que las empresas implementen estrategias de sustentabilidad derivado de su compromiso con la premisa del Desarrollo Sustentable y el cambio tecnológico es un elemento fundamental para su implantación, como se observa en la Tabla 3 algunas de las acciones realizadas por la empresa Fábrica de Jabón La Corona respecto a su contribución en México para su consolidación como una empresa sustentable lo que le ha generado fuentes de ventaja competitiva.

Tabla 3. Estrategias de sustentabilidad implementadas por la Fábrica de Jabón La Corona.

Estrategia	Implementación	Año
Biodegradabilidad de detergentes líquidos y en polvo	Desde 1991, la compañía incursiono en la utilización del dodecibenceno como material tensoactivo aniónico y agente activo principal en la formulación de sus detergentes, este material es biodegradable y aporta diferentes beneficios químicos al detergente como la regulación en la producción de espuma, propiedades superiores de limpieza, humectación, dispersión de la suciedad y emulsificación. En la actualidad es el activo de uso más generalizado entre la industria de los detergentes, sin embargo, algunos de sus productos continúan utilizando fosfatos.	1991- actualidad
Detergentes biológicos líquidos y en polvo	Además de utilizar tensoactivos biodegradables, la compañía fue pionera en incluir proteínas en la formulación de detergentes que actúan como bio catalizadores en las reacciones que tienen lugar en	2000- actualidad

	<p>las células vivas acelerando la velocidad de dichas reacciones. Estos compuestos degradan manchas originados por proteínas como la sangre, huevo, almidones, etc.</p> <p>Los compuestos que utiliza la compañía son generalmente proteasas y amilasas, que además de brindar propiedades específicas a los detergentes, su naturaleza biológica les permite degradarse en el medio ambiente o bien adaptarse al mismo.</p>	
--	---	--

Fuentes: Fábrica de Jabón La Corona (2022) y El Colegio Nacional (2021).

Así mismo, la Tabla 4 muestra algunas acciones de sustentabilidad que han emergido de las estrategias mencionadas en la Tabla anterior.

Tabla 4. Acciones de sustentabilidad de la Fábrica de Jabón La Corona.

Acciones	Año
Primera empresa en fabricar detergentes biodegradables en México.	1991
Firmante y promotora del Convenio de Autorregulación Ambiental en la industria de los detergentes.	1991
Cero descargas de aguas residuales en la planta de detergentes.	1991
Programas integrales de ahorro y uso eficiente de la energía.	2000
Convenio de ahorro y uso eficiente del agua con CONAGUA.	2003
Certificación como Industria Limpia en todas las instalaciones Productivas.	2005
Participante en el programa GEI de México.	2005
Empresa Socialmente Responsable.	2006
Uso de gas natural y energía renovable.	2006
Planta de tratamiento de aguas residuales premiada.	2008
Cadenas Productivas Verdes (Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte, CAA).	2008
Programa de Liderazgo Ambiental para Competitividad (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, PROFEPA).	2012

Fuentes: Sepúlveda (2016) y Fábrica de Jabón La Corona (2022).

Mientras que, en la Tabla 5 se presenta un resumen de la forma en la que han incorporado la sustentabilidad en las cadenas productivas de los detergentes y los resultados obtenidos de la implementación del Programa de Liderazgo Ambiental para la Competitividad (PLAC) de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) de la compañía que han sido implementados desde el 2008 y hasta lo que ha transcurrido del año 2022.

Tabla 5. Incorporación de la sustentabilidad en las cadenas productivas de Fábrica de Jabón la Corona.

Cadenas productivas verdes		
Punto crítico	Alternativa	Ahorro \$/año
Alto consumo de energía eléctrica en ventiladores.	Instalación de variadores de frecuencia.	\$145,450
Alto consumo de energía eléctrica en mirillas.	Cambio por focos de bajo consumo.	\$262,420
Alta generación de lodos, fosa decantación de glicerina.	Arranque de otro evaporador y de centrífuga.	\$1,717,500
Consumo excesivo de reactivos en glicerina.	Medición adecuada de reactivos.	\$333,370
Alto consumo de aditivos en batidores de jabonería	Instalación de básculas para pesar aditivos.	\$1,085,800
Programa de Liderazgo Ambiental para la Competitividad		
Bajo factor de potencia	Instalación de bancos de capacitores.	\$6,675,776
Elevada demanda máxima en los períodos de arranque	Programación para el arranque de equipos.	\$434,487
Tarifa incrementada debido a la demanda energética en horario punta.	Programación de actividades fuera de horario punta.	\$114,890
Antiguo equipo de aire acondicionado del área de oficinas.	Instalación de equipo nuevo para las oficinas.	\$226,981
Control ineficiente de emisiones de partículas en la torre 1 de secado de detergente.	Instalación de un colector de polvos en la torre.	\$5,589,993
Concentración de las aguas glicerinosas en la planta de saponificación.	Una mayor concentración de las aguas glicerinosas en la planta de saponificación.	\$219,851
Tipo de proceso para la manufactura de los detergentes.	Modificación del proceso de manufactura de los detergentes.	\$16,352,406
Esquema del proceso de manufactura del jabón de tocador.	Optimización del proceso de manufactura del jabón de tocador.	\$2,650,610

Fuente: Sepúlveda (2016).

Discusión y análisis de resultados

Con base en el análisis de las estrategias y acciones de sustentabilidad realizadas por la Fábrica de Jabón La Corona en México se encuentra que, en los últimos años se ha consolidado como una

empresa socialmente responsable que contribuye activamente al cumplimiento de los objetivos del Desarrollo Sustentable, a través de estas acciones en el mercado se caracteriza por este efecto diferenciador lo que permite posicionar a la compañía como una de las empresas líderes en la producción de detergentes en el país amigable con el medio ambiente, sin embargo, requieren de un proceso de mejora continua en la manufactura de detergentes ya que el dodecibenceno que utilizan en la elaboración de sus productos continúa siendo un tensoactivo obtenido a través de procesos de sulfonación que genera en la atmósfera la producción de gases tóxicos.

Por otro lado, las aplicaciones de compuestos fosfatados continúan presentes en algunos procesos de fabricación de sus detergentes, mismos que no son regulados por la legislación en México y que representan una fuente activa de contaminación y principal problemática del proceso de eutrofización en las aguas.

Es importante mencionar que, a pesar de que en la industria de los detergentes se encuentra casi en su totalidad constituida por medianas y grandes empresas, aproximadamente el 40% de la industria se compone de empresas informales lo que origina que existan ciertas irregularidades con la producción y como consecuencia representen potenciales daños medioambientales y a la salud, así mismo el Director Técnico de la Fábrica de Jabón La Corona, Héctor Sepúlveda, señala que los principales retos de la industria química de los detergentes son generar una producción sustentable con enfoque en un análisis de vida, desde el principio hasta el final del producto (El Colegio Nacional MX, 2021). Por lo que si bien han realizado cambios tecnológicos imperantes en su cadena de producción se requieren de tecnologías más amigables con el medio ambiente que permitan minimizar el impacto que producen a éste y que a su vez les permita contar con una fuente de ventaja competitiva haciendo que los productos que ofrece en el mercado tengan un valor agregado y un precio más asequible.

Conclusiones

México es un país rico en recursos hídricos y naturales renovables así como de recursos no renovables, que le permiten generar diferentes alternativas productivas y energéticas que pueden ser aplicadas a la industria de los detergentes sin embargo, no genera los esfuerzos suficientes para sustentar la cadena de valor de los detergentes en el país, por lo que, es necesario concientizar a la industria privada para optar por tecnologías más amigables con el medio ambiente que permitan implementar procesos, materiales y métodos para satisfacer las necesidades básicas de higiene y limpieza a través de productos sustentables y así preservar el medio ambiente.

Para lograr lo anterior, se requieren de cambios tecnológicos trascendentales en los que se debe identificar las áreas de oportunidad en las que es necesario que las empresas y gobiernos promuevan una cultura sustentable en los consumidores de detergentes con la finalidad de que sea más fácil la aceptación de nuevos productos con menor cantidad de químicos a través de la innovación de estos para que se fabriquen con formulaciones que minimicen su impacto ambiental y aunque tal vez no posean las mismas características físicas a los convencionales, conservarán sus propiedades de limpieza, eficacia y efectividad. Así mismo, es importante que un mayor número de empresas se involucren en el concepto de química verde la cual a través del cambio tecnológico ofrecen alternativas de mayor compatibilidad ambiental, comparadas con los productos o procesos disponibles actuales cuya peligrosidad es mayor ya que son usados tanto por el consumidor como en aplicaciones industriales, esto permitirá que diferentes empresas obtengan fuentes de ventaja competitiva en función de la sustentabilidad lo que a su vez favorecería su posicionamiento en el mercado como es el caso de la empresa Fabrica de Jabón La Corona.

Finalmente es necesaria la regulación en contenido de fosfatos y químicos dañinos con la finalidad de controlar los ingredientes que contienen los detergentes convencionales o bien promover sustitutos ecológicos o biodegradables que permitan continuar con la producción nacional requerida al mismo tiempo que se cumplen con los objetivos del desarrollo sustentable, tal cual lo hace hasta ahora la compañía Fábrica de Jabón La Corona, por lo que se concluye que el cambio tecnológico incide positivamente en la incorporación de estrategias de sustentabilidad en la industria de los detergentes y que contribuye a mejorar su posicionamiento en el mercado al contar con elementos diferenciadores de la competencia.

Referencias

- Alier, M., Mayol, E., & Casañ, M. J. (2016). On technological change: challenges and opportunities for improving lives, society and sustainable development. *TEEM '16: Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*.
- Bartnik, R., & Park, Y. (2018). Technological change, information processing and supply chain integration: A conceptual model. *Benchmarking: An International Journal*.
- Baxter, R. (2014). La ciencia de hacer que las cosas estén limpias. *Chemistry for Life*, 9.
- Bonilla, H. (Diciembre de 2016). Estudio de la viabilidad para la introducción de un nuevo producto de limpieza en el mercado. Ciudad de México. Obtenido de <https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/21314/25-1-16921.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Brand, D. (2019). Efectos de los tensoactivos en el medio ambiente. *Gerencia ambiental y desarrollo sostenible empresarial*.

- CANIPEC. (2020). *BALANZA COMERCIAL del Sector de Cuidado Personal y Cuidado del Hogar Enero-Diciembre 2020*. Obtenido de Estadísticas: <https://canipec.org.mx/estadisticas/>
- Cetys Educación Continua. (2021). La sustentabilidad y la empresa. *Administración y Negocios*. Obtenido de <https://www.cetys.mx/educon/la-sustentabilidad-y-la-empresa/>
- Colegio de Ciencias y Humanidades CCH. (2000). *Contaminación por detergentes. Eutrofización*. Obtenido de https://www.wiki.cch.unam.mx/Lectura_y_experimentos._Contaminaci%C3%B3n_por_detergentes._Eutroficaci%C3%B3n#Cambios_biol.C3.B3gicos
- Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo. (1987). *Desarrollo sostenible*. Obtenido de Asamblea General de las Naciones Unidas: <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>
- Diario Oficial de la Federación. (13 de Octubre de 1993). *NORMA Oficial Mexicana NOM-002-SCFI-1993, productos preenvasados-contenido neto tolerancias y métodos de verificación (esta norma cancela la NOM-Z-96-1989)*. Obtenido de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4792407&fecha=13/10/1993
- Diario Oficial de la Federación. (2016). *Declaratoria de vigencia de Norma Mexicana NMX-Q-901-CNCP-2016*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5488125&fecha=27/06/2017
- Ecovia Intelligence. (2021). *Sustainable Cleaning Products Summit*. Obtenido de <http://www.sustainablecleaningsummit.com/aboutthesummit.htm>
- El Colegio Nacional MX (Dirección). (2021). *Química Verde* [Película]. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=PI-i6FdGpyY>
- Fabrica de Jabón La Corona. (2022). *Detergentes*. Obtenido de Productos: <https://www.lacorona.com.mx/liquido.html>
- Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental A.C. . (2007). *Contaminación del agua por detergentes (eutrofización)*. Obtenido de <https://agua.org.mx/biblioteca/contaminacion-del-agua-por-detergentes-eutrofizacion/>
- Guirao, S. (2015). Utilidad y tipos de revisión de literatura. *Ene*, 9(2). doi:<https://dx.doi.org/10.4321/S1988-348X2015000200002>
- INEGI. (2019). *Censos Económicos 2019*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/#Tabulados>
- Informes de Expertos. (2021). *Mercado Latinoamericano de Detergentes de Lavandería*. Obtenido de <https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-latinoamericano-de-detergentes-de-lavanderia>
- Krell, T. C. (2000). Organizational longevity and technological change. *Journal of Organizational Change Management*.
- Levy, Y., & Ellis, T. (2006). A Systems Approach to Conduct an Effective Literature Review in Support of Information Systems Research. *Informing Science Journal*, 9, 181-212. doi:<https://doi.org/10.28945/479>
- Mestres, R. (2013). Química Sostenible: Naturaleza, fines y ámbito. *Educación Química*, 103-112. doi:[https://doi.org/10.1016/S0187-893X\(13\)72503-5](https://doi.org/10.1016/S0187-893X(13)72503-5)

- Moorthy, S. (2012). Varying effects of enhanced and new corporate technological knowledge in responding to technological change. *Competitiveness Review: An International Business Journal*.
- Porter, M. (1995). The Competitive Advantage of the Inner City. *Harvard Business Review*. Obtenido de <https://hbr.org/1995/05/the-competitive-advantage-of-the-inner-city?language=es>
- Porter, M. (2015). *Competitive Advantage, Creating and Sustaining Superior Performance*. Grupo Editorial Patria.
- PROFECO. (2020). Detergentes que acaban con la vida. *Revista del consumidor*, 4-6. Obtenido de www.gob.mx/profeco
- Salvatierra, H. (2016). El detergente líquido domina un mercado de 33,000 mdp. *Forbes México*. Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/detergente-liquido-domina-mercado-33000-mdp/>
- Sánchez, A. (2015). *En México, 80% de la industria de la limpieza es informal: ISSA*. Obtenido de Periódico Digital El Financiero: <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/en-mexico-80-de-la-industria-de-la-limpieza-es-informal-issa/>
- Sepúlveda, H. (26 de Octubre de 2016). *Instrumentos para la Rentabilidad Ambiental*. Obtenido de Global Resources Environmental & Energy Network: www.thegreenexpo.com.mx
- Sievers, J. (1963). *Consideraciones acerca del problema de los detergentes en agua residuales*. Caracas. Obtenido de <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/12526/v55n5p524.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Suárez, E. (08 de Abril de 2020). Gasto de mexicanos en productos de higiene aumentó 20% por Covid-19. *El economista*. Obtenido de <https://www.economista.com.mx/empresas/Gasto-de-mexicanos-en-productos-de-higiene-aumento-20-por-Covid-19-20200408-0100.html>
- UNESCO. (2021). *The United Nations World Water Development Report 2021*. Obtenido de Valuing water: <https://www.unesco.org/reports/wwdr/2021/en/download-report>
- Unilever. (09 de Septiembre de 2021). Nuevamente Unilever encabeza sector consumo masivo en ranking de Merco. Ciudad de México, México. Obtenido de <https://www.unilever-northlatam.com/>
- Varela, L., & Suárez, T. (2010). *Determinación del perfil del cliente de la ECO BOLA en la ciudad de Bogotá 2010*. Obtenido de Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/9211/tesis290.pdf?sequence=1>
- Velázquez, L., & Vargas, J. (2012). La Sustentabilidad como Modelo de Desarrollo Responsable y Competitivo. *Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente*, 97-107. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231125817009>

Análisis de la Cohesión de Empresas Mexicanas con la Agenda 2030

Luz Yolanda Rivera Álvarez¹

Martín Aubert Hernández Calzada*

Jessica Mendoza Moheno**

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue analizar la cohesión de empresas mexicanas con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), a través de calcular las interconexiones entre objetivos inmersos en las estrategias empresariales de sostenibilidad, utilizando la metodología de Análisis de Redes sobre el Análisis de Contenido Documental. Los resultados obtenidos fueron que para comunicar a los grupos de interés su cohesión con los ODS las empresas utilizan reportes de sostenibilidad, informes anuales e infografía en sus páginas web; se encontró que la interconexión más fuerte se presentó entre el ODS 3 y ODS 17, seguidos por los ODS 8, ODS 1, ODS 4, ODS 11 y ODS 2. El estudio evidenció discrepancia entre lo que los empresarios ejecutaron y lo que reportaron durante el periodo 2020 - 2021 sobre el impacto con ODS no considerados.

Palabras clave: Empresas mexicanas, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), análisis de redes, análisis de contenido documental, reportes de sustentabilidad.

Abstract

The aim of this research was to analyze the cohesion of Mexican companies with the compliance with the Sustainable Development Goals (SDGs), by calculating the interconnections among objectives which are involved in corporate strategies of sustainability, using the methodology of Network Analysis on the Document Content Analysis. The obtained results were that companies use sustainability reports, annual reports and infographics on their websites in order to communicate their cohesion with the SDGs to stakeholders. It was found that the strongest interconnection was in the SDG 3 and SDG 17, followed by the SDG 8, SDG 1, SDG4, SDG 11 and SDG 2. The study showed a discrepancy between what the entrepreneurs executed and what they reported over the 2020 – 2021 period on the impact with the disregarded SDGs.

Keywords: Mexican companies, Sustainable Development Goals (SDGs), network analysis, document analysis, sustainability reports.

^{1**} Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Introducción

Durante la Primera Sesión del Comité Ejecutivo del Subsistema Nacional de Información Demográfica y Social, en la presentación denominada “*Objetivos de Desarrollo Sostenible: Avances y actividades estratégicas 2019*” (Comité Ejecutivo del Subsistema Nacional de Información Demográfica y Social, 2019), se convocó a desarrollar investigaciones que demuestren las relaciones entre las dimensiones de la sostenibilidad para generar decisiones en materia de política pública en México. En el mismo contexto, el Gobierno de México (2017), invita al sector académico a fortalecer la investigación con soluciones innovadoras que apoyen la medición del impacto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en México. De tal forma, este estudio busca contestar las siguientes preguntas de investigación: ¿Cómo las empresas mexicanas se cohesionan con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible? y ¿qué interconexiones entre ODS están utilizando actualmente los empresarios mexicanos con el fin de abordar la Agenda 2030? Para lograr nuestro objetivo, primero se construyó un sólido marco teórico que proporcionó un panorama de la situación actual de los ODS en México con información publicada de organizaciones nacionales e internacionales que evalúan los indicadores y avances de los ODS en México, posteriormente se calculó tanto la relación y atributos entre los ODS, así como las interconexiones que actualmente las empresas mexicanas reportan en sus memorias de sustentabilidad entre los 17 ODS. Se desarrolló una matriz de evaluación documental con las empresas que cumplen con los ODS y con ello se presentó la “Red No Dirigida de Co-ocurrencias entre ODS de las evaluaciones documentales”, lo que permitió identificar los ODS que representan eslabones claves en este relacionamiento. Se demostró evidencia empírica que la interconexión más fuerte se presentó entre los ODS 3 y 17. El presente trabajo de investigación impacta en el sector empresarial y su compromiso e interés en generar prácticas de responsabilidad social corporativa alineadas a los ODS.

Marco Teórico

Evolución del concepto Responsabilidad Social Empresarial

A lo largo de la historia, las organizaciones han enfrentado demandas impuestas por sus grupos de interés o partes interesadas, con ello se presenta un llamado al comportamiento ético y responsable de las empresas como entes que forman parte de la sociedad, debido a que todas las acciones empresariales de una u otra forma pueden afectar tanto en forma positiva como negativamente a los constituyentes del entorno. El concepto de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) tiene sus orígenes en el mundo académico cuando Bowen (1953), se planteó por primera vez el cuestionamiento sobre cuáles eran las responsabilidades que los empresarios debían o no asumir con la sociedad, señala que las acciones de las grandes empresas provocan un impacto concreto en una cantidad importante de ciudadanos, por tal motivo es necesaria la vinculación de políticas y toma de decisiones de las firmas con base en los objetivos y valores

de la sociedad. Se considera a Bowen como el “padre de la responsabilidad social corporativa” por su definición inicial de responsabilidad social (Cantú, 2012).

Este concepto ha evolucionado de tal manera que la RSE es vista como la forma de hacer negocios, que toma en cuenta los efectos económicos, sociales y medioambientales (fórmula conocida como triple balance o triple utilidad) en la gestión empresarial, donde se integra el respeto por los valores éticos, las personas las comunidades y el medio ambiente (Correa, 2004). El público objetivo en la implementación de la RSE son los presentes y futuros grupos de interés. La RSE implica que las empresas deben autorregular sus actividades comerciales bajo principios de responsabilidad social, rendir cuentas y ser justos con sus clientes, partes interesadas, medioambiente y el mundo en general (Abdurrahman et al., 2022). Las empresas que aprovechan la oportunidad de adoptar las dimensiones del desarrollo sostenible en sus modelos de negocio, además al generar prácticas de RSE, impulsan ventajas competitivas sustentables, lo cual debe ser visto como una oportunidad para la innovación (Bocken et al., 2014).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en México

La Agenda 2030 es una agenda programática con acciones hacia las esferas de importancia crítica para la humanidad, que busca la prosperidad para todos sin comprometer los recursos para las futuras generaciones, es decir, el desarrollo sostenible a través de la paz y las alianzas. Para lograr este compromiso social, se establecieron 17 objetivos denominados Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que se muestran en la tabla 1. Los ODS están compuestos por 169 metas de carácter universal, que abarcan las tres dimensiones del desarrollo sostenible: social, económico y ambiental.

Tabla 1 Objetivos de Desarrollo Sostenible

Objetivo	Descripción del Objetivo
Objetivo 1.	Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.
Objetivo 2.	Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
Objetivo 3.	Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades.
Objetivo 4.	Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.
Objetivo 5.	Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas.
Objetivo 6.	Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.
Objetivo 7.	Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos.
Objetivo 8.	Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo

y el trabajo decente para todos.

- Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
- Objetivo 10. Reducir la desigualdad en los países y entre ellos.
- Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
- Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
- Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
- Objetivo 14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
- Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.
- Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas.
- Objetivo 17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Fuente. Elaboración propia con base en Gobierno de México, 2017.

La Agenda 2030 no se puede alcanzar sin la participación empresarial, las organizaciones pueden detectar oportunidades al tener la visión de posicionarse como líderes en el desarrollo sostenible utilizando los ODS para generar valor a la marca, lo cual se puede alcanzar a través de diversas alianzas con otras organizaciones pertenecientes a la industria. (Chakravorti, 2015). El Gobierno de México (2017) indica que el cumplimiento de los ODS requiere la participación voluntaria y en conjunto de la sociedad, iniciativa privada, academia y los tres niveles de gobierno, por lo que convoca a las empresas a sumarse a este esfuerzo y proporciona sugerencias en cuanto a cómo las empresas pueden generar acciones para cumplir esta meta, como se muestran en la tabla 2. El sector empresarial debe sumarse al esfuerzo mundial, debido a que una acción tardía podría generar marginación y desventaja competitiva (Chakravorti, 2015).

Los ODS representan una visión sistemática que aborda diversos e importantes problemas entre los que se destaca: finalizar con la pobreza, combatir el cambio climático con sustentabilidad; así como promover un desarrollo económico, social y medioambiental sostenible; de tal forma que existe una interrelación entre los ODS ya que en conjunto y de forma holística, una combinación entre objetivos puede atacar diversas problemáticas. El Gobierno de México (2017), llama a esta interconexión entre objetivos “aceleración”, que se define como el enfoque integral entre ODS, ya que por sus sinergias detonan un efecto multidimensional que acelera el desarrollo sostenible, por ejemplo, para cumplir el objetivo 1

correspondiente a poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo, los gobiernos deberán formular políticas que integren la reducción de las desigualdades o la producción y consumo responsable, a eso se refiere el término de aceleración entre objetivos, debido a que un problema puede plantearse desde diversos enfoques.

Tabla 2 Acciones solicitadas por el Gobierno de México a la iniciativa privada

Objetivo de Desarrollo Sostenible	Solicitud del Gobierno de México a la Iniciativa Privada
ODS 1 Fin de la Pobreza	Desarrolla nuevos productos y microseguros para aumentar la protección social.
ODS 2 Hambre Cero	Utiliza prácticas sostenibles en la producción de alimentos.
ODS 3 Salud y Bienestar	Asegura un ambiente de trabajo seguro y saludable para quienes laboran contigo.
ODS 4 Educación de Calidad	Promueve la formación continua de tus empleadas y empleados.
ODS 5 Igualdad de Género	Implementa políticas y programas que apoyen a las mujeres en la fuerza laboral (mismo salario por mismo trabajo).
ODS 6 Agua Limpia y Saneamiento	Reduce el consumo de agua, instala sanitarios secos e implementa campañas para el cuidado del agua.
ODS 7 Energía Asequible y No Contaminante	En las prácticas de producción y en el lugar de trabajo, transita hacia una economía baja en carbono.
ODS 8 Trabajo Decente y Crecimiento Económico	Emprende, invierte en México y brinda un salario justo por el trabajo.
ODS 9 Industria, Innovación e Infraestructura	Usa la tecnología disponible e invierte en investigación y desarrollo de productos, genera empleos verdes
ODS 10 Reducción de las Desigualdades	No discrimines y da estabilidad a las y los trabajadores y sus familias con horarios de trabajo previsibles y licencias por enfermedad pagadas.
ODS 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles	Cuida los espacios alrededor y promueve los espacios verdes y la convivencia. Reduce la contaminación ambiental.
ODS 12 Producción y Consumo Responsables	Recicla, reutiliza y aplica prácticas sostenibles que no dañen el medio ambiente. Usa eficientemente la energía y los recursos.
ODS 13 Acción por el Clima	Utiliza energías renovables, invierte en medidas que reviertan el cambio climático.
ODS 14 Vida Submarina	Maneja y desecha los materiales peligrosos de forma adecuada y segura.
ODS 15 Vida de Ecosistemas Terrestres	Utiliza proveedores y empaques que no dañen el medio ambiente, rota cultivos y realiza acciones para restaurar los suelos.
ODS 16 Paz, Justicia e Instituciones Sólidas	No participes en actos de soborno y corrupción.
ODS 17 Alianzas para Lograr los Objetivos	Fortalece alianzas, certíficte y participa cumpliendo los objetivos de desarrollo sostenible.

Fuente. Elaboración propia con base en Gobierno de México, 2017.

Para Bórquez y Boris (2017), existe interconexión entre los ODS y los problemas económicos, sociales y medioambientales. La tabla 3, muestra la interconexión entre las tres dimensiones de la sostenibilidad conocidas como Triple Balance o Triple Utilidad (Triple Botton Line) que atacan la pobreza, el hambre, la discriminación y las desigualdades.

Tabla 3 Interconexión de los ODS y factores económicos, sociales y medioambientales

Triple Balance (Triple Bottom Line)	Objetivos de Desarrollo Sostenible																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Económico								x	x	x		x					x	x
Social	x	x	x	x	x		x				x						x	x
Medioambiental						x							x	x	x	x	x	

Fuente. Elaboración propia con base en Bórquez et al., 2017.

En otro orden de ideas, al hablar de cumplimiento y medición de ODS, la Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible (RSDS) que opera desde 2012 bajo los auspicios de la Secretaría General de la ONU, presentó el “Informe de Desarrollo Sostenible 2020”. El dictamen de la RSDS, reporta que México ocupa la posición número 69 con una puntuación de 70.4, de 166 países evaluados en cuanto al seguimiento de índices de los ODS (Sachs et al., 2020, p.26). En la evaluación por cada uno de los ODS que presenta la RSDS, México enfrenta un gran reto en los objetivos: ODS 2, ODS 6, ODS 8, ODS 9, ODS 10, ODS 13 y ODS 16; y se ha estancado en el avance de los indicadores ODS 8, ODS 9, ODS 10 y ODS 16 (Sachs et al., 2020, p.326); es decir, para cumplir con los ODS, México debe impulsar, encaminarse y priorizar las acciones hacia el trabajo decente y crecimiento económico; la industria inclusiva; innovación e infraestructura resiliente; la reducción de las desigualdades y la paz, justicia e instituciones sólidas.

Reportes de Sustentabilidad con adhesión a los ODS

Las memorias de sustentabilidad son herramientas para comunicar a los grupos de interés tanto las externalidades como las acciones de RSE que la empresa lleva a cabo. Las memorias o informes de sustentabilidad se pueden definir como documentos informativos independientes o integrados en el informe anual de las corporaciones, cuya principal función es comunicar la recolección de información económica, ambiental y social de una organización empresarial (Rodríguez-Cortéz, 2022). Las empresas mexicanas que buscan reportar su adhesión a los ODS, cuentan con guías de organizaciones nacionales e internacionales como son: ISO 26000, GRI, SDG Compass y La Red Mexicana del Pacto Mundial que brindan diversas alternativas sobre metodologías, reportes de materialidad y formas de presentar la información para elaborar los reportes de sustentabilidad con cohesión a la Agenda 2030.

Metodología

El presente trabajo de investigación utilizó el análisis de redes sobre la evaluación de contenido documental. El concepto de red identifica todos los vínculos o relaciones entre un conjunto de datos. La imagen de red o grafo se refiere a todas las diversas vinculaciones (enlaces) que se dan entre actores o entidades o inclusive conceptos (nodos) que se emplean para establecer relaciones (González, 2019). De la misma manera, la evaluación de documentos como método de investigación cualitativa, requiere que los datos se analicen e interpreten con el fin de obtener un significado y con ello generar conocimiento empírico (Bowen, 2009). La triangulación de información, se implementó con informes de sustentabilidad de empresas; informes de organizaciones que promueven el cumplimiento de la Agenda 2030; páginas oficiales de empresas y de gobierno; así como consulta con expertos investigadores que han publicado sobre el tema de RSE. Las empresas seleccionadas para la muestra cumplieron con tres criterios: 1) fueron reportadas en el Informe 2021 de la Red Mexicana del Pacto Mundial, como ejemplos destacados en el cumplimiento de los ODS (Red Mexicana del Pacto Mundial, 2021); 2) son empresas con capital mexicano; 3) las empresas que a través de las memorias de sustentabilidad o en su página web oficial, comunicaron su cohesión con los ODS durante el periodo 2020 o 2021; de tal forma que de un total de 51 organizaciones, se seleccionaron tres empresas que cumplieron con los criterios de selección. El procesamiento de datos de la investigación se realizó con los programas RStudio y Gephi.

Resultados

Análisis de Redes.

Matriz de Atributos ODS

La matriz de atributos de nodos, ayuda a diferenciar un nodo de otro. Para la generación de matriz de atributos de nodos, se construyó la “Matriz de atributos ODS”, que muestra la tabla 4 compuesta por: ID que representa cada ODS; la representación de cada ODS correspondiente a la esfera de la triple utilidad conforme a Bórquez et al. (2017); tanto la evaluación como la tendencia de los indicadores de los ODS con respecto a Sachs et al. (2020) con sus respectivas ponderaciones; y la prioridad de atención del ODS que representa para México. La ponderación de la evaluación se calculó de la siguiente manera: el gran reto se estimó con el 100% de prioridad; el desafío significativo con el 75%; el desafío permanece con 50%; mientras que el ODS logrado (que no hay en México) con 25%. En éste mismo sentido, en el cálculo de la ponderación de la tendencia se consideró si la tendencia de los indicadores de cada ODS disminuye (que no es el caso de México) se ponderó con un 100% de prioridad; el estancamiento con 75%; mejorando moderadamente con 50%; en camino o manteniendo el

logro de los ODS con 25%; por último, cuando la información no es disponible es igual a 0. La estimación de la prioridad de atención es el promedio de ponderación de evaluación y tendencia, a excepción del ODS 12, donde no existe la información de la tendencia, se respetó el dato de la ponderación de evaluación.

Tabla 4 Matriz de atributos ODS

ODS	Triple balance	Evaluación	Ponderación de evaluación	Tendencia	Ponderación de Tendencia	Prioridad de atención
ODS 1	Social	Desafíos Significativos	75%	Mejorando Moderadamente	50%	63%
ODS 2	Social	Gran reto	100%	Mejorando Moderadamente	50%	75%
ODS 3	Social	Desafíos Significativos	75%	Mejorando Moderadamente	50%	63%
ODS 4	Social	Desafíos Significativos	75%	Mejorando Moderadamente	50%	63%
ODS 5	Social	Desafíos Significativos	75%	Mejorando Moderadamente	50%	63%
ODS 6	Medio ambiental	Gran reto	100%	Mejorando Moderadamente	50%	75%
ODS 7	Social	Desafíos Significativos	75%	Mejorando Moderadamente	50%	63%
ODS 8	Económico	Gran reto	100%	Estancándose	75%	88%
ODS 9	Económico	Gran reto	100%	Estancándose	75%	88%
ODS 10	Económico	Gran reto	100%	Estancándose	75%	88%
ODS 11	Social	Desafíos Significativos	75%	En camino o manteniendo el logro de los ODS	25%	50%
ODS 12	Económico	Desafíos Significativos	75%	Información no disponible	0	75%
ODS 13	Medio ambiental	Gran reto	100%	Mejorando Moderadamente	50%	75%
ODS 14	Medio ambiental	Los desafíos permanecen	50%	Mejorando Moderadamente	50%	50%
ODS 15	Medio ambiental	Desafíos Significativos	75%	Estancándose	75%	75%
ODS 16	Cubre todas las esferas	Gran reto	100%	Estancándose	75%	88%
ODS 17	Cubre todas las esferas	Desafíos Significativos	75%	Estancándose	75%	75%

Nota. Los datos de triple balance se tomaron de Bórquez et al., 2017. Los datos de evaluación y tendencia se tomaron de Sachs et al., 2020, p.326. Los datos de ponderación de evaluación, ponderación de tendencia y prioridad de atención se calcularon por proporción.

Matriz de Enlaces o Adyacencias entre ODS

Para construir la matriz de enlaces o adyacencias entre ODS fue necesario calcular las co-ocurrencias entre ODS que presentaron las tres empresas en sus reportes de sustentabilidad durante el periodo 2020 o 2021, con ello se representaron las interconexiones entre ODS, es decir la visualización de red (González, 2019). Por tal motivo, primero fue necesario realizar la evaluación de contenido documental de las tres empresas mexicanas que reportan su cohesión y compromiso en el cumplimiento de los ODS, para que posteriormente a través de la construcción de la matriz de adyacencias y la visualización de red, se demostrara la vinculación entre ODS que las empresas mexicanas llevaron a cabo.

Evaluación de contenido Documental.

Multiceras. Programa Calendilla.

La Multiceras Group es una empresa líder en la exportación de cera de Candelilla, con ubicación física en Monterrey, Nuevo León, la empresa ofrece soluciones para la industria cosmética, farmacéutica y alimentaria; así como también soluciones industriales en la elaboración y recubrimiento de papel, madera, yeso y concreto (Multiceras, 2022). En su Informe de Sostenibilidad 2020, reporta la elección de tres objetivos estratégicos de sostenibilidad y la cohesión con 8 ODS: ODS 1 Fin de la pobreza, ODS 4 Educación de calidad, ODS 6 Agua limpia y saneamiento, ODS 7 Energía asequible y no contaminante, ODS 8 Trabajo decente y crecimiento económico, ODS 9 Industria, innovación e infraestructura, ODS 12 Producción y consumo responsable y ODS15 Vida de ecosistemas terrestres (Multiceras Group, 2020, p.9). Su programa Desarrollo de Proveedores a través de la creación de Sociedades de Producción Rural, asegura a los productores Candelilleros tanto la compra segura de producción y al mismo tiempo obtienen beneficios como acceso a líneas de crédito y fondos de gobierno encaminados a mejorar sus instalaciones; beneficios del IMSS y apoyo para su permiso de aprovechamiento forestal. Han logrado un acuerdo con la empresa L'Oréal para lograr el pago del IMSS, así como también, mejorar la seguridad mediante la sustitución de componentes tóxicos para el proceso de extracción como fue el Ácido Sulfúrico por Ácido Cítrico (La Red Mexicana del Pacto Mundial, 2021, p.33).

Grupo GR. Programa “Agro for People”.

Grupo GR con oficina matriz en Torreón, Coahuila, es una corporación dedicada a la producción, empaque, transporte y comercialización de tomate, pepino, chile jalapeño, papa, cebolla y nuez; tiene centros de distribución en mercados de abastos mexicanos y tiene presencia en McAllen y Nogales (Grupo GR, 2015). Aunque grupo GR no muestra un informe

de sustentabilidad, la empresa comunica a través de su página web su compromiso con la Agenda 2030 a través de su cohesión con los siguientes ODS: ODS 8 Trabajo Decente y Crecimiento Económico; ODS 4 Educación de calidad; ODS 1 Fin de la pobreza; ODS 2 Hambre Cero; ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles; ODS 17 Alianzas para lograr los objetivos y ODS 15 Vida de ecosistemas terrestres. La empresa opera un programa denominado “Agro for People” (Grupo GR, 2015; Red Mexicana del Pacto Mundial, 2021 p. 36), es un programa sistemático de responsabilidad social que tiene los siguientes alcances:

1. Programa de educación en conjunto con instituciones públicas y privadas dirigido a sus colaboradores.
2. Convenio con el Banco de Alimentos de México (BAMX) dirigido hacia las familias vulnerables para tener acceso a una mejor alimentación.
3. En conjunto con la Policía Federal de Caminos, las empresas Asamaz y RedCo, buscan reducir el número de accidentes en carretera a través de su proyecto “Viaje Seguro” dirigido a sus conductores y transportistas.
4. Comenzaron un proyecto de capacitación y emprendimiento para que las familias de sus colaboradores obtengan ingresos extras.
5. Capacitaciones para mejorar habilidades laborales a través de programas educativos y de sensibilización.
6. Reducción de insumos, inversión en innovación y uso de tecnologías amigables con el medio ambiente para mitigar el impacto ambiental.
7. Trabajan con principios éticos claros: respeto por los derechos humanos laborales y rechazo al trabajo infantil. Impulsan la transparencia en sus actividades empresariales tanto nacionales como internacionales, buscan el distintivo de Empresa Socialmente Responsable y la incorporación al Pacto Mundial.

Grupo Nacional Provincial S.A.B. Línea de atención y resolución de denuncias internas y externas.

Grupo Nacional Provincial GNP, es una empresa aseguradora 100% mexicana, con más de 115 años de experiencia en el sector asegurador, la corporación forma parte del conglomerado empresarial Grupo Bal, que agrupa instituciones como Grupo Peñoles, Palacio de Hierro, Profuturo, Médica Móvil, Valores Mexicanos, Casa de Bolsa, Arrendadora Valmex, y otra más (Grupo Nacional Provincial S.A.B., 2020). En el Informe Integrado (2021) GNP, reporta que se ha sumado al llamado universal del espíritu de colaboración con los ODS, de tal forma que su propósito se apalanca principalmente con el ODS 3 Salud y Bienestar debido a que se fundamenta en sus acciones tanto empresariales como de beneficio social ya que se alinea a su filosofía: “Vivir es increíble”. En su Informe, la empresa no muestra específicamente la alineación de sus programas con algún ODS en específico, lo que hace es informar su compromiso con los ODS inmersos en el total de sus acciones sustentables (Grupo Nacional

Provincial S.A.B., 2021, p.32). Su compromiso con la línea de atención y resolución de denuncias internas y externas, establece un diálogo constante y abierto con sus grupos de interés tanto internos como externos como un atributo importante de Responsabilidad Social y Sostenibilidad. Esta línea se utiliza como medio para denunciar conductas no éticas de manera confidencial (soborno, lavado de dinero, acoso, violencia laboral, etc), para ejecutar la línea de atención la empresa está aliados con EthicsGlobal especialista en gestión de denuncias y reportes (Red Mexicana del Pacto Mundial, 202, p.78).

Para identificar la ejecución de programas y estrategias de sostenibilidad de empresas mexicanas con adhesión a los ODS durante el periodo 2020 y 2021, se construyó una matriz de evaluación documental denominada *Matriz de evaluación documental de empresas en cumplimiento con los ODS* como lo muestra la tabla 5, donde cada fila representa la convocatoria que hace el Gobierno de México (2017) por objetivo, para que la iniciativa privada se sume a los esfuerzos de cumplimiento, así como también se describe la forma en la que la empresa está reportando su cohesión ya sea por informe de sostenibilidad, informe anual o página web, de la misma forma se incluye una fila que muestra si la empresa en su reporte cubre todos los ODS impactados o si omitió alguno.

Tabla 5 Matriz de evaluación documental de empresas en cumplimiento con los ODS

Objetivo de Desarrollo Sostenible	Solicitud del Gobierno de México a la Iniciativa Privada	Evaluación documental 1	Evaluación documental 2	Evaluación documental 3
		Multiceras: Programa Calendilla	Grupo GR: “Agro for People”	GNP: Línea de atención y resolución de denuncias internas y externas.
ODS 1 Fin de la Pobreza	Desarrolla nuevos productos y microseguros para aumentar la protección social.	✓	✓	
ODS 2 Hambre Cero	Utiliza prácticas sostenibles en la producción de alimentos.	✓	✓	
ODS 3 Salud y Bienestar	Asegura un ambiente de trabajo seguro y saludable para quienes laboran contigo	✓	✓	✓
ODS 4 Educación de Calidad	Promueve la formación continua de tus empleadas y empleados.	✓	✓	
ODS 5 Igualdad de Género	Implementa políticas y programas que apoyen a las mujeres en la fuerza laboral (mismo salario por mismo trabajo).			
ODS 6 Agua Limpia y Saneamiento	Reduce el consumo de agua, instala sanitarios secos e implementa campañas para el cuidado del agua			
ODS 7 Energía Asequible y No Contaminante	En las prácticas de producción y en el lugar de trabajo, transita hacia una economía baja en carbono.			
ODS 8 Trabajo Decente y Crecimiento Económico	Emprende, invierte en México y brinda un salario justo por el trabajo.	✓	✓	
ODS 9 Industria, Innovación e Infraestructura	Usa la tecnología disponible e invierte en investigación y desarrollo de productos, genera empleos verdes		✓	
ODS 10 Reducción de las Desigualdades	No discrimines y da estabilidad a las y los trabajadores y sus familias con horarios de trabajo			

previsibles y licencias por enfermedad pagadas.

ODS 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles	Cuida los espacios alrededor y promueve los espacios verdes y la convivencia. Reduce la contaminación ambiental.	✓	✓	
ODS 12 Producción y Consumo Responsables	Recicla, reutiliza y aplica prácticas sostenibles que no dañen el medio ambiente. Usa eficientemente la energía y los recursos.	✓		
ODS 13 Acción por el Clima	Utiliza energías renovables, invierte en medidas que reviertan el cambio climático	✓		
ODS 14 Vida Submarina	Maneja y desecha los materiales peligrosos de forma adecuada y segura			
ODS 15 Vida de Ecosistemas Terrestres	Utiliza proveedores y empaques que no dañen el medio ambiente, rota cultivos y realiza acciones para restaurar los suelos.	✓		
ODS 16 Paz, Justicia e Instituciones Sólidas	No participes en actos de soborno y corrupción.		✓	✓
ODS 17 Alianzas para Lograr los Objetivos	Fortalece alianzas, certífcate y participa cumpliendo los objetivos de desarrollo sostenible	✓	✓	✓
Reporte de Cohesión a los ODS	Informe de Sostenibilidad	✓		
	Informe Anual			✓
	Página web		✓	
	Su reporte incluyó todos los ODS impactados		✓	

Fuente: Elaboración propia.

3. Visualización de Red

A partir de la base de datos que toma como referencia la evaluación documental de los 17 ODS en las tres empresas, se desarrolló el cálculo para determinar las co-ocurrencias entre ODS y así, obtener una *matriz de adyacencias entre nodos*, con el fin de visualizar la interconexión entre objetivos que las empresas mexicanas reportaron en los periodos 2020 o 2021. Para ingresar los datos en RStudio, se generó una matriz binaria de ODS de los tres análisis documentales de Multiceras, Grupo GR y GNP, donde cada icono de acierto (✓) se cambió por el número uno y el espacio en blanco se representó con cero. Posteriormente se programó en EconGeo de Rstudio con el fin de obtener la Matriz de Adyacencias por co-ocurrencias de las tres evaluaciones documentales como lo muestra la tabla 6.

Tabla 6 Matriz de Adyacencias por co-ocurrencias de las tres evaluaciones documentales

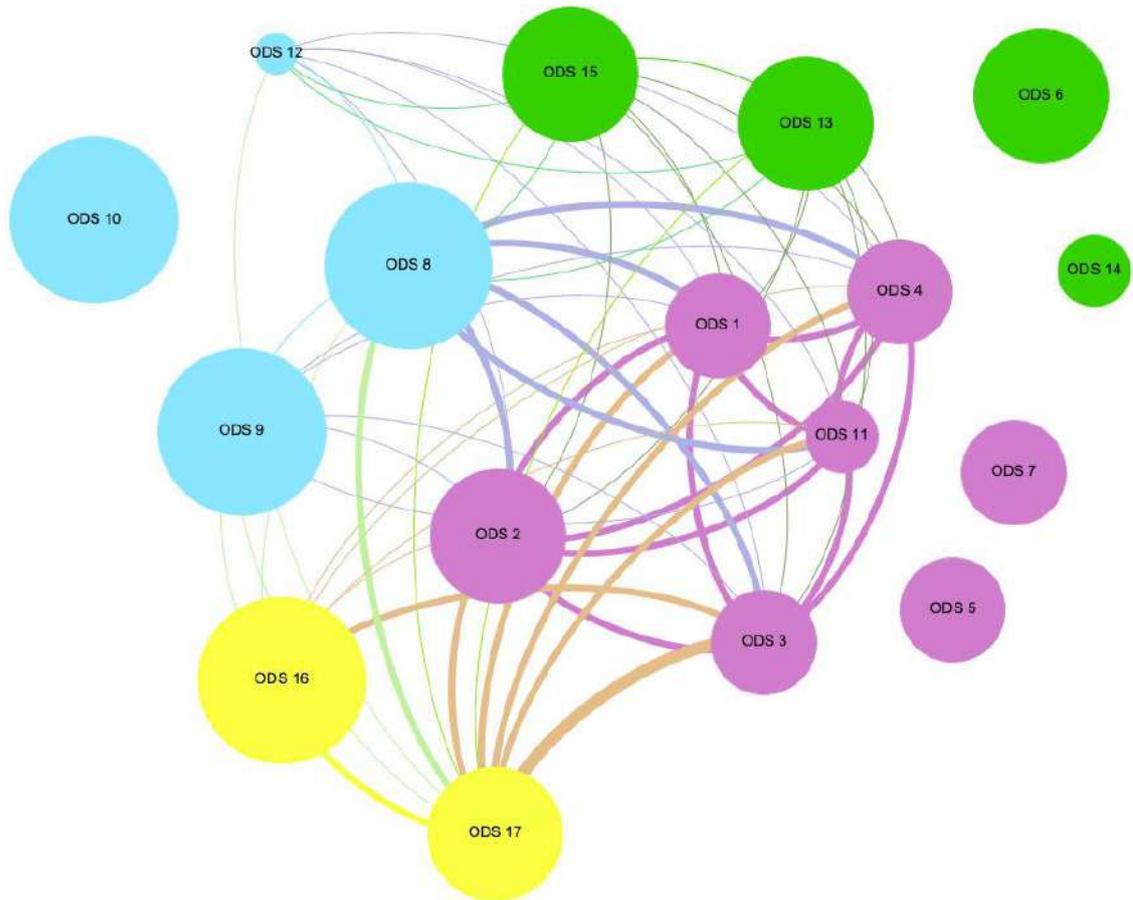
	ODS 1	ODS 2	ODS 3	ODS 4	ODS 8	ODS 9	ODS 11	ODS 12	ODS 13	ODS 15	ODS 16	ODS 17
ODS 1	0	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2
ODS 2	2	0	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2
ODS 3	2	2	0	2	2	1	2	1	1	1	2	3
ODS 4	2	2	2	0	2	1	2	1	1	1	1	2
ODS 8	2	2	2	2	0	1	2	1	1	1	1	2
ODS 9	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1
ODS 11	2	2	2	2	2	1	0	1	1	1	1	2
ODS 12	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1
ODS 13	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1
ODS 15	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1
ODS 16	1	1	2	1	1	1	1	0	0	0	0	2
ODS 17	2	2	3	2	2	1	2	1	1	1	2	0

Fuente: Elaboración propia.

Para construir el grafo de la Red de Co-ocurrencias entre los ODS, se utilizó para los nodos la matriz de atributos de los ODS calculada con anterioridad; y para los enlaces, la matriz de adyacencias por co-ocurrencias. Como resultado, se obtuvo la Red no dirigida de Co-ocurrencias entre ODS que muestra la figura 1, con nodos que son la representación de los 17 ODS y los vínculos formados por 60 aristas que presentan un grado de 7, lo que significa que cada nodo está conectado en promedio a 7 nodos más, en esta red se aprecia el grosor de los vínculos representado por aquellas co-ocurrencias que se presentaron en los tres, dos o un caso, por lo tanto los valores van del 0 al 3 (es decir, hay objetivos que no se asociaron en ninguna de

las tres empresas), la densidad de la red es del 4%.y la distancia máxima entre cada nodo es de 2.

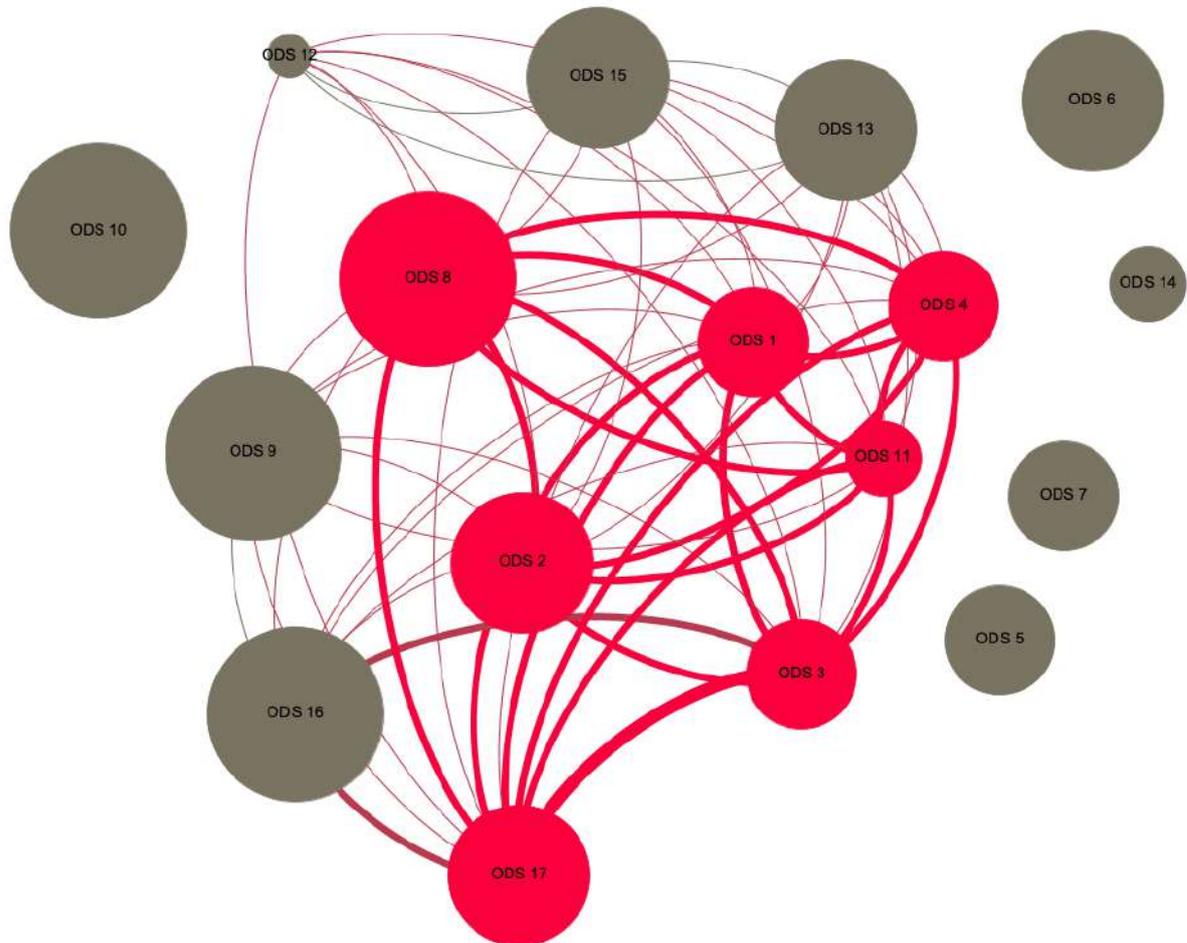
Figura 1 Red No Dirigida de Co-ocurrencias entre ODS de las evaluaciones documentales



Nota: Cada nodo representa a un ODS. La codificación del nodo es: nombre del ODS. El tamaño de nodo representa la prioridad de atención de México sobre el ODS. El color de nodo representa la triple utilidad de cada ODS el rosa es social, el azul es económico, el verde es medioambiental y el amarillo contiene tanto lo social, lo económico y lo medioambiental. El grosor del vínculo representa la fortaleza de la interconexión entre nodos, mientras más gruesa se interpreta una mayor interconexión.

Un elemento importante del análisis de redes es encontrar aquellos nodos que representan mayor interconexión dentro de la red, lo que se conoce como nodos “eslabones” (*hubs*), su nombre se debe a que estos unen el camino de interconexión a otros nodos (Aguilar-Gallegos et al., 2017). Los eslabones están representados en la figura 2.

Figura 2 Red No Dirigida de Co-ocurrencias entre ODS de las evaluaciones documentales destacando los nodos eslabones



Nota. Cada nodo representa a un ODS. La codificación del nodo es: nombre del ODS. El tamaño de nodo representa la prioridad de atención de México sobre el ODS. El color de nodo rojo representa a los nodos con mayor interconexión.

Los ODS con mayor interconexión de esta Red no dirigida y que forman una subred que permite su análisis son los ODS 3 Salud y Bienestar y ODS 17 Alianzas para lograr los objetivos, quienes se presentan en los tres casos; así como también los: ODS 8 Trabajo Decente y Crecimiento Económico, ODS 1 Fin de la Pobreza, ODS 4 Educación de Calidad, ODS 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles y ODS 2 Hambre Cero, que se presentan en dos de los tres casos. Esta subred permite visualizar en rojo los ODS que se presentan como eslabones de la Red.

Conclusiones

Durante el desarrollo de la investigación se presenta evidencia empírica de la interconexión entre ODS para la toma de decisiones en dos sentidos, el primer sentido demostró la relación entre ODS presentada por diversos atributos, para ello fue necesario calcular la priorización de los ODS para México con base en la evaluación presentada por La Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible liderada por investigadores y científicos de datos de la Universidad de Cambridge (Sachs, 2020); en el segundo sentido se evidencian los ODS con mayor interconexión de esta Red no dirigida calculada sobre las estrategias de las tres empresas evaluadas por análisis documental. La interconexión más fuerte se presentó en la relación entre el ODS 3 Salud y Bienestar, y ODS 17 Alianzas para lograr los objetivos, esto quiere decir que para ofertar estrategias de sostenibilidad de salud y bienestar, las empresas recurrieron a alianzas estratégicas con instituciones ajenas a la empresa; la segunda interconexión entre objetivos se presentó entre los ODS 8 Trabajo Decente y Crecimiento Económico, ODS 1 Fin de la Pobreza, ODS 4 Educación de Calidad, ODS 11 Ciudades y Comunidades Sostenibles y ODS 2 Hambre Cero, lo que quiere decir que al fomentar trabajo decente y crecimiento económico se contribuye al apoyo de la economía familiar e incluso de las comunidades; o que los programas con apoyo a las ciudades y comunidades sostenibles, incluyen la educación o mejora de la seguridad alimentaria y la nutrición.

Un hallazgo importante que detectamos durante la elaboración del estudio, fue la discrepancia entre lo que los empresarios mexicanos ejecutan y reportan. Se encontró que en algunos casos las empresas reportan su cohesión con algunos ODS, pero el impacto de su programa en la ejecución de sostenibilidad también involucra a otros ODS que no son identificados o reportados y por lo tanto se omite información relevante en sus reportes de sustentabilidad. Esto se presentó en el análisis documental de Multiceras y GNP, quienes demuestran alianzas estratégicas para llevar a cabo sus programas de sustentabilidad, pero en ninguno de estos dos casos se reportó el impacto en el ODS 17 Fortalecer alianzas para lograr los objetivos, este descubrimiento difiere con lo expuesto por Chakravorti (2015), que indica que las alianzas estratégicas pueden generar valor a la marca y un sentido de colaboración para un fin social, económico o medioambiental de gran impacto.

La omisión de no reportar, pero si ejecutar un ODS podría generar desventajas competitivas correspondientes con impacto en la responsabilidad social corporativa de las empresas. Si se tomara en cuenta únicamente el impacto emocional que una acción de sostenibilidad genera para un sector vulnerable, en donde se fomenta el bienestar (salud, buena alimentación,) o la seguridad (paz, anticorrupción, cero violencia, etc), el sentimiento sería inconmensurable, sin embargo, la acción de sostenibilidad de una empresa al ser parte de una estrategia corporativa y estar alineada a objetivos mundiales de sostenibilidad, se vuelve necesaria e imprescindible su consideración e identificación para generar la medición del

impacto de esa actividad, tanto para el emisor como para el receptor (integrante del grupo de interés), para Bocken et al.(2014) aprovechar la oportunidad de incluir prácticas de RSE promueve ventajas competitivas sustentables, de ahí la relevancia en desarrollar un análisis que identifique el impacto en la ejecución de cada estrategia o programa de sustentabilidad corporativa con respecto a los ODS, con el fin de no omitir información de gran valor social, ambiental y económica. Futuras investigaciones podrían preguntarse ¿las empresas solo evalúan los ODS que son relevantes para su negocio? Con ello determinar las causas de estas omisiones. En este mismo sentido de discrepancia, para la elección de empresas a evaluar durante la presente investigación, pudimos observar que algunas se comprometen con La Red Mexicana del Pacto Mundial, incluso son evaluadas por la propia red como ejemplos de empresas con compromisos en específicos sobre algún ODS, pero los empresarios no reportan, ni mencionan en sus páginas web, ni en sus memorias de sustentabilidad o en sus reportes anuales, su compromiso y cohesión con el cumplimiento de los ODS.

La aportación empírica de esta investigación, contribuye a la aportación en materia de RSC, al utilizar la metodología de Análisis Documental sobre memorias de sostenibilidad, debido a que la forma de reportar en escrito o por infografía, representa una evidencia que consolida un compromiso verdadero adquirido por las empresas con la sostenibilidad y no solo con palabras de buena intención.

Referencias

- Abdurrahman, A. P., Mohamad, S., Sibghatullah, A., Keong, O. C., Hieu, V. M., & Mutira, P. (2022). The Role of Corporate Social and Environmental Responsibilities in addressing Sustainable Development Goals: Evidence from Malaysian Manufacturing Firms. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 12(3), 247–256. <https://ideas.repec.org/a/eco/journ2/2022-03-26.html>
- Aguilar-Gallegos, N., Martínez-González, E. G., & Aguilar-Ávila, J. (2017). *Análisis de Redes Sociales: Conceptos Clave y Cálculo de Indicadores*. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y la Agricultura Mundial (CIESTAAM).
- Bocken, N. M. P., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42–56. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.039>
- Bórquez, B., & Boris, L. (2017). La dimensión bioética de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). *Revista de Bioética y Derecho*, 41, 121–139. <https://www.redalyc.org/journal/783/78354511009/html/#t1>
- Bowen, G. A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Bowen, H. R. (1953). *Social Responsibilities of the Businessman*. University of Iowa Press.

- Cantú, J. de J. (2012). *La responsabilidad social corporativa: Teoría y evidencia para México*. McGraw-Hill Interamericana.
- Chakravorti, B. (2015). What Businesses Need to Know About Sustainable Development Goals. *Harvard Business Review Digital Articles*, 2–5. <https://hbr.org/2015/11/what-businesses-need-to-know-about-sustainable-development-goals>
- Comité Ejecutivo del Subsistema Nacional de Información Demográfica y Social. (2019). *Objetivos de Desarrollo Sostenible: Avances y actividades estratégicas 2019* [Informe institucional]. SNIEG. https://www.snieg.mx/Documentos/Demografico/sesiones/doc_12018/2_ODS_CESNI_DS.pdf
- Correa, M. E. (2004). *Responsabilidad social corporativa en América Latina: Una visión empresarial*. Naciones Unidas, CEPAL, División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos.
- Gobierno de México. (2017). Objetivos de Desarrollo Sostenible [Página Institucional]. *Agenda 2030*. <https://www.gob.mx/agenda2030/articulos/1-fin-de-la-pobreza>
- González, J. (2019). *Análisis de Redes Sociales (ARS): Estado del arte del caso mexicano*. 28(3), 5–24. <https://www.redalyc.org/journal/122/12264369001/12264369001.pdf>
- Grupo GR. (2015). Agro for people [Página Corporativa]. *Grupo GR*. <https://www.grupogr.com.mx/Responsabilidad-Social>
- Grupo Nacional Provincial S.A.B. (2020). *Informe Integrado GNP 2020* [Página Corporativa]. <https://www.gnp.com.mx/responsabilidad-social/informe-de-responsabilidad-social-empresarial>
- Grupo Nacional Provincial S.A.B. (2021). *Informe Integrado 2021* (pp. 1–182) [Informe Institucional]. Grupo Nacional Provincial S.A.B. <https://www.gnp.com.mx/content/dam/pp/mx/es/footer/blue-navigation/responsabilidad-social/informe-de-responsabilidad-social/informe-de-rse/GNP-INFORMEINTEGRADO2021.pdf>
- La Red Mexicana del Pacto Mundial. (2021). *Las empresas mexicanas por la Agenda 2030 en la Década de Acción* (pp. 1–89) [Informe Institucional]. La Red Mexicana del Pacto Mundial.
- Multiceras. (2022). Sostenibilidad [Página Corporativa]. *SOSTENIBILIDAD*. <https://multiceras.com/sostenibilidad/>
- Multiceras Group. (2020). *Informe de Sostenibilidad* (pp. 1–44) [Informe de Sostenibilidad]. Multiceras Group. <https://simplebooklet.com/informedesostenibilidad#page=1>
- Rodríguez-Cortéz, M. (2022). *La implementación de los ODS como herramienta de sostenibilidad en las empresas del Ibex 35*. 5, 246–265. https://www.uco.es/docencia_derecho/index.php/RAYDEM/article/view/270
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Lafortune, G., Fuller, G., y Woelm, F. (2020). *The Sustainable Development Goals and COVID-19. Sustainable Development Report 2020*. (pp. 1–520). Cambridge University Press.

La adaptación empresarial sostenible en la era COVID-19

*María Eugenia De la Rosa Leal*¹

Resumen

La pandemia COVID-19 hizo evidente la importancia de aspectos sociales y ambientales en el funcionamiento saludable y continuo de las empresas. Presentando una invitación y un reto para innovar los modelos de negocios e incluir a la sostenibilidad empresarial.

El objetivo del estudio es descubrir la percepción y adaptación empresarial de la sostenibilidad durante el COVID-19 en empresas del estado de Sonora durante el período 2020-2021, considerando aspectos sociales y ambientales además de los económicos. Para lo cual se aplicó un estudio descriptivo y cualitativo en una muestra por conveniencia.

Los resultados detectaron la presencia de una innovación disruptiva tecnológica en el sistema de ventas, sin inclusión de nuevos aspectos socio-ambientales y un apego a la imagen de la firma como interpretación del valor social de la empresa.

Palabras clave: COVID-19, sostenibilidad, empresas.

Abstract

The COVID-19 pandemic made evident the importance of social and environmental aspects in the healthy and continuous operation of companies. Presenting an invitation and a challenge to innovate business models and include corporate sustainability.

The objective of the study is to discover the perception and business adaptation of sustainability during COVID-19 in companies in the state of Sonora during the period 2020-2021, considering social and environmental aspects in addition to economic ones. For which a descriptive and qualitative study was applied in a convenience sample.

The results detected the presence of a technological disruptive innovation in the sales system, without the inclusion of new socio-environmental aspects and an attachment to the image of the firm as an interpretation of the social value of the company.

Keywords: COVID-19, sustainability, companies.

¹ *Universidad de Sonora*

Introducción

En enero de 2020 la rápida aparición de la pandemia COVID-19 provocó paros y restricciones en la actividad económica, dando lugar a una respuesta reactiva emergente por parte de las distintas empresas para atender un mercado, limitado por restricciones sanitarias. En esta resistencia obligada se cambiaron las reglas del juego, se vivió una perspectiva de la sostenibilidad y se incrementó el uso de tecnologías en comunicación, modificando y adaptando la gestión de las empresas con un enfoque emergente.

En esta innovación emergente, se hizo obligatorio el desarrollo de competencias digitales y la vinculación con redes sociales de forma creativa, manteniendo y respetando las medidas sanitarias, aprendiendo sobre la seguridad laboral y el valor social empresarial. En este aprendizaje se reflejó el grado de comprensión de la situación, responsabilidad y compromiso social de personas y organizaciones en general.

En la adaptación de la gestión, los modelos de negocios se especializaron para atender sus distintas actividades, adaptando su estructura y el seguimiento de procesos y sistemas de acuerdo a sus posibilidades e infraestructura, en la búsqueda de una viabilidad y rentabilidad económica.

Este modelo de negocios *per se*, es resultado de la visión, experiencia, creatividad, decisiones y retroalimentación de los puestos directivos y mandos medios de las empresas, para modelar un sistema con distintos recursos y genera una organización típica y única, diferente a otros negocios similares, estableciendo con ello las bases de su valor económico y social.

En la operación del negocio, a partir de la experiencia del COVID 19 y la ampliación de la visión del valor social empresarial en este trabajo se estudió el alcance del aprendizaje emergente socio ambiental en la era COVID-19 y post COVID-19, mediante un estudio descriptivo resultado de una encuesta semiestructurada aplicada en 2020 y 2021 a empresarios y profesionistas con actividad empresarial en el estado de Sonora en el noroeste de México. La pregunta de investigación planteada fue ¿Cómo se percibe las sostenibilidad y su valor social empresarial en la era COVID-19?

La narración del trabajo describe los antecedentes ambientales y del COVID-19, la metodología utilizada, el análisis de resultados y las conclusiones.

El resultado describe en la muestra estudiada una visión empresarial sin cambios pre y post COVID-19, con una adopción forzada de medidas temporales en la gestión, con exigencia de apoyo oficial, delatando una ausencia de aprendizaje o intención de una visión sostenible y la adquisición de valor socio ambiental en el marco del COVID 19.

Antecedentes

La crisis económica producto de la pandemia COVID 19², reconocida y atendida mundialmente se enmarca en una crisis ambiental, producto del abuso y daño acumulado a los recursos naturales como resultado de la modernidad y el progreso tecnológico (Latour, 2015 citado por Larrinaga y García Torea , 2022).

Para contrarrestar este daño ambiental se impulsa la economía circular ³ como una actualización de teorías de reuso y reciclaje, en una propuesta reparadora y regenerativa de uso de materias primas, reuso de componentes y reciclaje de desechos, que se contraponen a la economía lineal de tomar, hacer y desechar. enfatizándose en los 80s y retomándose en los 2000 sin quedar clara su fecha de uso efectivo por las empresas (Cerdá y Khalilova, 2016).

En México, por su parte se emite la iniciativa de Ley de Economía Circular en 2021 (Cámara de Diputados , 2021) proponiendo modificar el derroche consumista como alternativa para atacar los sistemas de producción insostenibles, controlar su flujo de extracción, producción, uso, descargas y energías contaminantes mediante un mayor rendimiento de los flujos de materiales, de energías renovables y energía en un flujo maestro de naturaleza-sociedad, naturaleza-material y energía (Cerdá y Khalilova, 2016).

En materia de sostenibilidad su desarrollo conceptual se ha derivado de una visión sustentable entre tres ejes : económico, social y ambiental hacia un desarrollo sostenible que implica el ajuste de los ejes en una medida de viabilidad y soportable, implicando en ello una justicia socio ambiental en razón de las posibilidades financieras (De la Rosa Leal, 2021). De tal forma que los límites económicos interpretan el alcance de objetivos socio ambientales empresariales.

La situación durante la pandemia COVID 19, resaltó la importancia del capital humano al provocar cuarentenas, medidas sanitarias, presiones y tensiones económicas, políticas y sociales en el país y en las relaciones internacionales, exigiendo para su atención la evolución clínica de vacunas, el desarrollo y fortalecimiento del sector salud , inversión financiera en salud, apoyo social y solidaridad general (Sachs et al, 2020).

Sin embargo a pesar de restricciones de actividades prioritarias y no prioritarias apartir de 2020, varias empresas continuaron trabajando adaptando sus ciclos de trabajo y su cadena de valor

² Covid, pandemia provocada por el virus SARCoV2 con alto grado de contagio, provoca daños respiratorios severos o graves.

³ Economía circular es propuesta en 1989 por Pearce y Turner en el libro Economía de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente.

invirtiendo presupuestos extraordinarios y desarrollando estrategias para proteger a su planta laboral y acceder a sus mercados, cambiando su cadena de valor y distribución.

Las empresas vivieron la apertura de su importancia social y económica, no solo en razón de intereses de sus accionistas, detectando su capacidad de apoyo social en la salud, trabajos justos y saludables, el uso de tecnologías amigables y la recuperación o adquisición de sus clientes todo ello como mecanismo de subsistencia económica, enfrentándose a la cara social de la sostenibilidad.

En este tema, la apertura a sumar en la imagen y legitimación de las empresas su participación en la mejora de la calidad de vida y desarrollo de las comunidades le otorga un verdadero valor empresarial. Dando espacio a conductas ambientales sustentables y sociales pro ecológicas, austeras, altruistas y equitativas cuya lógica se basa en la conservación ambiental, los productos y recursos, la solidaridad y la interacción (Corral Verdugo, 2010).

Este valor social empresarial se une con la justicia ambiental de respeto a la naturaleza y la oportunidad de otorgar un beneficio social en un modelo ético empresarial que suma derechos y obligaciones con los seres humanos y los recursos naturales (De la Rosa Leal, 2021). Conforme Adam Smith en la teoría del valor del trabajo se combinan los principios de la naturaleza con la conducta antropogénica (Sevilla Arias, 2015) dando lugar a una ética empresarial.

A su vez, el modelo social empresarial es medido con relación a las metas de los Objetivos Sostenibles de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas que en términos empresariales implican reducir, prevenir, proteger, disminuir, facilitar, asegurar, promover, garantizar o gestionar en aspectos de : Salud y bienestar; Agua limpia y saneamiento; Trabajo decente y crecimiento económico; Industria innovación e infraestructura; Ciudades y comunidades sostenibles; Producción y consumo responsables; Acción por el clima; Ecosistemas terrestres; y Alianzas para lograr los objetivos (Organización de las Naciones Unidas, 2020).

La lógica empresarial en el COVID-19

En la lógica empresarial, la gestión, metas económicas, sociales y sostenibles se incorporan el modelo de negocio como directrices ecológicas y morales (De la Rosa Leal y Hernández García, 2018).

Este modelo es creado, diseñado y ajustado por actores protagonistas de la empresa como son el director ejecutivo, el inversor atraído por las ventajas competitivas prometedoras, el o los visionarios del plan empresarial, y el consultor especializado quienes definen un paquete empresarial con objetivo, metas y rutas, utilizando el mecanismo *intrapeneur* de cultura de innovación, desarrollo de herramientas vanguardistas y la creación de oportunidades empresariales (Ostelwalder y Pigneur, 2011).

Las empresas se constituyen por el espíritu emprendedor, el conocimiento de la actividad a desarrollar y el interés de integrar un centro de operaciones que cubra las necesidades económicas y creativas de los emprendedores. Una empresa en si se integra por tres elementos básicos: el recurso humano claramente ubicado en la actividad; el recurso financiero necesario para llevar a cabo el proyecto y la infraestructura y materiales para lograr hacerlo.

El éxito de la empresa depende de que sus productos y servicios cubran las necesidades naturales o creadas en el mercado meta, así como en su capacidad para hacerlo.

En el momento en que la empresa se ubica en una comunidad, inicia una interacción social con ella por distintos motivos: contratación de personal, proceso de producción o servicios y sus posibles impactos como residuos, emisiones en general, tránsito, espacios requeridos, cadena de suministros y distribución. Esta interacción social es percibida por la empresa de manera común como algo natural, gestionando su operación de acuerdo a sus necesidades y su posibilidad.

Sin embargo la relación comunitaria a través del tiempo conlleva compromisos comunitarios que transforman a la empresa en un actor social que suma en su comportamiento y operación la atención de su entorno cercano, de distribución y competencia. Incluyendo en ellos el apoyo y solidaridad por parte de la empresa en lograr zonas colindantes provistas de todos los servicios para una calidad de vida, infraestructura adecuada educativa, recreativa, saludable y de servicios, propiciando el desarrollo y progreso de la comunidad relacionada con la empresa.

Surge entonces la creación de valor compartido, para mejorar sus condiciones competitivas y a la vez atender su función como actor social. Si bien es cierto que las empresas se fortalecen en el sistema capitalista como generadoras de ingresos y activadoras del ciclo de consumo, es necesario establecer en el modelo de negocios el valor compartido de la empresa a través de políticas y prácticas que atiendan las condiciones sociales internas y externas, además de las metas económicas y competitivas (Díaz Cáceres y Castaño, 2013).

Los temas sociales considerados como marginales, se atiende con la gestión ESG (Environmental Social and Governance) implementada en 2011 como criterios de gestión corporativa que conjunta el interés económico y los objetivos sociales (De la Rosa Leal, 2021; Díaz Cáceres y Castaño, 2013).

Sin embargo, esta fusión económica y social empresarial no es tarea fácil ya que la lógica de la empresa es la productividad, es decir hacer más con menos, para lo cual la planeación de operación atiende lo estrictamente necesario para obtener el resultado esperado no incluyendo en ello aspectos considerados como externos o innecesarios como efectos sociales y ambientales.

Así la propuesta para construir el valor económico social compartido (Porter y Kramer, 2011 citado por Díaz Cáceres y Castaño, 2013) propone como estrategias básicas:

- a) Reinventar los productos estableciendo una reingeniería para innovar y mejorar la calidad en productos amigables que atiendan las necesidades del mercado;
- b) Reinventar los mercados estableciendo nuevas relaciones de consumo, confiabilidad, costos y valor compartido; y
- c) Reestructurar la cadena de valor en calidad, costo, coincidencia y logística socio ambiental.

Logrando con ello, una integración del valor compartido sumando objetivos pres establecidos como inductores en la creación de valor social, creación del valor ambiental y creación del valor del negocio en una amalgama que atienda a los inversores largo plazo y la competitividad de la empresa.

Sin embargo en todo este diseño del modelo empresarial, la presencia del COVID19 ha golpeado y sumado debilidades acumuladas en la estructura productiva y operativa de las empresas, algunas como punto de rompimiento y otras por brechas productivas entre empresas Pymes y grandes empresas , además de otras implicaciones externas como la resiliencia regional ante las restricciones sanitarias en la producción, fuerza laboral, rompimiento de cadenas de valor y las medidas de emergencia para la reactivación económica e inserción internacional (CEPAL, 2020).

A razón de esta pandemia, durante ella y en la obligada nueva normalidad las medidas adoptadas para responder a la crisis empresarial como producto de la pandemia no han sido suficientes en razón de que: se redujo la fuerza laboral y con ello sus capacidades lo cual dificulta en la nueva normalidad recuperar el flujo de la actividad económica; a la vez el cierre de empresas llevó consigo la pérdida del conocimiento empresarial, del capital físico, de cadenas productivas y de flujo de efectivo que desaparecen y prolongan el efecto económico crítico más allá de la pandemia; la respuesta de la política económica debe atender en tiempo y forma directa a empresas en riesgo apoyando en la recuperación de liquidez, mantenimiento de la fuerza laboral y por tanto el funcionamiento formal de las empresas (CEPAL, 2020).

De tal manera que la lógica empresarial ante el contexto COVID-19 y nueva normalidad, por un lado permitió valorar al recurso humano y sus necesidades de salud y seguridad, estableció la necesidad de controles de residuos biológicos, enfrentó a la empresas a una crisis de efectivo, obligó al uso de tecnologías, bautizó el home office como mecanismo de operación continua, y forzó a las empresas a reinventarse para adaptarse, explotar sus capacidades, descubrir oportunidades, ampliar sus conocimientos de su proceso, mercado y competencia (García Marduga et al, 2021) incurriendo en una innovación disruptiva de su modelo de negocios.

Marco Teórico

Siendo el interés del estudio el valor social y la percepción de la sostenibilidad en las empresas, se estableció como marco teórico la teoría de la firma, para contextualizar el interés, alcance y sentido de pertenencia de los conceptos añadidos a la sostenibilidad.

La teoría de la firma, tiene como punto de partida la existencia en el mercado de las empresas, en un enfoque neoclásico como un conjunto de elementos en la “caja negra”⁴ para lograr sus productos o servicios y obtener el máximo rendimiento económico combinando sus *inputs* y *outputs*. De tal manera la firma es el elemento central que introduce innovaciones, impulsa tecnología, genera ventajas competitivas dinámicas, como un agente que interviene con la sociedad (Favaro Villegas, 2013) y sostiene la identidad de la empresa.

La teoría de la firma como teoría económica establece a la empresa como un agente económico innovador cuyo criterio es la utilidad de un comportamiento práctico, con información de sus posibilidades futuras en mercados perfectos y la maximización de beneficios (Favaro Villegas, 2013). La firma se justifica por la delimitación e integración de costos de transacción y coordinación de sus procesos internos, estrategias, tareas, objetivos, limitaciones y toma de decisiones (Tarzijan, 2003).

Utilizando la teoría de la firma se estudió como objeto de estudio la propuesta de sostenibilidad empresarial, cuyo enfoque acepta o rechaza aspectos relativos a la firma, integrando una visión práctica de reconocimiento de actuación y compromisos de la empresa.

Metodología

El estudio se aplicó para estudiar la posición de la sostenibilidad empresarial en una muestra de empresas del estado de Sonora, utilizando una encuesta virtual semi estructura aplicada los años 2020 y 2021. La muestra fue de dos municipios de Sonora: Hermosillo y Ciudad Obregón, la elección de la muestra fue por conveniencia a partir de la base de datos del Colegio de Contadores Públicos de Sonora, aplicando 150 encuestas, de las cuales la tasa de rechazo fue de 100 empresas con 50 encuestas respondidas, por lo cual el resultado solo permitió un estudio exploratorio

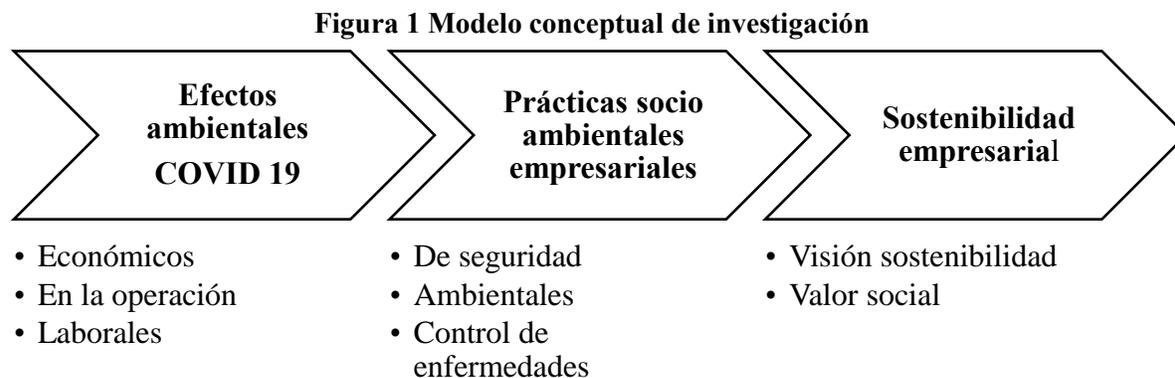
Los sujetos de estudio fueron empresarios y profesionistas independientes con servicio a empresas, la encuesta estudió: el proceso de trabajo, aspectos ambientales, sociales y efectos del

⁴ Caja negra como sistema cerrado interno de organización productiva de la empresa.

COVID-19 en las empresas, la encuesta se integró con 20 preguntas cerradas en escala de Likert de 5 opciones y 4 respuestas abiertas.

La pregunta de investigación fue ¿En la era COVID-19, cómo se perciben las sostenibilidad y el valor social empresarial?, para responder a ella, se describen en este trabajo los resultados de las variables COVID-19 y aspectos socio ambientales de la encuesta.

El modelo conceptual de la investigación utilizado se presenta en la figura 1.



Fuente: Elaboración propia.

La conducción de la investigación como se representa en la figura, fue causal, en donde la variable independiente COVID-19 con sus efectos empresariales, condiciona las prácticas socio ambientales empresariales, con un efecto causal de distintas tipologías de sostenibilidad empresarial.

El fenómeno de estudio, la sostenibilidad empresarial se estudió con dos dimensiones básicas: la visión sostenible y el valor social empresarial los cuales son la suma de las percepciones comunitarias de la participación de la empresa como actor social.

Resultados

La integración de la muestra de estudio de 50 empresas, se aplicó a empresarios directos y profesionistas con servicios empresariales en donde el 50% otorgan servicios contables y fiscales a las empresas. La muestra fue de los municipios de Hermosillo y Ciudad Obregón en el estado de Sonora, México.

La segmentación de la muestra de estudio, se detalla en la tabla 1:

Tabla 1 Integración muestra de estudio

Sector	Proporción en la muestra	Actividad	%
Empresarios	33%	Giro comercial	6%
		Giro servicios inmobiliarios	6%
		Giro industrial	11%
		Giro servicios de comunicación	11%
Profesionistas independientes son servicio a empresas	67%	Servicios contables y fiscales	50%
		Auditoría financiera	11%
		Consultoría	6%
Fuente: Elaboración propia.			

En los resultados obtenidos del estudio de los efectos empresariales del COVID-19, se encontraron tres tipos: efectos económicos, de operación y laborales.

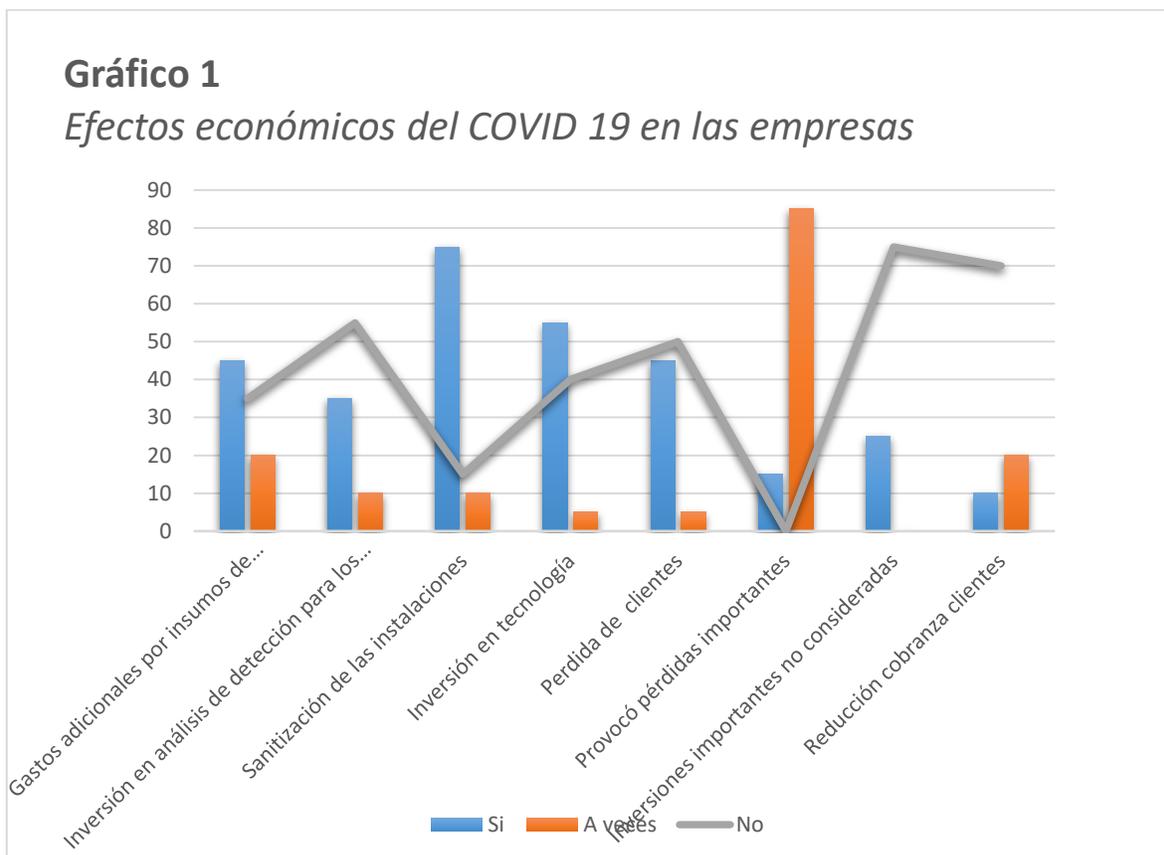
Los efectos económicos encontrados del COVID-19 en las empresas, se presentan en la tabla 2.

Tabla 2 Efectos económico empresariales del COVID- 19 en empresas sonorenses (2020-2021)			
	Presencia	%	Total
Gastos sanitarios extraordinarios			
Gastos por insumos de protección sanitaria	Constante	45%	65 %
	Ocasional	20%	
Gastos de análisis de detección del COVID-19 en empleados	Constante	35%	45%
	Ocasional	10%	
Gasto por sanitización de instalaciones	Constante	75%	85%
	Ocasional	10%	
Inversiones extraordinarias			
Inversión en tecnología	Constante	55%	60%
	Ocasional	5%	
Inversiones en equipos no consideradas	Constante	25%	25%
Pérdidas extraordinarias			
Pérdida de clientes	Constante	45%	50%
	Ocasional	5%	
Pérdidas importantes en liquidez	Constante	15%	100%
	Ocasional	85%	
Reducción cobranza clientes	Constante	10%	30%
	Ocasional	20%	
Fuente: Elaboración propia, análisis de resultados.			

Como se observa en la tabla, los efectos económicos COVID-19 en las empresas estudiadas fueron de tres tipos: Gastos extraordinarios, Inversiones extraordinarias y Pérdidas extraordinarias.

Los de mayor impacto fueron los gastos sanitarios con 195% de presencia, le siguen las pérdidas con 180% y las inversiones extraordinarias por 85%, estos valores salen del plan del negocio y han provocado desembolsos no considerados y no recuperables.

A fin de visualizar los efectos económicos COVID-19 en las empresas y su densidad, se presenta el gráfico 1.



Fuente: Elaboración propia, análisis de información.

Como lo representa el gráfico, los efectos económicos describen un contraste de efectos constantes (si) y ocasionales (a veces), con ocho orígenes en las empresas por el COVID-19, reflejándose en el flujo de efectivo por los conceptos representados en el gráfico y detallados en la tabla 1.

Los dos valores económicos críticos extraordinarios son: las pérdidas ocasionales de liquidez con el 85% y la inversión en sanitización constante de instalaciones 75%, acompañados con una baja reducción de cobranza de la cartera de clientes 10%, y la caída o pérdida de clientes en un 45%.

Por otro lado el proceso operativo en la muestra, no considera una reingeniería, adaptación o innovación, remitiéndose solamente a ampliar el sistema de mercadeo al uso de tecnologías en un 60%, conforme la tabla 2.

Se observó que los efectos en la continuidad de operación en y durante el COVID-19 no fueron radicales, ya que la continuidad de actividades se detuvo parcialmente, como se comprobó en los resultados de la tabla 3 y el gráfico 2.

En el caso de los efectos en la operación de las empresas, estos se dirigieron a cinco acciones como se detalla en la tabla 3.

Tabla 3			
Efectos del COVID-19 en la operación de las empresas sonorenses (2020-2021)			
Acción	Presencia	%	Total
Cambio en la operación general de la empresa	Constante	85%	95%
	Ocasional	10%	
Cambio en los sistemas de producción y distribución	Constante	35%	85%
	Ocasional	50%	
Cierre de instalaciones	Constante	35%	85%
	Ocasional	50%	
Manejo de desechos biológico infecciosos (sanitarios)	Constante	40%	100%
	Ocasional	60%	
Deterioro de instalaciones por falta de mantenimiento	Constante	100%	100%

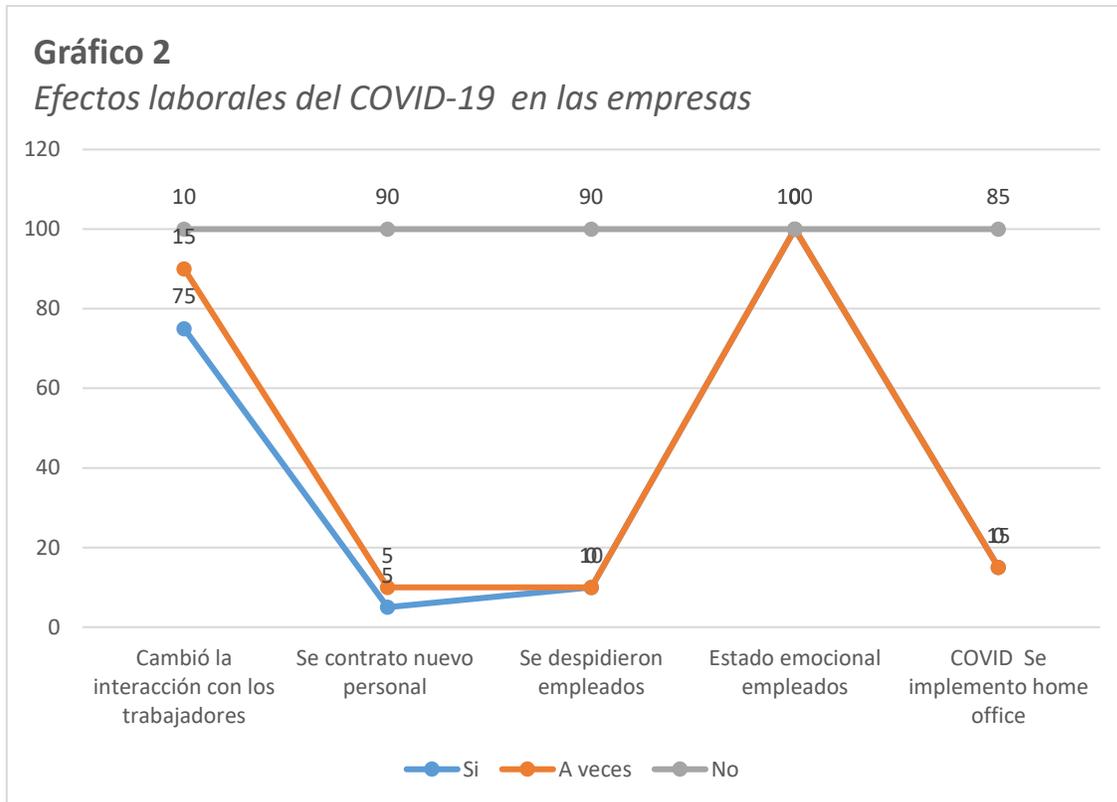
Fuente: Elaboración propia, análisis de resultados

Los cambios en la operación de las empresas, como lo indica la tabla denotan una respuesta reactiva de las empresas, con un daño por deterioro de mantenimiento a instalaciones en un 100% y la aparición de una nueva variable: la gestión de residuos sanitarios en el 100% de las empresas.

El cierre de instalaciones se presentó en un 85% de las empresas, de las cuales reabrieron el 50%. Y sólo utilizó home office el 15% de la muestra.

En resumen, los cambios en la operación fueron principalmente por el control sanitario, y la adaptación a ellos en los sistemas de producción y distribución. La respuesta reactiva a las necesidades de cambio se dio de forma improvisada y emergente en el modelo de negocios.

Los efectos laborales percibidos en el estudio se representan en el gráfico 2.



Fuente: Elaboración propia, análisis de resultados.

Como se observa en el gráfico 2, los efectos principales en la planta laboral como resultado del COVID-19 son el efecto en el estado emocional de los empleados en un 100%, quienes vivían en estado de alerta constante en el trabajo y con la familia; y el cambio en la interacción con los trabajadores por la implementación de tecnología de comunicación e informática en un 75%.

Se implementó el home office en un 15%, lo cual implica que 85% de las empresas del estudio continuaron con su operación regular, si lo extrapolamos con las características de la muestra, se detecta que los servicios profesionales empresariales no se detuvieron, ni utilizaron home office.

En el caso del despido laboral fue de un 10%, que sumado entre siempre y algunas veces da un 20% de despido de la planta laboral, con un 5% de nueva contratación permanente y 5% de contratación eventual. Haciendo notar que todas las empresas de la muestra, continúan laborando con su modelo original de negocios.

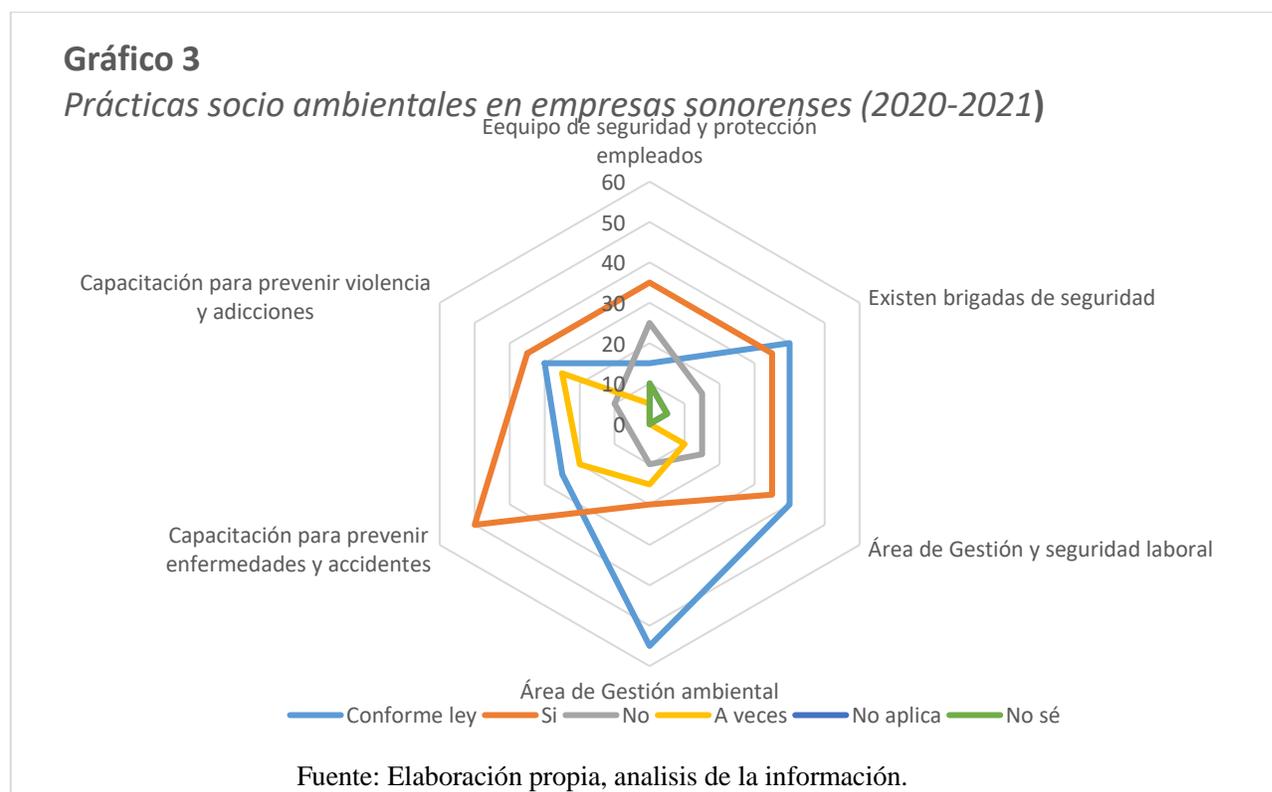
En relación a las prácticas socio ambientales de las empresas, se encontraron seis tipos, detallados en la tabla 4.

	Equipo de seguridad y protección empleados	Existen brigadas de seguridad	Área de Gestión y seguridad laboral	Área de Gestión ambiental	Capacitación para prevenir enfermedades y accidentes	Capacitación para prevenir violencia y adicciones
Conforme ley	15%	40	40	55	25	30
Si	35%	35	35	20	50	35
No	25%	15	15	10	5	10
A veces	5%	0	10	15	20	25
No aplica	20%	10	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia, análisis de resultados.

Como se presenta en la tabla, las prácticas socio ambientales en las empresas estudiadas mantuvieron su estilo de seguridad, ambiental y prevención de accidentes de antes de la pandemia, delegando a las áreas de seguridad e higiene cualquier acción de protección laboral o ambiental.

El enfoque estándar de atención de las prácticas socio ambientales por las empresas es cumplir con base a la obligatoriedad legal (De la Rosa-Leal, 2009), situación confirmada en el estudio como se describe y representa en la tabla 4 y el gráfico 3.



En el gráfico radial 3 se distinguen como prácticas laborales y ambientales de las empresas estudiadas la existencia en la estructura de la empresa del Área de Gestión Ambiental para cumplir las disposiciones ambientales y laborales conforme ley 55%, y la capacitación para prevención de enfermedades y accidentes 25%, equipos de seguridad el 15%, existencia de brigadas de seguridad 40% y capacitación de prevención de violencia y adicciones en un 30%, todas ellas como parte de disposiciones legales ambientales y laborales, lo cual permite distinguir que varias empresas tienen una gestión socio ambiental incompleta con un enfoque legal.

Se observó la aparición de respuestas de no aplica 15%, y no sé 15% , lo cual denota la falta de familiaridad con conceptos de protección y seguridad socio ambiental, y por lo tanto inexistencia de tales prácticas en un 30% de la muestra, no obstante que son necesarias en mayor o menor grado en todas las actividades empresariales.

Se puede resumir que la pandemia COVID-19 en las empresas, se ha atendido de manera emergente, extraordinaria y temporal sin crear nuevas conductas de aprendizaje y apertura hacia la sostenibilidad y los elementos que la componen.

En esta experiencia de la pandemia, la mayor preocupación empresarial hacia sido la recuperación del flujo de efectivo y el desarrollo de estrategias tecnológicas de mercadeo, cuyas iniciativas se suman al modelo de negocio en una innovación disruptiva de las ventas que en ocasiones llega a rebasar lo esperado por el consumidor (Schewenkow, 2015), estableciendo y fortaleciendo la dependencia directa con el sistema financiero y el servicio de entrega.

La innovación disruptiva encontrada no modifica la cadena de valor, mejora la movilidad en tiempo y forma, sin incursionar en nuevos productos o servicios, añadiendo en ocasiones en razón del mercadeo COVID imágenes mercadológicas de solidaridad, llevando a la empresa a una digitalización en su funcionamiento.

En razón del COVID-19, la reputación y gestión del conocimiento de las conductas empresariales se ha afectado, colocando en la mesa el valor de los intangibles corporativos, su efecto en la imagen de las empresas y su verdadero valor social, ya que la situación económica y laboral presentadas no ha propiciado el desarrollo de acciones de fortalecimiento de conductas sostenibles y sociales, persistiendo la credibilidad por el mantenimiento de empleos y los ciclos de producción y servicios.

Por otro lado, las políticas públicas paralelas a las de salud, que han afectado a las empresas durante este período COVID-19 han sido las políticas fiscales que concedieron un aplazamiento del pago de impuestos, sin ninguna disminución, replantearon nuevos régimen fiscales, fortalecieron nuevas disposiciones y establecieron procedimientos de lavado de dinero, complicando aún más la operación de las empresas.

Conclusiones

La ruta para lograr un valor social empresarial es la comprensión y apropiación de la sostenibilidad de las empresas en situaciones extraordinarias como el COVID-19, con o sin ellas, como un conjunto de capacidades empresariales resilientes claramente identificadas con el sentido económico, social y ambiental.

La pandemia COVID-19 puso a prueba a todos en distintos sentidos: éticos, culturales, de salud, conocimientos y económicos, reprobando a varios, alertando y abriendo espacios de aprendizaje.

Durante esta emergencia sanitaria, se reafirmó la importancia de los actores económicos y políticos y su capacidad de respuesta, resaltando el valor del capital humano como un capital activo intelectual imprescindible.

Paralelamente a la pandemia se impulsó la adopción de la sostenibilidad empresarial y la Agenda 2030 de la ONU, enmarcados en las políticas públicas y las conductas empresariales.

Las empresas se han visto sometidas a escenarios extraordinarios, que les ha obligado a adaptar sus modelos de negocios de forma abrupta, y fortalecer en el camino su formación sostenible y su papel como actor social.

El estilo común de operación de los modelos de negocios se rige por varias teorías, en particular se aplicó la teoría de la firma, comprobando que la conducta detectada en las empresas estudiadas se limita solamente a los elementos de propiedad directa que forman parte de ella, entre ellos la fuerza laboral a pesar de ser necesaria, no es integrada como propiedad en el modelo de la firma.

Se encontró que el sentido de interpretación del valor social desde la firma, se ubica a partir de la oferta de empleo y mantenimiento del capital. De tal forma que el valor social se define a sí mismo como valor económico de la firma, en donde, la sostenibilidad se considera si y solo sí aporta un beneficio a la misma.

La pandemia COVID-19 y sus efectos colaterales, permitieron medir el grado de desarrollo del pensamiento empresarial de la sostenibilidad en la muestra de estudio, delimitando una serie de causas y efectos económicos surgidas, que no necesariamente enmarcan prácticas socio ambientales proactivas o creativas, tomando en cuenta que estas prácticas dan forma a una interpretación y tipología de Sostenibilidad Empresarial.

Teóricamente la Sostenibilidad Empresarial puede ser naciente, en formación, o consolidada a partir de la atención de los ODS en la operación de la empresa y/o el establecimiento de un marco de Responsabilidad Social Empresarial.

A partir de los resultados encontrados en el estudio, se puede concluir, que los efectos COVID-19 no modificaron el pensamiento empresarial, la situación se calificó como extraordinaria y emergente, innovando solamente de manera disruptiva el sistema de ventas en las empresas, sin otra evolución o innovación paralela.

De tal forma que la sostenibilidad empresarial no es aprendida por las empresas y se ve solamente como una obligación legal a cumplir, en donde las medidas ambientales y laborales solo deben cumplirse en los mínimos establecidos por Ley.

Así, la visión empresarial encontrada es reduccionista y totalmente apegada a la firma dirigida al logro de beneficios económicos, en donde la percepción del éxito competitivo y su valor social es el “valor financiero”.

Referencias

- Cámara de Diputados . (2021). *Ley General de Economía Circular* . Cámara de Senado. Estados Unidos Mexicanos .
- CEPAL. (2020). *Sectores y empresas frente al COVID-19: emergencia y reactivación*. CEPAL.
- Cerdá, E., y Khalilova, A. (2016). Economía Circular. *Economía Industrial*, 401, 11-20.
- Corral Verdugo, V. (2010). *Psicología de la sustentabilidad* . Trillas.
- De la Rosa Leal , M. E. (2021). *Responsabilidad Social, Ética Corporativa, Gestión ambiental de riesgos, en la sostenibilidad empresarial integrada* (Primera edición ed.). Jorale Editores.

- De la Rosa Leal , M. E., y Hernández García, P. (2018). Capítulo 5. La sustentabilidad desde la perspectiva de la industria extractiva. En L. D. Álvarez Castañón, y M. E. De la Rosa Leal , *Veredas del Desarrollo Regional Sostenible* (págs. 117-139). Plaza y Valés.
- De la Rosa-Leal, M. E. (2009). *Modelo de costos medioambientales contables. Caso industria maquiladora*. Plaza y Valdés.
- Díaz Cáceres, N., y Castaño, C. A. (2013). El valor compartido como nueva estrategia de desarrollo empresarial. *International Journal of Good Conscience*, 8(2), 82-100.
- Favaro Villegas, D. (junio de 2013). Enfoques de la teoría de la firma y su vinculación con el cambio tecnológico y la innovación. *Revista Cultura Económica*(85), 51-70.
- García Marduga , M. Á., Grilló Méndez, A. J., y Morte Nadal, T. (abril-septiembre de 2021). La adaptación de las empresas a la realidad COVID: una revisión sistemática. *Retos*, 11(21), 55-70.
- Larrinaga , C., y García Torea , N. (2022). An ecological critique of accounting: The circular economy and COVID 19. *Critical Perspectives on Accounting*, 82, 1-10. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cpa.2021.102320>
- Organización de las Naciones Unidas. (17 de Junio de 2020). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Objetivos: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- Ostelwalder, A., y Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio* . Deusto.
- Sachs, J., Schmidt Traub, G., Kroll, C., Lafortune, G., Fuller, G., y Woelm, F. (2020). *The Sustainable Development Goals and COVID-19*. Cambridge Univeristy Press.
- Schewenkow, D. (2015). La Innovación disruptiva cambia al mundo. *Innovation*, 84-85. Obtenido de https://centrumthink.pucp.edu.pe/Docs/files/strategia_38_dirk_schewenkow.pdf
- Sevilla Arias , A. (5 de octubre de 2015). *Adam Smith* . Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/adam-smith.html>
- Tarzijan, J. (2003). Revisando la Teoría de la Firma. *ABANTE*, 6(2), 149-177.

Innovación dentro de la cadena de suministro en los sistemas de producción del café para la sostenibilidad empresarial

Hary Lisseth Rueda Martinez¹

*Melissa Buelvas Mora**

Luis Rocha Lona²

Resumen: El objetivo de esta investigación fue realizar una revisión literaria y analizar la información para conocer y comprender la situación en la que se encuentran ciertas empresas productoras de café en el sector agroindustrial y cómo el desarrollo de sus cadenas de suministro basado en la innovación de sus sistemas de producción impacta los ODS y la creación de sostenibilidad empresarial. El método de investigación fue cualitativo con enfoque explicativo y documental con el cual se examinó las oportunidades en el sector y se ejemplificó con cuatro empresas las buenas prácticas para solucionar las contrariedades, con lo que se concluyó que las innovaciones aplicadas en las cadenas de suministros conducen a mejorar significativamente la productividad de las organizaciones y aumentar su competitividad en el mercado sin dejar a un lado la conservación del medio ambiente, la satisfacción de necesidades sociales y el logro progreso económico.

Palabras claves: Cadena de suministro, Sostenibilidad empresarial, Agroindustria, Innovación, Competitividad.

Abstract: The objective of this research was to carry out a literary review and analyze the information to know and understand the situation of certain coffee-producing companies in the agro-industrial sector and how the development of their supply chains based on the innovation of their production systems impacts the SDGs and the creation of business sustainability. The research method was qualitative with an explanatory and documentary approach with which the opportunities in the sector were examined and exemplified with four companies' good practices to solve setbacks, which concluded that innovations applied in supply chains lead to significantly improved productivity of organizations and increase their competitiveness in the market without leaving aside environmental conservation, meeting social needs, and achieving economic progress.

Keywords: Supply chain, Business sustainability, Agroindustry, Innovation Competitiveness.

^{1*} *Universidad Simón Bolívar*

² *IPN*

Introducción

La competitividad empresarial actualmente enfatiza las prácticas de innovación y sostenibilidad que se presenten en cada uno de los procesos realizados por las empresas. En este sentido, cobra mayor importancia y funcionalidad la cadena de suministro, definida como la integración de diferentes actores (proveedores, fabricantes, distribuidores, mayoristas, minoristas o cualquier otra figura dentro del canal, prestadores de servicios logísticos, entre otros.) en términos del intercambio sistematizado y eficiente de información, materiales o recursos con el fin de establecer una sincronización desde la producción del producto o servicio hasta la entrega al consumidor final (Barragán, 2019).

Es importante resaltar que la incursión de la cadena de suministro en una organización requiere un gran esfuerzo, ya que no solo afecta la estructura logística que se tenga, sino también la estructura organizacional y direccional, requiriendo la integración de todos los estamentos de la organización para que la cadena de suministro funcione de forma exitosa (Wagner y Kemmerling, 2014). En lo que concierne a lo anterior, es indispensable que la cadena de suministro de toda compañía presente tres características esenciales: simplicidad, seguridad y sinergia.

Por otra parte, en los últimos años la tendencia de consumo y preferencia de los clientes finales ha cambiado, pues cada vez exigen una mayor responsabilidad sostenible a las empresas y muestran una creciente presión y rechazo hacia las que no los cumplen. Según Garduño (2021), para la revista Forbes, la preocupación ambiental de los mexicanos creció un 12% en comparación con otros países de América Latina; también, se reflejó un incremento de 54% en nuevos compradores que eligieron productos sustentables, de acuerdo con el estudio: Consumo de Impacto Positivo, elaborado por Mercado Libre. Dado esto, es importante que las empresas a través de la innovación sostenible cambien sus modelos de producción y posean mayores actos de responsabilidad para estimular el desarrollo de los productos de manera sostenible y así aprovechar las oportunidades en el mercado. Así, es posible que las empresas que abordan este cambio puedan ejecutar y remodelar las reglas de competencia, teniendo en cuenta la relación dentro las innovaciones sustentables y la competitividad positiva (Estrada et al., 2020).

En este camino, las diferentes empresas se enfrentan a los enormes retos de profundizar y transformar la forma tradicional de generar ganancias y ser productivas, teniendo en cuenta que estos cambios son la única manera que tienen para seguir siendo competitivas para asegurarse su futuro a largo plazo. Por eso, buscan alianzas entre los diferentes actores de la cadena de suministro y son más consientes a la hora de integrar un nuevo proveedor o agente logístico, pues tienen en cuenta qué tipo de prácticas sociales, económicas y ambientales utilizan en sus procesos para aunar fuerzas que

permitan conseguir el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Con este breve antecedente, la investigación enfatiza la funcionalidad de la cadena de suministro en el sector Agroindustrial, dado que cuando se practica una agricultura productiva y sostenible se reflejan las tres dimensiones de los ODS: ambiental, económica y social. Además, se promueve y se encamina el cumplimiento específico del Objetivo 2: Hambre cero, pues no es un secreto que la capacidad de recursos y tecnologías disponibles para satisfacer las demandas de alimentos y otros productos básicos agrícolas de la constante población en crecimiento es incierta. La agricultura tendrá que hacer frente a este reto, sobre todo mediante el aumento de la producción en las tierras que se están utilizando, sin dejar a un lado la disminución del impacto negativo en la biodiversidad. Adicionalmente, se abarcan los objetivos 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13 y 15. En particular, se establece un análisis de los sistemas de producción del café, dado que este es una de las bebidas más consumidas en el mundo y uno de los productos básicos más comercializados en el mercado internacional en aras de preservar el medio en el que se desarrollan las empresas de esta industria.

Panorama actual en la agroindustria del café

El café es un mercado en crecimiento debido en parte al aumento del consumo en las economías emergentes y a un mayor interés en el café especial y las innovaciones de productos en los países desarrollados. A pesar de la expansión del sector, los desequilibrios recurrentes y perjudiciales del mercado y la distribución asimétrica de los ingresos entre los actores del mercado pueden amenazar los medios de vida de millones de pequeños productores. Según la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, los mayores países productores de café son Brasil, Vietnam y Colombia, mientras que la Unión Europea y los Estados Unidos de América son los mayores mercados consumidores e importadores a nivel mundial.

En México, la agricultura juega un rol importante en la economía del país ya que, según datos del Banco Mundial (2021), la agricultura con valor agregado representa el 3,8% del Producto Interno Bruto (PIB), el café específicamente representa un 0,66% para el PIB agrícola nacional y un 1,34% de la producción de bienes agroindustriales (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2020). Dado lo anterior, la caficultura se considera como una actividad estratégica fundamental, debido a que permite la integración de cadenas productivas, la generación de divisas y empleos, el modo de subsistencia de más de 500.000 productores de 14 entidades federativas y 480 municipios según la Planeación Agrícola Nacional y, en forma reciente, de enorme relevancia ecológica, pues provee servicios ambientales a la sociedad, ya que el 90% de la superficie cultivada con café se encuentra bajo sombra diversificada, que contribuye a conservar biodiversidad (Fernández, 2013).

Sin embargo, en el mercado internacional el panorama para México es volátil y poco favorable, según datos proporcionados en el Informe del Mercado del Café de junio de 2022 por la Organización Internacional del Café. En mayo de 2022, las exportaciones de México y América Central descendieron un 14,5% y fueron de 1,87 millones de sacos frente a 2,19 millones en mayo de 2021. Las exportaciones de los ocho primeros meses del año cafetero actual descendieron un 1,1% y fueron de 10,29 millones de sacos frente a los 10,41 millones registrados entre octubre de 2020 y mayo de 2021.

Marco teórico

Desarrollo Sostenible

El desarrollo sostenible ha vivido una evolución tanto teórica como práctica, ampliando su área de acción y alcance a todos los ámbitos del desarrollo a nivel mundial. La Asamblea General de la ONU adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia (ONU, 2015).

El conocimiento de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) asociados a esta Agenda ayuda a evaluar el punto de partida de los países de la región y a analizar y formular los medios para alcanzar esta nueva visión del desarrollo sostenible, definido históricamente por la ONU en 1987 como “aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias”. Este desarrollo sostenible debe ser ambiental, social y económico, es decir, debe utilizar criterios ecológicamente viables y no degradantes, ser socialmente aceptado y deseado, y económicamente realizable con tecnologías apropiadas, y debe facilitar, finalmente, para el futuro, los correspondientes capitales naturales, sociales y económicos (Xercavins et al., 2005).

Dado lo mencionado, el sector empresarial juega un papel vital teniendo en cuenta el impacto de sus sistemas de producción en cambios significativos que se están generando en el mundo, como el calentamiento global, la deforestación y la disminución de la biodiversidad.

Sostenibilidad Empresarial

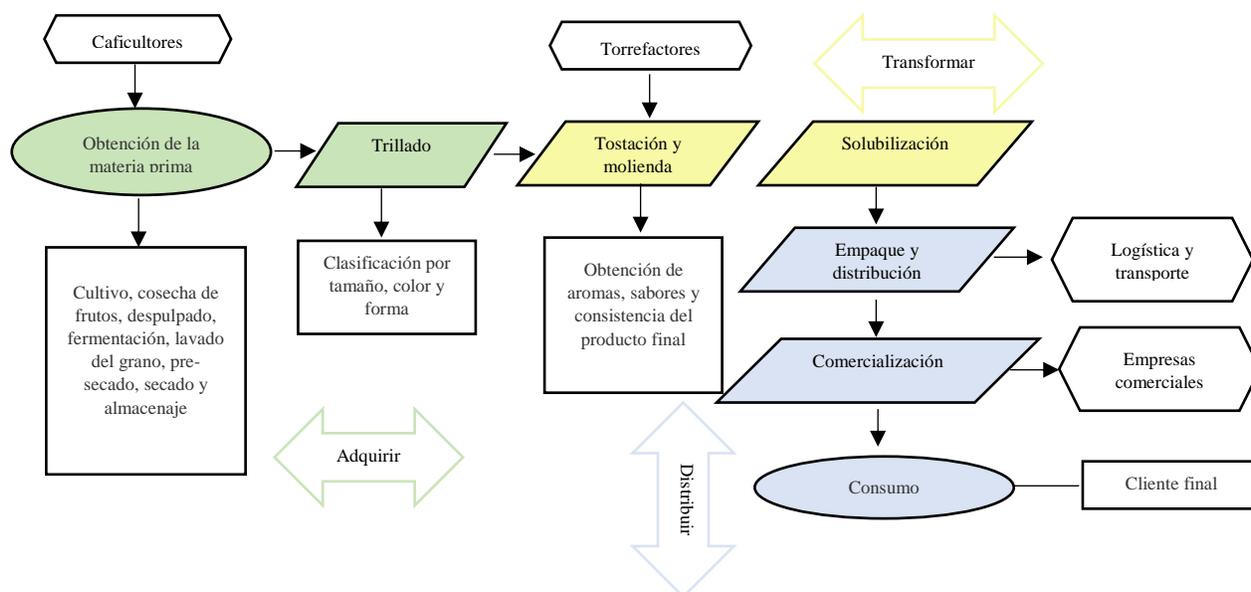
Con la globalización de los mercados, las economías se encuentran en una gran interdependencia, lo que genera un alto grado de incertidumbre. Hoy día existe una nueva realidad, en la que las preocupaciones ambientales, sociales y económicas están en el punto de mira, lo que lleva a las empresas a gestionar sus sistemas. En este contexto, al contemplar el desarrollo sostenible desde el

punto de vista empresarial, es necesario concebirlo como un concepto que está presente de manera implícita en cada actividad que se lleva a cabo en la funcionalidad de una empresa, dando paso a la sostenibilidad empresarial, definida por Parrish et al. (2005) como aquella que implementan las empresas cuando se centran en el desarrollo de una fórmula de rentabilidad a escala humana que, mediante la conexión con todos los grupos de interés (stakeholders) y el medio natural, operan en sintonía con el progreso social y en armonía con los límites planetarios centrándose en retornos razonables y beneficios, en lugar de un crecimiento constante.

Cadena de Suministro del Café

La cadena de suministro está presente en cada fase del proceso de un producto como el café, englobando todas las actividades de gestión y logística, desde la adquisición de la materia prima por parte de los productores de café hasta la entrega del producto al consumidor final. El proceso para obtener café tostado y molido listo para el consumo requiere de distintas etapas (Figura 1). En cada uno de estos procesos interactúan un conjunto de actores que se enlazan formando eslabones para constituir la cadena de valor del café.

Figura 1. Cadena de suministro del café.



Nota: Adaptado de *Caracterización de la cadena de suministro de los cafés especiales de Belén de Umbría, Risaralda, Colombia*, por Lopéz et al., 2021 y *Caracterización de las cadenas de valor y abastecimiento del sector agroindustrial del café*, por García y Olaya, 2006.

En primer lugar, la cadena comprende las actividades agrícolas que se realizan en finca, tales como siembra, recolección, beneficio y secado. En los diferentes momentos de esta última actividad, ya sea que se realice con máquina o al sol, el café es denominado sucesivamente café pergamino

mojado, pergamino húmedo y pergamino seco, el cual es el producto final de esta fase productiva (Espinal et al., 2005). Enseguida, el café pergamino seco se transporta a la trilladora, donde se procede a pelarlo, es decir, se le extrae por medio de máquinas especializadas, la película o endocarpio que lo cubre, convirtiéndolo en café verde, para después clasificarlo según tamaño y calidad del grano. El término “verde” no se refiere al grado de madurez del producto, sino al hecho de no ser aún tostado, donde el grano adquiere su color café característico.

Posteriormente, se pasa a la solubilización del café, el empaque y la distribución por parte de las empresas logísticas y de distribución. Por último, ocurre la comercialización y con ello el consumo por parte del cliente final.

Innovación de Procesos

Es indispensable concebir hacia dónde va el mundo para poder invertir en las nuevas áreas del conocimiento. Hoy en día la palanca que moviliza esta sociedad y que cuenta con una gran importancia en el mundo globalizado es la innovación y, cada vez se convierte en la estrategia competitiva para las empresas. La innovación de proceso se trata de cualquier cambio significativo introducido en la forma en que se realiza una determinada tarea. La innovación no se trata solo de crear cosas completamente nuevas, sino que la innovación también puede significar cambiar algo lo suficiente como para crear un proceso completamente diferente de lo que se hacía antes (Banco Santander, 2020).

Según Jansa (2010) en el resumen del Manual de Oslo sobre la Innovación de 2010, la innovación de proceso es la introducción de un nuevo o significativamente mejorado, proceso de producción o de distribución lo que implica cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos. El objetivo de este tipo de innovación es disminuir el costo de producción o de distribución con el fin de mejorar la calidad de procesos. Es aquí donde deben realizar énfasis las empresas productoras de café, pues se trata de mejorar y realizar transformaciones en los procesos ya existentes.

Competitividad

La competitividad definida por Ferraz et al. (1996) es la capacidad de una empresa para crear e implementar estrategias competitivas y mantener o aumentar su cuota de productos en el mercado de manera sostenible. Esas capacidades están relacionadas con diversos factores, controlados o no por las empresas, que van desde la capacitación técnica del personal y los procesos gerenciales-administrativos hasta las políticas públicas, la oferta de infraestructura y las peculiaridades de la demanda y la oferta.

Es una de las condiciones más valoradas y viables para todas las empresas, dado que existe una gran competencia en los mercados y los clientes son más exigentes y sus expectativas son más altas, por consiguiente, son las ventajas competitivas las que determinan la posición privilegiada de las compañías con el fin de asegurar su crecimiento y funcionalidad a largo plazo.

Metodología

Esta investigación sobre la innovación dentro de la cadena de suministro en los sistemas de producción del café para la sostenibilidad empresarial se llevó a cabo, dado el nivel de profundización en el objeto estudio, bajo un método cualitativo documental con análisis explicativo.

Fue explicativa porque estableció una relación causa-efecto entre aquellos factores que pueden innovarse en los sistemas de producción. Para Nieto (2018), una investigación explicativa busca verificar “hipótesis causales o explicativas; el descubrimiento de nuevas leyes científico-sociales, de nuevas micro teorías sociales que expliquen las relaciones causales de las propiedades o dimensiones de los hechos, eventos del sistema y de los procesos sociales”.

Con relación a las fuentes de información, la investigación fue de tipo documental debido a que las principales fuentes de información y datos son artículos de base de datos como Ebsco, Science Direct, Journal y Cepal, y datos de documentos o reportes oficiales de entidades como el Banco Mundial, Inecol, Inegi, Forbes y entidades cafeteras como Cenacafé y Amecafé.

Adicionalmente, manejó una metodología cualitativa la cual representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación para recolectar y analizar datos cualitativos, y su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias de la información consultada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández et al., 2014). Asimismo, se enfoca en comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde las perspectivas de los participantes en un ambiente natural y relacionado al contexto.

La investigación fue desarrollada en dos fases, la primera etapa tuvo un carácter exploratorio, con el objetivo de obtener una comprensión del panorama general agroindustrial a nivel mundial y luego a nivel nacional, permitiendo definir el objeto de estudio, analizando los puntos de vista a través de los cuales se abordaría el problema y cuáles alternativas de innovación tecnológica existían para solucionarlo y que, adicionalmente, aportaran a la sostenibilidad empresarial. Esta fase se basó en la revisión documental, utilizando para ello fuentes secundarias como las estadísticas e informes emitidos por las diferentes entidades; y fuentes terciarias como material bibliográfico relacionado con desarrollos teóricos y estudios realizados con anterioridad en el tema. Este primer acercamiento al objeto de estudio permitió recolectar información relevante para el desarrollo de la siguiente fase de

la investigación.

La segunda fase se centró en el análisis y viabilidad de la implementación de las diferentes tecnologías en el sistema de producción del café y cómo algunas empresas del sector las aplicaban basado en los informes de sostenibilidad emitidos oficialmente por cada una de ellas; además, se realizó un estudio y evaluación de cómo el hecho de que las empresas se preocupen por ser sostenibles y responsables aumenta su competitividad y la preferencia de los consumidores frente a las otras marcas del mercado.

Análisis de oportunidades en los sistemas de producción del café

Existe la necesidad urgente de que el planeta encuentre una vía de desarrollo más sostenible y las empresas mexicanas son cada vez más conscientes del papel fundamental que debe jugar el sector privado en la consecución de la Agenda 2030 a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Las problemáticas ambientales, económicas y sociales están volviéndose cada vez más prevalentes y extremas, por lo que las empresas que no hayan implementado programas a tal efecto corren el riesgo de sufrir impactos más profundos. Los eventos climáticos extremos y el malestar social pueden obstaculizar el crecimiento económico a largo plazo y alterar los mercados. Tomar medidas para abordar los ODS no solo es lo mejor para el planeta: es también necesario para salvaguardar el desempeño a futuro de todo negocio.

El sector del café no es ajeno a esta corriente y teniendo en cuenta sus peculiaridades, los diferentes actores involucrados en la producción, comercialización y servicio de este producto intentan dar respuesta a unos requerimientos en términos de sostenibilidad que, en muchos casos, exigen cambios importantes y profundos en la concepción, gestión, operativa, comercialización y servicio del café. En este caso, el análisis específico aborda la implementación de la tecnología en los sistemas de producción y, la innovación y buenas prácticas manufactureras y agrícolas en cuanto a los sistemas de producción con el fin de generar un impacto medioambiental en la gestión del agua, contaminación del suelo y uso de energía responsable.

En el sistema de producción del café existen notables falencias con un amplio margen de oportunidad, por ejemplo, en su producción se generan importantes volúmenes de agua residuales lo que eutrofiza los cuerpos de agua, generando un aumento considerable de la demanda bioquímica de oxígeno; se aumenta la carga de sólidos totales; se disminuye el pH; y se incrementa la temperatura del agua (Ferrell y Cockerill, 2012). Se trata de una forma de contaminación severa que afecta a la flora y fauna acuáticas, que además impide el uso del agua por el hombre para fines domésticos, industriales o recreativos (Álvarez et al., 2011). Sumado a esto, los períodos de sequía y las lluvias

torrenciales que se alternan causan una reducción muy considerable de recursos hídricos para todos los usos, y de forma muy especial para los usos agrícolas. En este escenario, ser eficiente con el recurso agua pasa a ser una necesidad imperiosa a la que se debe hacer frente de forma inmediata y muy rigurosa, convirtiéndose en un aspecto estratégico de la sostenibilidad económica, medioambiental y de disponibilidad de alimentos para la sociedad (Casadesús et al., 2019).

Por otra parte, la agricultura es la actividad que más emplea plaguicidas, este tipo de compuestos consume hasta el 85% de la producción mundial, con el fin de mantener un control sobre las plagas que afectan los cultivos (Del Puerto et al., 2014). En particular, los sistemas productivos de café se caracterizan por ser sistemas de producción con gran uso de fertilizantes orgánicos o químicos y plaguicidas tanto naturales como sintéticos para el manejo del cultivo y sus plagas (Pereira y Parrales, 2006). El problema radica en el daño que se genera en el medio ambiente, pues se contamina un medio abiótico (suelos, aguas superficiales y subterráneas y aire). Además, a corto plazo, los plaguicidas causan la muerte de los organismos susceptibles entre los que constituyen la plaga y afectan momentáneamente el equilibrio fisiológico de todos los organismos expuestos a ellos, incluidos los seres humanos (Pérez et al., 2013).

Por último, es importante mencionar que en el sector agrícola se ha incluido maquinaria en los procesos dado las necesidades industriales del sector, trayendo consigo la dependencia de fuentes de energía, especialmente eléctrica. De esta manera, la gestión del consumo de energía eléctrica se ha convertido en una herramienta primordial y de alto consumo a la hora de la producción. Sin embargo, la generación de electricidad se lleva a partir de la combustión de energéticos fósiles lo cual contribuye a la emisión de contaminantes tales como SO_x, NO_x, CO, PM10, PM2.5 y compuestos orgánicos volátiles (COV) que afectan la calidad del aire (Incháustegui et al., 2021). A partir de estos problemas, las diferentes empresas implementan cambios e innovaciones en sus sistemas de producción.

Análisis y discusión de resultados

El análisis de esta investigación se divide en tres pilares con el fin de realizar un estudio de mayor profundidad y ampliar la perspectiva en cuanto a la importancia de las buenas prácticas basadas en la innovación sustentables en los sistemas de producción del café.

Pilar Ambiental y Social

En este pilar, es importante analizar cómo las empresas productoras de café implementan innovaciones y cambios en sus cadenas de suministro de tal forma que contrarresten el impacto ambiental. Al implementar innovaciones en los sistemas de producción dirigidos a la sostenibilidad empresarial, es posible obtener certificaciones de Café Responsable (UTZ) y Common Code (4C), en donde los actores participan voluntariamente y existen terceras instancias que se encargan de la certificación de los procesos (Muradian y Pelupessy, 2005). A continuación, se informa sobre cada uno de ellos, dimensionando su importancia mundial y destacando su funcionalidad.

Café Responsable

La certificación bajo el sello UTZ es un programa que permite que los agricultores aprendan mejores técnicas de cultivo, mejoren sus condiciones de trabajo y generen más ingresos. Se trata de un programa basado en la producción y comercialización responsable del grano, orientado a identificar el origen del café, la ruta de comercio hasta el consumidor y las condiciones en las que fue producido. El cumplimiento de los estrictos requisitos por parte de las fincas y empresas certificadas por UTZ es auditado por organismos de certificación independientes. Estos requisitos incluyen buenas prácticas y gestión agrícolas, condiciones de trabajo seguras y saludables, abordar el trabajo infantil y forzoso y la protección del medio ambiente.

Desde 2018, Rainforest Alliance se fusionó con UTZ con el fin de ampliar su cobertura y desarrollar un nuevo estándar agrícola que se basa en las fortalezas de ambas organizaciones y décadas de experiencia combinada. Al igual que la etiqueta UTZ, el sello Rainforest Alliance representa a los agricultores y las empresas que dan pasos hacia un mundo donde las personas y la naturaleza prosperan juntas (Rainforest Alliance, 2020).

Para los productores y empresas tener el sello UTZ significa aumentar su competitividad debido a que tienen la posibilidad de proporcionar una garantía a los consumidores dado que dentro de las exigencias del programa está poder rastrear los productos por la cadena de suministro, por ende, es posible verificar qué tan sostenible está siendo cada proceso. Además, permite aumentar la eficiencia operativa y la trazabilidad, puesto que desde el productor hasta el último comprador debe

existir un registro en ventas y actividades de procesamiento de productos.

La aplicación de esta certificación se puede ver reflejada en la empresa Cafiver, una industrializadora y comercializadora de café de capital privado más grande de México y una de las principales exportadoras del país que se caracteriza por su éxito constante gracias a las innovaciones de sus procesos, en este caso las ecotecnologías. La empresa ha aplicado estrategias de reutilización del bagazo en los procesos de transformación energética. También, ha invertido en desarrollo tecnológico. Por ejemplo, con la instalación de paneles solares, utilización de materiales biodegradables, una planta de aguas residuales y utilización de vehículos híbridos entre otros (Cafiver, 2021) las ecotecnologías que se han puesto en marcha han permitido que la empresa se certifique como “Empresa Socialmente Responsable”.

En la parte social, Cafiver implementa programas como el proyecto Porvenir con el cual busca mejorar los lugares de reunión de la comunidad, brindar capacitaciones agrícolas con el fin de mejorar la productividad y obtener equipos de cómputo para introducir la tecnología en la vida de sus habitantes, especialmente en los niños y jóvenes (Cafiver, 2021).

Código Común para la Comunidad Cafetalera (4C)

Mejor conocido como 4C, el Código Común para la Comunidad Cafetalera, se aplica a cualquier tipo de entidad productora (Unidad 4C) en los países fabricantes de café que deseen vender el producto en conformidad con el código. El término Unidad 4C es muy inclusivo y cubre cualquier tipo de instalación y/o proceso de producción: puede ser un grupo de pequeños agricultores, una cooperativa o una asociación de agricultores, una estación de recolección, un molino, un comerciante local, una organización de exportación o incluso un tostador (4C Services GmbH, 2018).

El enfoque básico del Código de Conducta de 4C hace posible a los productores de café de todo el mundo iniciarse en su camino hacia la sostenibilidad. La naturaleza inclusiva del Código de Conducta de 4C tiene como objetivo llegar a los productores que actualmente no participan en el mercado del café sostenible y lograr que cumplan con un nivel básico de sostenibilidad. La intención es elevar gradualmente las condiciones sociales, económicas y ambientales de la producción y el procesamiento del café en todo el mundo.

Una compañía ejemplo con esta certificación es Nestlé, la mayor empresa de alimentos y bebidas del mundo, con presencia en 191 países y con más de 2.000 marcas globales, entre ellas Nescafé; Nestlé centra gran parte de sus esfuerzos y metas en una estrategia empresarial basada en productos alimenticios de alta calidad, que solamente puede ser mantenida gracias a una práctica empresarial con principios de un desarrollo sostenible y a largo plazo. Según su reporte de

sostenibilidad publicado en 2021, la empresa obtuvo logros de gran impacto (Tabla 1) asentado en los compromisos de implementar el abastecimiento responsable en la cadena de suministro y mejorar los medios de vida de los trabajadores.

Tabla 1. Logros del Plan Nescafé 2020.

PLAN NESCAFÉ 2020		LOGROS
Abastecimiento responsable	Abastecer de manera responsable un 70% del total del suministro de café de Nescafé	75%
Mejora de la calidad de vida	Mejorar la calidad, cantidad y sostenibilidad de nuestra cadena de suministro de café mediante la distribución de 220 millones de plántulas de café	235 millones
	Mejorar la economía de las granjas de café en al menos cuatro países productores de café	México, Costa de Marfil, Honduras y Vietnam.
	Vigilar y mejorar los derechos de los trabajadores en al menos dos países productores de café	México y Filipinas
Reducción del impacto ambiental	Reducir en un 35 % (respecto de 2010) las emisiones de GEI ³ (alcance 1 y 2) por tonelada métrica de café soluble	46%
	Reducir en un 35 % (respecto de 2010) la retirada directa de agua por tonelada métrica de café soluble.	53%

Fuente: elaboración propia con datos del informe Plan Nescafé de 2021.

Basado en estos datos es válido afirmar que la empresa Nestlé ayuda al cumplimiento de los ODS en cuanto al pilar ambiental y social, aumentando la eficiencia al cultivar café en menos cantidad de tierra y trabajar con sus comunidades para ayudar a reforestar las regiones afectadas. Además, esto le ha permitido obtener la certificación 4C, con la que aporta amplios beneficios a lo largo de toda la cadena de valor y favorece el suministro futuro de un café de mayor calidad. Se otorga una mayor visibilidad de la procedencia del café y de la forma en que se ha cultivado. Al mismo tiempo, brinda a los consumidores la certeza de que se trata de un producto de alta calidad y de producción sostenible, lo que les permite tomar decisiones de compra mejor documentadas.

Pilar Ético

El desarrollo sostenible se presenta no solo como un proceso de cambio y transición hacia las nuevas formas de producir, sino también hacia las nuevas formas de ser, estar y conocer. Según Schlosser (2012) actuar éticamente puede tener un costo en el corto plazo, pero en el largo plazo aumentará la competitividad y conseguirá aportes de nuevos inversores. Esto no es solo un asunto de moda, es una

³ Gases de efecto invernadero: Dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre.

nueva manera de hacer negocios, es una necesidad social que permite lograr resultados productivos y ventajas competitivas. Dado esto, Gómez (2012) afirma que la ética es un concepto integral, no es una pauta cultural, no es responsabilidad de un sector, está metida en el sistema linfático de la empresa, está en la misión, en la visión, está en las estrategias y en las tácticas y saben que está en lo que todos los dirigentes trasmitamos hacia abajo.

En la industria del café se encuentra el reto de aplicar la fórmula que se requiere para alcanzar la sustentabilidad: cómo producir conservando y cómo conservar produciendo, y a partir de ello, mejorar la calidad ambiental y la calidad de vida de toda la población y de las generaciones del futuro. Para poder dirigir todos aquellos cambios que son necesarios en la construcción del nuevo paradigma de la sustentabilidad, no basta solo con integrar solo las distintas prácticas ambientalmente amigables y cambios tecnológicos o proyectos científicos, sino que además es preciso generar un compromiso real y ético a diversas escalas.

Una de las empresas con prácticas éticas destacables es Starbucks, una cadena internacional de café con presencia en México, que se caracteriza por ofrecer a sus clientes no solo un producto, sino una experiencia. Según Starbucks (2021), la compañía cuenta con el programa C.A.F.E uno de los estándares de abastecimiento ético de la industria del café desarrollado en asociación con Conservation International en 2004, con el cual acreditan que Starbucks tiene un 99% de origen ético. Este programa de verificación mide las fincas en función de criterios de calidad, económicos, sociales y ambientales para promover prácticas de cultivo de café transparentes, rentables y sustentables al mismo tiempo que protege el bienestar de los productores de café, sus comunidades y el planeta.

Dentro de su implementación, se practica la transparencia económica, en donde los proveedores de Starbucks (agricultores, productores y exportadores) presentan pruebas de los pagos realizados por el café verde a lo largo de la cadena de suministro, incluida la cantidad que se pagó directamente a los agricultores por su café, de esta forma establecen el impacto que se está generando y crean un control que disminuya las irregularidades del proceso. Además, se coloca en práctica la responsabilidad social, pues, los productores de café se comprometen a proteger los derechos de las personas que trabajan en sus fincas deben implementar medidas que promuevan un ambiente de trabajo seguro, justo y humano: salarios y beneficios, prácticas de contratación, horas de trabajo, uso de equipo de protección, acceso a atención médica y educación.

Asimismo, la compañía busca salvaguardar la integridad y bienestar de cada uno de los eslabones de su cadena de suministro, por ejemplo, en 2018 cuando los precios del café cayeron por debajo de los costos de producción, Starbucks se comprometió con un fondo de ayuda de emergencia,

de hasta 20 millones, para apoyar temporalmente a los pequeños caficultores afectados. Para octubre de 2019, Starbucks cumplió el compromiso total del fondo de ayuda de emergencia para apoyar a más de 8.000 productores de café en México, El Salvador, Nicaragua y Guatemala, subsidiando sus ingresos durante la siguiente temporada de cosecha en Centroamérica (Starbucks, 2022).

Pilar Económico

Uno de los factores más importante para establecer la salud integral de la empresa y su competitividad es la economía y de ahí la importancia de su análisis derivado de las acciones que se implementan, con esto se ofrece la capacidad de creación de valor permitiendo establecer un diagnóstico y valoración de la empresa en el corto plazo y visualizar su éxito a futuro. En un mundo competitivo las compañías necesitan medirse con la competencia en el sector comercial al que pertenezca con el fin de contrastar su actuar pasado con el presente para así establecer rumbos de acción para el futuro. Es por esto por lo que, los objetivos económicos deben plantearse como parte integral de la estrategia global de tal forma que cualquier empresa que aspire a ser competitiva tenga una cohesión y sincronía desde el primer eslabón de la cadena de suministro hasta el último, con el fin de que exista una consecución de sus ventajas competitivas.

En la industria del café, este crecimiento económico se puede llevar a cabo con el establecimiento de un modelo de negocio innovador y sostenible, definido por Osterwalder et al. (2005) como una herramienta conceptual que contiene un conjunto de elementos y sus relaciones y permite expresar la lógica de negocio de una empresa específica. Es una descripción del valor que una empresa ofrece a uno o varios segmentos de clientes y de su arquitectura y red de socios para la creación, comercialización y entrega de valor para generar flujos de ingresos rentables y sostenibles.

Como ejemplo de lo mencionado anteriormente se encuentra Caffenio, una empresa líder dedicada al desarrollo de productos y conceptos innovadores en torno a la cultura del café, la clave de su éxito yace en el análisis del mercado y la innovación para crear bebidas y productos de acuerdo con las necesidades de los clientes, lo cual ha permitido la creación de sus diferentes e innovadores segmentos de negocio (Forbes, 2018). Dentro de su modelo de negocio, Caffenio integra iniciativas a favor de la cadena de valor, que no solo ayudan a cuidar de sus proveedores, sino que impulsan de manera integral la sostenibilidad de la operación y de las comunidades donde tienen presencia.

Caffenio implementó un nuevo modelo de negocio entre 2007 y 2008, con la marca Andatti y su distribución en Oxxo, su idea de vender el café listo para beber le dio un nuevo impulso y actualmente tienen 135 cafeterías de autoservicio propias. Estas innovaciones se han visto reflejadas en sus números, para el 2019 la cafetalera sonoreense reportó ventas por 3 mil 384 millones de pesos,

luego de crecer 8,2% nominal (5,37% real, descontado inflación). La compañía, cuya fuerza laboral es de 2.687 trabajadores, estimó continuar por la senda del crecimiento en el 2020 con una dinámica operativa al alza de hasta un 10%, que empujaría las ventas brutas por arriba de los 3 mil 700 millones de pesos (Villegas, 2020).

Sumado a los beneficios económicos, con este modelo de negocio la empresa apunta a la reducción de residuos, emisiones y uso de agua buscando mejorar el mundo. En primer lugar, para la reducción de residuos, ha mudado a materiales más ecológicos: el vaso de unigel se cambió a vaso de papel con lo que se ha logrado evitar anualmente el uso de 540 toneladas de plástico por año. Asimismo, cambió el agitador de plástico a madera, para fomentar el uso de materiales de recursos renovables. Además, cuenta con una campaña permanente de Andatti Refill a nivel nacional, una iniciativa que invita a los clientes a comprar café Andatti llevando su termo para que puedan rellenarlo, quienes además de cuidar el medio ambiente, obtienen descuento en su café. Esta acción ha evitado la generación de 105 toneladas de residuos de plástico cada año.

Adicionalmente, desde 2020 se cuenta con un piloto en 24 tiendas OXXO en la Ciudad de México en las que se separa el bagazo generado en la preparación de café y se busca que los clientes puedan aprovecharlo en sus casas como abono para el jardín, aromatizante, repelente para mascarillas, exfoliante, entre otros. Otro proceso más en el que se ha innovado para la reducción de residuos, es mediante la tecnología OSMOSIS, que ha permitido minimizar el uso de garrafones, con lo cual se evita el uso de plásticos y el impacto ambiental por su distribución. Con esta tecnología se ha evitado el uso de 2.400 kilogramos de plástico en garrafones de agua. En cuestión de energía, ha ayudado a que el 97% de la energía de la planta en la que se procesa el café utilice paneles solares, y que en el 70% de las tiendas OXXO la energía que se usa para preparar el café sea renovable (FEMSA, 2021).

Conclusiones y recomendaciones

En definitiva, los resultados llevan a plantear que las innovaciones en los procesos de producción de las cadenas de suministro sostenible en la agroindustria tienen tendencia a consolidarse en el mercado. Por tanto, la adopción de este enfoque en el diseño de la estrategia de las empresas se ha convertido en eje de trabajo para la alta gerencia, que percibe en la sostenibilidad un elemento clave para la competitividad. De lo anterior, el desarrollo y fortalecimiento de la conciencia de la sostenibilidad enfocado en el pilar social, ambiental, económico y ético es clave para que exista un articulador entre quienes participan en el proceso productivo.

Las empresas Nestlé, Cafiver, Starbucks y Caffenio son una muestra clara de las buenas prácticas que se deben implementar y de las cuales las demás empresas del sector deben tomar nota, pues en cada proceso abarcan nuevos sistemas que permiten un crecimiento económico que ayuda a mejorar su posicionamiento y competitividad mientras contribuyen al cumplimiento de los ODS:

- Agua limpia y saneamiento (6): con la implementación de sistemas de riego y recolección de agua que disminuyen el gasto innecesario y la contaminación.
- Energía asequible y no contaminante (7): reemplazando la energía tradicional con paneles solares en los procesos de secado del café y el funcionamiento de la maquinaria requerida.
- Trabajo decente y crecimiento económico (8), industria, innovación e infraestructura (9) y, ciudades y comunidades sostenibles (11).
- Producción y consumo responsable (12): las empresas están acatando las tendencias de consumo responsable y se encargan de que la producción del café sea garante con las necesidades sociales y medioambientales.
- Acción por el clima (13) y vida de ecosistemas terrestres (15): con la reducción en los plaguicidas y la producción responsable, crece el tiempo de vida del planeta.

Por último, es importante resaltar que los ODS no podrán ser plasmados si se subestima el impacto que las empresas pueden tener al mitigar sus acciones negativas más destacadas en las personas y el planeta. En particular, las cadenas de suministro tienen una alta trascendencia en la generación de valor sustentable en cada uno de sus eslabones, ya que la situación global exige de una visión integrada de todos los participantes en el aprovisionamiento y hasta el desecho final después del consumo. La tarea de una empresa no termina cuando se vende un producto o servicio, su área de influencia va más allá. La antigua visión de productividad y disminución de costos no es suficiente, un mundo más consciente a realidades ambientales inmediatas, condiciones sociales y brechas de desarrollo inmensas exigen un compromiso para promover el desarrollo sustentable.

Referencias

- 4C Services GmbH. (2018). Código Común para la Comunidad Cafetera. https://www.4c-services.org/wp-content/uploads/2019/04/4C-Code-of-Conduct_v2.3_ES.pdf
- Álvarez, J., Hugh, S., Cuba, N. y Loza-Murguía, M. (2011). Evaluación de un sistema de tratamiento de aguas residuales del prebeneficiado de café (*Coffea arabica*) implementado en la comunidad Carmen Pampa provincia Nor Yungas del Departamento de La Paz. *Journal of The Selva Andina Research Society*, 2(1), 34-42.
- Andatti mejora tu día y el del mundo. (5 de octubre de 2021). *Forbes*. <https://www.femsa.com/es/sala-de-prensa/comunicado/andatti-mejora-tu-dia-y-el-del-mundo/>
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf
- Banco Mundial. (2021). *Agricultura, valor agregado (% del PIB) – México*. <https://datos.bancomundial.org/indicador/NV.AGR.TOTL.ZS?locations=MX>
- Banco Santander. (2020, 28 de diciembre). La innovación de procesos como camino hacia el éxito. *Becas Santander*. <https://www.becas-santander.com/es/blog/innovacion-de-procesos.html#:~:text=Se%20considera%20innovaci%C3%B3n%20de%20procesos,al%20que%20se%20segu%C3%ADa%20anteriormente>
- Barragán, G. (2019). *Cadenas de suministro global: perspectiva desde la gestión de existencias*. Editorial Uniagustiniana.
- CAFFENIO, más allá de una empresa está una visión innovadora. (2018, 20 de enero). *Revista Forbes*. <https://www.forbes.com.mx/caffenio-una-vision-innovadora/>
- CAFIVER empresa social y ecológicamente responsable. (2021, 16 de junio). *Cafiver*. <https://cafiver.com/eco-tecnologias-cafiver-empresa-social-y-ecologicamente-responsable/>
- Casadesús, J., Girona, J. y Bellvert, J. (2019). Ciencia y tecnologías para el uso eficiente del agua en la agricultura. *Iagua*, 110-112.
- Certificación UTZ (Ahora parte de Rainforest Alliance). (2020). *Rainforest Alliance*. <https://www.rainforest-alliance.org/es/utz/>
- Del Puerto Rodríguez, A., Suárez Tamayo, S., y Palacio Estrada, D. (2014). Efectos de los plaguicidas sobre el ambiente y la salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(3), 372-387.
- Espinal, C., Martínez, H. y Acevedo, X. (2005). La cadena del café en Colombia: una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. *Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Observatorio Agrocadenas Colombia*. http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/6111/1/200511215113_caracterizacion_cafe.pdf
- Estrada-Domínguez, J., Cantú-Mata, J., Torres-Castillo, F. y Barajas-Ávila, E. (2020). Factores que influyen en el consumidor para la adquisición de producto sustentables. *Interciencia*, 45(1), 36-4.

- Fernández, V. (2013). Los cafetales bajo sombra brindan mucho más que café. *Inecol*. <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/transparencia-inecol/17-ciencia-hoy/1059-los-cafetales-bajo-sombra-brindan-mucho-mas-que-cafe>
- Ferraz, J., Kupfer, D. y Haguenaer, L. (1995). Made in Brazil: desafíos competitivos para a indústria. *Rio de janeiro: Campus*, 386.
- Ferrell, J. y Cockerill, K. (2012). Closing coffee production loops with waste to ethanol in Matagalpa, Nicaragua. *Energy for Sustainable Development*, 16(1), 44-50.
- García, R. y Olaya, É. (2006). Caracterización de las cadenas de valor y abastecimiento del sector agroindustrial del café. *Cuadernos de administración*, 19(31), 197-217.
- Garduño, M. (2021). Crecen 54% los nuevos compradores de productos sustentables en México a raíz de la pandemia. *Revista Forbes*. <https://www.forbes.com.mx/negocios-mexicanos-conciencia-ambiental-compras-sustentables-crecen-54-pandemia/>
- González, I. (2012). Transitar el camino ético. *Ética y calidad*, 38-41. <http://biblioteca.iapg.org.ar/ArchivosAdjuntos/Petrotecnica/2004-5/EticaYCalidad.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. y Batista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª edición). McGraw-Hill Education.
- Incháustegui, A., Díaz, T., Osuna, E. y Bermúdez, A. (2021). Efecto ambiental y socioeconómico de la producción de energía eléctrica. *Ciencia y Desarrollo*. <https://www.cyd.conacyt.gob.mx/?p=articulo&id=482>
- Jansa, S. (2010). Manual de Oslo [Resumen]. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. (2015). *Organización de las Naciones Unidas*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- López, G., Correa, M. y Estrada-Márquez, M. (2021). Caracterización de la cadena de suministro de los cafés especiales de Belén de Umbría, Risaralda, Colombia. *Scientia et Technica*, 26(4), 449-460.
- Muradian, R. y Pelupessy, W. (2005). Governing the coffee chain: The role of voluntary regulatory systems. *World Development*, 33(12), 2029-2044.
- Nieto, N. (2018). *Tipos de investigación* [Universidad Santo Domingo de Guzmán]. Repositorio Campus USDG. <https://core.uk/download/pdf/250080756.pdf>
- Nuestra historia en México comenzó con una taza de café. (2022, 4 de mayo). *Starbucks*. <https://www.starbucks.com.mx/articulo/nuestra-historia-en-mexico-comenzo-con-una-taza-de-cafe>
- Nuestro camino hacia la sostenibilidad, diez años del plan Nescafé. (2021). *Nestlé*. <https://empresa.nestle.es/sites/g/files/pydnoa431/files/2021-06/nuestro-camino-hacia-sostenibilidad-10-anios-plan-nescafe.pdf>
- Organización Internacional del Café. (2022). *Informe del mercado del café junio 2022*. <https://www.ico.org/documents/cy2021-22/cmr-0622-c.pdf>
- Osterwalder, A., Pigneur, Y. y Tucci, C. (2005). Clarifying business models: Origins, Present, and Future of the Concept. *Communications of the association for information systems*, 15, 1-25.

- Parrish, B., Luzadis, V. y Bentley, W. (2005). What Tanzania's coffee farmers can teach the world: a performance-based look at the fair trade–free trade debate. *Sustainable Development*, 13(3), 177-189.
- Pereira, E. y Parrales, C. (2006). Evaluación de tres sistemas de manejo agronómico sobre el crecimiento, estructura productiva, acumulación de biomasa, rendimiento y calidad del café (*Coffea arabica* L.). Costa Rica 95. [Tesis de grado, Universidad Nacional Agraria]. <https://repositorio.una.edu.ni/2002/>
- Pérez, M., Navarro, H. y Miranda, E. (2013). Residuos de plaguicidas en hortalizas: problemática y riesgo en México. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 29, 45-64.
- Prácticas C.A.F.E.: El enfoque de Starbucks para un café abastecido éticamente. (2021, 19 de julio). Starbucks. <https://historias.starbucks.com/es/stories/2021/starbucks-practicas-cafe/>
- Schlosser, S. (2012). Responsabilidad social empresarial. *Ética y Calidad*, 36-38. <http://biblioteca.iapg.org.ar/ArchivosAdjuntos/Petrotecnia/2004-5/EticaYCalidad.pdf>
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2020, 1 de octubre). Café, la bebida que despierta a México. *Gobierno de México*. <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/cafe-la-bebida-que-despierta-a-mexico?idiom=es>
- Trabajando juntos en la comunidad “El Porvenir” | Zongolica, Veracruz. (2021, 31 de marzo). Cafiver. <https://cafiver.com/trabajando-juntos-en-la-comunidad-el-porvenir-zongolica-veracruz/>
- Villegas, J. (2020, 28 de julio). Avanza Caffenio con inteligencia. *El Imparcial*. <https://www.elimparcial.com/columnas/Avanza-Caffenio-con-inteligencia-20200728-0001.html>
- Wagner, S. y Kemmerling, R. (2014). Supply chain management executives in corporate upper echelons. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 20(3), 156-166.
- Xercavins, J., Cayuela, D., Cervantes, G. y Sabater, M. (2005). *Desarrollo sostenible*. Edicions Universitat Politècnica de Catalunya.

Gestión del capital intelectual en el aprendizaje organizacional del sector turístico

Yuselim Angélica Villa Hernández¹

*Virginia Hernández Silva**

*Salvador Madrigal Moreno***

Resumen

El objetivo principal de la investigación es conocer la manera en que las empresas administran sus recursos y capacidades intangibles y llegan a ser organizaciones que aprenden. La presente investigación permitirá conocer el fenómeno del aprendizaje organizacional, en particular en empresas turísticas de la localidad de Morelia, Michoacán.

Este estudio parte desde una perspectiva de tipo cualitativa. Se cumplió con el objetivo central, se determinó la contribución del capital intelectual en el aprendizaje organizacional de las empresas turísticas en Morelia. Se puede establecer que el capital intelectual sí contribuye en el aprendizaje organizacional de las empresas del sector turístico de Morelia Michoacán. Con los hallazgos de la investigación se pretende generar conocimiento para dichas empresas y contribuir de manera significativa en sus procesos de aprendizaje organizacional. En el futuro, esta investigación puede ser ampliada a otra muestra y otros sectores con la finalidad de contribuir en la generación de conocimiento.

Palabras clave: aprendizaje organizacional, capital intelectual, turismo.

Abstract

The main objective of the research is to know how companies manage their resources and intangible capabilities and become learning organizations. The present investigation will allow to know the phenomenon of organizational learning in particular in tourist companies in the town of Morelia, Michoacán.

This study starts from a qualitative perspective. The central objective was fulfilled, the contribution of intellectual capital in the organizational learning of tourism companies in Morelia was determined. It can be established that intellectual capital does contribute to the organizational learning of companies in the tourism sector of Morelia Michoacán. The research findings are intended to generate knowledge for these companies and contribute significantly to their organizational learning processes. In the future, this research can be extended to a larger sample and to other sectors in order to contribute to the generation of knowledge.

Keywords: organizational learning, intellectual capital, tourism.

^{1**} *Institución a la que pertenece: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*

Introducción

El turismo a inicios del año 2022 se encuentra en un momento de recuperación ante la crisis ocasionada por la pandemia de Covid-19. Es por ello, la conveniencia de estudios en esta rama de la economía en México. El sector turístico se encuentra en un periodo de recuperación y de acuerdo a la investigación de la literatura el aprendizaje organizacional es un proceso muy valioso que ha contribuido a sobrellevar la crisis sanitaria.

Derivado de la investigación documental, se encontraron diversas teorías administrativas que sostienen que, en momentos de crisis económica el capital intelectual es generador de ventajas competitivas, ya que son compuestos por recursos y capacidades difíciles de imitar, tales como el conocimiento. El conocimiento es producto del proceso de aprendizaje organizacional.

Entre los datos que publicó en el año 2019 la Secretaría de Turismo en México (Sectur, 2019) para el periodo de enero a julio de ese año destacan, que la llegada de turistas internacionales fue de 26.200.000.000, superior en 1.950.000 turistas al observado en el periodo enero-julio de 2018 y equivalente a un crecimiento anual de 8%.

Ahora bien, la pandemia de Covid-19 llegó al mundo para cambiar todas las anteriores tendencias de crecimiento en el sector turismo. Al implementar estrategias de salud públicas para frenar la pandemia, basadas en el confinamiento de las personas y la baja movilidad de la población llevó al cierre de las empresas del sector turístico por algunos meses y el sector se está recuperando paulatinamente.

Según el último Barómetro de la Organización Mundial del Turismo (OMT) de octubre del año 2020, las llegadas internacionales cayeron un 81% en julio y un 79% en agosto, precisamente los meses que suelen ser los de mayor movimiento del año y coinciden con el verano y la temporada alta (UNWTO/OMT, 2020). Los destinos de todo el mundo recibieron en 2020 mil millones de llegadas internacionales menos que el año anterior, debido a un desplome sin precedentes de la demanda y a las restricciones generalizadas de los viajes (OMT, 2021). El desplome de los viajes internacionales representa unas pérdidas estimadas en 1,3 billones de dólares en ingresos de exportación, una cifra que multiplica por más de once las pérdidas registradas durante la crisis económica global de 2009. La crisis ha puesto en riesgo entre 100 y 120 millones de empleos turísticos directos, muchos de ellos en pequeñas y medianas empresas.

Dada la evolución constante de la pandemia, muchos países están actualmente reintroduciendo restricciones más estrictas a los viajes. Entre las medidas se incluyen pruebas obligatorias, cuarentenas y, en algunos casos, el cierre completo de las fronteras, todo lo cual dificulta la reanudación de los viajes internacionales. Al mismo tiempo, cabe esperar que la llegada gradual de las vacunas contra el Covid-19 ayude a restablecer la confianza de los consumidores, a

flexibilizar las restricciones de viaje y a que, lentamente, los viajes vayan normalizándose durante el año 2022 (OMT, 2021). Los escenarios ampliados para 2021-2024 de la OMT indican que el turismo internacional podría tardar entre dos y cuatro años en volver a los niveles del año 2019.

La crisis sanitaria derivó en una fuerte crisis económica tal como los anteriores datos lo demuestran, eso mismo refleja una grave situación problemática en el sector turístico, el cual es el objeto de estudio de la presente investigación. Derivado de la investigación documental se identifica que las empresas que han sobrellevado esta crisis lo han llevado a cabo con un proceso de aprendizaje basado mayormente en su capital humano y las capacidades dinámicas que han desarrollado. Esta investigación se centra en la industria del turismo y, en concreto, en el sector hotelero y restaurantero, al considerar dichos establecimientos como organizaciones empresariales que aprenden para sobrellevar las crisis.

Las empresas del sector turístico son organizaciones que se encuentran en cambio permanente, ya que los clientes persistentemente demandan mejores bienes y servicios. Por lo tanto, los directivos y empleados del sector consideran que todos los elementos que forman parte de su negocio, incluyendo los cambios en la sociedad y en las preferencias de los clientes, son cuestiones vitales que hay que analizar, recopilando la mayor información y conocimiento posible sobre ellos (Abreu-Novais et al., 2015). Este proceso de aprendizaje organizacional que realizan cotidianamente es un fenómeno de vital importancia para el desarrollo del sector turístico sobre todo en estos tiempos de crisis.

Con el propósito de generar conocimiento sobre el aprendizaje organizacional en el sector turístico es que esta investigación presenta un modelo general. Dicho modelo está basado en el estudio de la literatura en relación al aprendizaje organizacional y capital intelectual. Para contrastar dicho modelo de variables se obtuvieron datos primarios de empresas del sector turístico en la ciudad de Morelia. Los datos obtenidos se analizaron mediante el software estadístico SPSS.

La presente investigación tiene como objetivo general determinar la influencia que tiene el capital intelectual en el aprendizaje organizacional de las empresas del sector turístico en Morelia, el cual se integra por cinco componentes 1) el capital humano, 2) el capital organizacional, 3) el capital tecnológico, 4) el capital relacional del negocio y 5) el capital social.

Marco teórico

Aprendizaje organizacional

Desde la década de los setentas, se ha estudiado a el aprendizaje como un cambio sistemático en procedimientos, reglas y rutinas (Duncan y Weiss, 1979). Daft y Weick, (1984), Fiol y Lyles,

(1985), Norman, (1985) y Bailey, (1989), coinciden en que el aprendizaje organizacional es la suma total del aprendizaje individual en el lugar de trabajo y que se le puede considerar como un cambio sistemático en los modelos mentales compartidos y las cogniciones de los miembros de la organización.

El aprendizaje organizacional es esencial para sostener y alargar en el tiempo una ventaja competitiva (Knowles, 1990). En el mismo sentido, (Cowan, 1995), Teece et al., (1997) sostienen que aquellos que fallen a la hora de aprender tenderán a desaparecer. El aprendizaje es un ingrediente vital para el éxito de las organizaciones, sostiene (Drucker, 2003).

Para Rodríguez-Antón, (2007) el aprendizaje grupal es aquel proceso por el que las personas, actuando colectivamente o en equipo, incorporan conocimiento al grupo, como tal. Aunque las personas son el sujeto de aprendizaje, si el conocimiento quedase retenido sólo en ellas, ya sea a nivel personal o a nivel grupal, la dependencia que tendrían las organizaciones a la hora de utilizar los conocimientos por ellos adquiridos sería excesiva. Por ello, es necesario que las organizaciones, como tales, aprendan en el interior de la organización, se deben crear procedimientos de captación, almacenamiento y recuperación y difusión interna del conocimiento logrado por sus empleados.

El proceso de conversión y conocimiento propuesto por Nonaka y Takeuchi, (1995), en el cual se incluyen cuatro componentes: Socialización, Exteriorización o externalización, Interiorización o internalización y Combinación, componentes mediante los cuales se produce la creación de nuevo conocimiento. Este es el modelo mayormente aceptado en investigaciones académicas y será el utilizado en la presente investigación.

La creación del conocimiento, desde el punto de vista de Rodríguez-Antón et al., (2010), procede del aprendizaje que continuamente efectúan las organizaciones, ya sea procedente de sus competidores, de otras empresas o, especialmente de sus clientes. Mientras que las innovaciones suelen surgir de manera intermitente, el aprendizaje es continuo, pues todos los días están aprendiendo del comportamiento de estos agentes.

Li y Gao (2003), argumentan que para que se produzca la efectividad organizacional y para que las compañías hagan frente al entorno externo y a un ritmo rápido de cambio, la creación del conocimiento por sí sola no es suficiente, sino que también se requiere un sistemático proceso de organización y distribución de conocimiento. La actitud individual será otro de los elementos que influya en los resultados de compartir conocimiento, fundamentalmente la actitud de aprendizaje, (Davenport y Prusak, 1998; J.-T. Yang, 2004) la actitud de compartir (Armistead y Meakins, 2002;

Baum y Ingram, 1998) y la actitud de almacenar (Argote y Ingram, 2000; Gupta y Govindarajan, 2000).

Según Martínez, (2002), el resultado del aprendizaje organizacional es el conocimiento, el cual facilita el desarrollo de la memoria organizativa y de las rutinas organizativas, permite detectar y corregir errores, modificar la acción organizativa y los mapas cognitivos e incrementar la experiencia. Todo ello supone unas consecuencias en la organización como son la mejora de resultados organizacionales, el perfeccionamiento de la acción, la creación de nuevas competencias y oportunidades de producción, la satisfacción del cliente, la transformación organizativa, la innovación y la creación de nuevos recursos y capacidades o el crecimiento de los existentes.

Yang, (2008) llevó a cabo un trabajo empírico para explorar cómo los empleados procesan la información después de haberla recolectado, e investigar cómo las actitudes individuales para aprender, compartir y almacenar influyen en el intercambio de conocimiento organizacional. Los datos se derivan de 499 encuestados que trabajan en hoteles turísticos internacionales en Taiwán. Los resultados muestran que dos factores significativos, las actitudes individuales hacia el aprendizaje y el intercambio, tienen un impacto significativo en el intercambio de conocimiento organizacional. Este estudio implica que los gerentes de primera línea deberían ayudar a los empleados a aprender y compartir conocimientos y motivar de manera habitual tales patrones de comportamiento. Se sugiere que esta práctica mejoraría el desempeño organizacional.

Capital intelectual

Expertos de la teoría de recursos y capacidades argumentan que los activos intangibles son los conductores de ventaja competitiva. Lo anterior, dado que las empresas rivales encuentran más difícil imitar activos intangibles que los activos físicos o tangibles. De este modo, la teoría de recursos y capacidades explica la importancia de los recursos intangibles (Ochoa et al., 2012).

El recurso intangible más valioso en las empresas, tal como coinciden diversos investigadores de la administración, es el capital intelectual. De acuerdo con Miles y Quintillán (2005), los recursos intangibles no generan riqueza en forma aislada sino combinados. Cada organización posee una serie de intangibles que están vinculados y articulados de una forma particular. Por ello, dos empresas con los mismos intangibles pueden tener resultados diferentes debido a la forma como los articulan. Es la sinergia que se logra generar entre los intangibles, lo que otorga ventajas a una organización y no solamente los intangibles individuales que posee. Los resultados de la organización están determinados, en gran parte, por el sistema de sus recursos intangibles (Bontis, 1999).

Desde la década de los noventa se veía al capital intelectual con el potencial para ser junto con la información, las materias primas fundamentales de la economía y sus productos más importantes, la riqueza del conocimiento (Stewart, 1997). A la combinación de activos intangibles que generan crecimiento, renovación, eficiencia y estabilidad en la organización se le llama capital intelectual (Sveiby, 1997).

Chiavenato (2017), señala que, a diferencia del capital físico, el capital intelectual no se deprecia con el uso. El capital de conocimiento de una persona no disminuye, se complementa con el de los demás. El conocimiento constituye el recurso productivo más importante de las organizaciones, y la tendencia es que cada vez cobre mayor importancia para el éxito de la organización. En la época actual, donde se vive con mayor dinamismo empresarial dado el rápido avance de las tecnologías, los activos intangibles toman un papel primario en las organizaciones.

Alama et al., (2006), en su investigación documental concluyen que el capital intelectual es el conjunto de activos intangibles que posee una empresa y que gestionados adecuadamente pueden generar ventaja competitiva sostenible en el tiempo. El capital intelectual es conocimiento útil, entendido como lo opuesto a la simple colección de datos, pues se trata de conocimiento estructurado que sirve para un fin determinado; además, es conocimiento valioso, pues a partir de él, la empresa es capaz de crear valor y obtener rentas superiores.

Martín-deCastro et al., (2010), como resultado de una exhaustiva revisión de la literatura, proponen la siguiente definición de capital intelectual, conjunto de recursos intangibles y capacidades, basados en información y conocimiento, de carácter tanto individual, como colectivo/social, que la empresa posee o controla en un determinado momento del tiempo, y que puede ser fuente del logro y sostenimiento de la ventaja competitiva.

El segundo modelo de la presente investigación es el de capital intelectual Intellectus propuesto por el Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento (CIC, 2011), dicho modelo ha sido ampliamente utilizado en estudios académicos y adaptado al sector turismo por los investigadores, Rodríguez-Antón et al., (2008) entre otros, este modelo se compone por cinco elementos, capital humano, capital organizacional, capital tecnológico, capital relacional del negocio y capital social, estos cinco elementos a su vez se subdividen en otros elementos para ser medidos.

Como señalan Rodríguez-Antón et al., (2005), los hoteles, a diferencia de otros tipos de organizaciones donde el medio ambiente no es tan importante, se necesitan los intangibles que provienen de las características del espacio físico donde se ubican porque estos determinarán

directamente el tipo de clientes, los servicios que se ofrecerán, el grado estacional, la influencia de los aspectos meteorológicos y muchos otros.

Dichos intangibles, de capital contextual, son con los que un hotel puede contar y considerar, y es muy probable que afecte el valor y los resultados obtenidos por el hotel. Influye si el hotel está ubicado al lado de una playa paradisíaca, o en una ciudad turística con famosos museos y catedrales o al lado de un campo de golf de 18 hoyos, o al lado de un aeropuerto. En este capital contextual, se consideran otros aspectos, por ejemplo, la conservación del medio ambiente y los ya conocidos reputación, imagen, responsabilidad corporativa, específicamente a lo que se le conoce como capital social en el Modelo Intellectus.

Es por lo amplio de los elementos que componen al modelo de capital intelectual propuesto por (Bueno et al., 2008), que dichos investigadores establecen que los cinco elementos del capital intelectual se consideren variables a medir en una investigación. Entonces, capital humano, capital organizacional, capital tecnológico, capital relacional del negocio y capital social se consideran variables independientes con sus propias dimensiones e indicadores a medir.

McElroy (2002), define a los elementos del capital intelectual, capital humano, capital tecnológico, capital organizativo y capital relacional de la siguiente manera:

- Capital humano, como el personal capacitado que está subordinado a la organización.
- Capital tecnológico, se refiere en específico a las innovaciones que se realizan al interior de la organización.
- Capital organizativo, se conforma de los procesos que se llevan a cabo dentro de la organización y que son indispensables para el logro de sus objetivos.
- Capital relacional, trata sobre el capital social que tiene la organización, es decir, la manera de influir en la sociedad que le rodea, se busca que esa influencia sea positiva para que forme el capital social de la organización.

Metodología

Partiremos nuestro estudio desde la perspectiva de la investigación de tipo cualitativa. Se destaca que la investigación es hipotética y correlacional-causal. Es hipotética ya que se ha establecido una respuesta tentativa a la problemática en forma de hipótesis, en la cual se establecen las posibles relaciones entre las variables de la investigación, y la cual será confirmada o disconfirmada en la investigación (Batthyány et al., 2011), (Kerlinger y Lee, 2002).

La presente investigación se realizó en dos etapas. La primera se sustenta en investigación documental ya que implica como paso previo obligado una consulta a la bibliografía previa existente de forma organizada (Belmonte, 2002). Por lo tanto, el siguiente paso consistió en la recolección de datos primarios para, a partir de diferentes pruebas estadísticas, establecer la correlación que existe entre cada una de las variables independientes con la dependiente.

Cabe destacar que en la presente investigación se trabajó con una muestra, por lo que se realizaron pruebas estadísticas para fortalecer el análisis y estas pruebas están en concordancia a la naturaleza de las variables. En la presente investigación las pruebas para analizar las variables incluyeron tanto variables paramétricas como no paramétricas. Para realizar el análisis estadístico descriptivo y prueba de hipótesis se utilizó el software IBM SPSS.

La presente investigación es transversal, siguiendo a Hernández et al., (2010), quien señala que las investigaciones transversales recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Es por ello que nuestra investigación es transversal y se ubica en el municipio de Morelia Michoacán. En específico nuestro objeto de estudio son los hoteles y restaurantes del sector turístico. El periodo de recolección de datos comenzó en el año 2020 y concluyó en el año 2021.

La unidad de análisis se definió como los hoteles y restaurantes del sector turístico ubicados en Morelia, Michoacán. Para ubicar las empresas se recurrió al Registro Nacional de Turismo (RNT).

La recolección de datos se realizó seleccionando aleatoriamente empresas del RNT. Por cuestiones de seguridad, ya que el estudio de campo se realizó en el periodo de pandemia de Covid-19, se les envió por correo electrónico el cuestionario a las empresas del RNT, varias empresas decidieron no contestar el cuestionario, finalmente respondieron 64 empresas. De los 64 establecimientos que brindaron información por medio del cuestionario, el 55% fueron hoteles y 45% restaurantes. Una vez recolectadas las encuestas, se vaciaron los datos al software estadístico IBM SPSS versión 25 para realizar las pruebas estadísticas pertinentes de acuerdo a la naturaleza del instrumento.

Resultados

De los 64 establecimientos que brindaron información por medio del cuestionario, el 55% fueron hoteles y 45% restaurantes.

Las respuestas obtenidas fueron las siguientes, entendiendo que la escala utilizada fue:

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Tabla 1. Frecuencias de aprendizaje organizacional

AO	AO01	AO02	AO03	AO04	AO05	AO06	AO07	AO08	AO09									
5	49	77	41	64	51	80	19	30	46	72	33	52	48	75	40	63	31	48
		%		%		%		%		%		%		%		%		%
4	15	23	21	33	8	13	19	30	13	20	16	25	16	25	23	36	18	28
		%		%		%		%		%		%		%		%		%
3	0	0%	2	3%	3	5%	17	27	4	6%	9	14	0	0%	0	0%	13	20
								%				%						%
2	0	0%	0	0%	1	2%	4	6%	1	2%	4	6%	0	0%	1	2%	0	0%
1	0	0%	0	0%	1	2%	5	8%	0	0%	2	3%	0	0%	0	0%	2	3%

Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Frecuencias de capital humano

CH	CH01	CH02	CH03	CH04	CH05	CH06	CH07	CH08								
5	41	64%	33	52%	24	38%	25	39%	32	50%	53	83%	34	53%	34	53%
4	19	30%	24	38%	18	28%	22	34%	29	45%	9	14%	21	33%	24	38%
3	2	3%	2	3%	19	30%	15	23%	3	5%	1	2%	6	9%	6	9%
2	0	0%	3	5%	1	2%	1	2%	0	0%	0	0%	1	2%	0	0%
1	2	3%	2	3%	2	3%	1	2%	0	0%	1	2%	2	3%	0	0%

Fuente: elaboración propia

Tabla 3. Frecuencias de capital organizacional CO01-CO05

CO	CO01	CO02	CO03	CO04	CO05
----	------	------	------	------	------

5	55	86%	51	80%	51	80%	35	55%	38	59%
4	9	14%	9	14%	12	19%	24	38%	22	34%
3	0	0%	2	3%	1	2%	4	6%	2	3%
2	0	0%	0	0%	0	0%	1	2%	2	3%
1	0	0%	2	3%	0	0%	0	0%	0	0%

Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Frecuencias de capital organizacional CO06-CO10

CO	CO06		CO07		CO08		CO09		CO10	
5	44	69%	48	75%	48	75%	43	67%	29	45%
4	17	27%	11	17%	15	23%	17	27%	23	36%
3	2	3%	2	3%	0	0%	4	6%	9	14%
2	0	0%	2	3%	1	2%	0	0%	1	2%
1	1	2%	1	2%	0	0%	0	0%	2	3%

Fuente: elaboración propia

Tabla 5. Frecuencias de capital tecnológico

CT	CT01		CT02		CT03		CT04	
5	33	52%	42	66%	41	64%	46	72%
4	23	36%	17	27%	11	17%	15	23%
3	7	11%	5	8%	10	16%	2	3%
2	0	0%	0	0%	1	2%	1	2%
1	1	2%	0	0%	1	2%	0	0%

Fuente: elaboración propia

Tabla 6. Frecuencias de capital relacional

CR	CR01		CR02		CR03		CR04		CR05		CR06		CR07	
5	30	47%	39	61%	26	41%	25	39%	41	64%	52	81%	29	45%

4	18	28%	22	34%	23	36%	21	33%	14	22%	11	17%	23	36%
3	14	22%	2	3%	12	19%	13	20%	7	11%	1	2%	11	17%
2	0	0%	1	2%	1	2%	2	3%	1	2%	0	0%	0	0%
1	2	3%	0	0%	2	3%	3	5%	1	2%	0	0%	1	2%

Fuente: elaboración propia

Tabla 7. Frecuencias de capital social

CS	CS01		CS02		CS03	
5	52	81%	38	59%	58	91%
4	12	19%	12	19%	4	6%
3	0	0%	12	19%	1	2%
2	0	0%	2	3%	0	0%
1	0	0%	0	0%	1	2%

Fuente: elaboración propia

Para comprobar la confiabilidad del instrumento, los datos se importaron al Programa estadístico de SPSS 25 y se calculó el Alfa de Cronbach, resultando ser de 0.893. Se puede sostener entonces que de acuerdo a la literatura el instrumento tiene confiabilidad.

Para realizar la prueba de hipótesis general de las variables ordinales se recurrió a la prueba de Chi cuadrada o ji cuadrada. La prueba estadística Chi cuadrada es una prueba estadística para evaluar hipótesis respecto a la relación entre dos variables categóricas ya sea nominales u ordinales. Esta prueba estadística parte del supuesto de que las dos variables no están relacionadas, es decir, determinar el grado de independencia entre ellas (Castañeda et al., 2010). La prueba de Chi cuadrada tiene por objetivo evaluar el comportamiento del fenómeno esperado contra el comportamiento real. La hipótesis general de la investigación es:

HG: El capital intelectual, el cual está conformado por capital humano, capital organizacional, capital tecnológico, capital relacional del negocio y capital social, contribuyen significativamente en el aprendizaje organizacional de las empresas del sector turístico de Morelia, Michoacán.

Y la hipótesis nula es:

H0: El capital intelectual, el cual está conformado por capital humano, capital organizacional, capital tecnológico, capital relacional del negocio y capital social, no contribuyen en el aprendizaje organizacional de las empresas del sector turístico de Morelia, Michoacán.

Para aceptar la hipótesis alternativa y desechar la hipótesis nula, se realiza la prueba de hipótesis recurriendo a la prueba de Chi-cuadrado que permite conocer el recuento esperado en relación al recuento observado. Dado que el valor crítico observado (valor sig.) $0.000 < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa o hipótesis del investigador.

Conclusiones

Los resultados de la presente investigación permiten establecer que se cumplió con lo estipulado en el objetivo general de este trabajo de investigación que era determinar la contribución del capital intelectual, el cual está determinado por el capital humano, capital organizacional, capital tecnológico, capital relacional del negocio y capital social, en el aprendizaje organizacional de las empresas del sector turístico de Morelia, Michoacán.

Así mismo, una vez realizada la investigación es posible confirmar la hipótesis general que dio origen a esta investigación, la cual establecía que el capital intelectual, el cual está determinado por el capital humano, capital organizacional, capital tecnológico, capital relacional del negocio y capital social, contribuyen significativamente en el aprendizaje organizacional de las empresas del sector turístico de Morelia, Michoacán.

Finalmente, los resultados presentados proporcionan información vital para los dueños y gerentes de las empresas del sector turístico en la ciudad de Morelia. La información presentada contribuye para que puedan implementar estrategias de administración, que les permitan materializarlas, establecer, mejorar y optimizar sus procesos de aprendizaje organizacional de tal forma que pueda representarles una ventaja competitiva sostenible en el tiempo.

Referencias

- Abreu-Novais, M., Ruhanen, L., y Arcodia, C. (2015). Destination competitiveness: what we know, what we know but shouldn't and what we don't know but should. *Current Issues in Tourism*, 19(6), 492–512. <https://doi.org/10.1080/13683500.2015.1091443>
- Alama, E., Martín-deCastro, G., y López, P. (2006). Capital intelectual . Una propuesta para clasificarlo y medirlo. *Academia. Revista Latinoamericana de Administración*, 2(37), 1–16.

- Argote, L., y Ingram, P. (2000). Perspectiva de la dirección del conocimiento. *II Encuentro Iberoamericano de Finanzas y Sistemas de Información*, 342–353.
- Armistead, C., y Meakins, M. (2002). A framework for practicing knowledge management. *Long Range Planning*, 35(1), 49–71.
- Bailey, C. D. (1989). Forgetting and the learning curve: a laboratory study. *Management Science*, 35(3), 340–352.
- Batthyány, K., Cabrera, M., Alesina, L., Picasso, F., Ramírez, J., y Rojo, V. (2011). *Metodología de la investigación en ciencias sociales*. UCUR.
- Baum, J. A. C., y Ingram, P. (1998). Survival-enhancing learning in the manhattan hotel industry. *Management Science*, 44(7), 996–1016.
- Belmonte, M. (2002). *Enseñar a investigar. Orientaciones prácticas*. Ediciones Mensajero.
- Bontis, N. (1999). Managing organizational knowledge by diagnosing intellectual capital; framing and advancing the state of the field. *International Journal of the Technology Management*, 18(5), 433–462.
- Bueno, E., Salmador, M., y Merino, C. (2008). Génesis, concepto y desarrollo del capital intelectual en la economía del conocimiento: Una reflexión sobre el Modelo Intellectus y sus aplicaciones. *Estudios de Economía Aplicada*, 26(2), 43–63.
- Castañeda, M., Cabrera, A., Navarro, Y., y De Vries, W. (2010). *Procesamiento de datos y análisis estadístico utilizando SPSS*. EDIPUCRS.
- Chiavenato, I. (2017). *Administración de recursos humanos* (Décima edi). Mc Graw Hill.
- CIC, C. de I. sobre la S. del C. (2011). Modelo Intellectus: Medición y gestión del capital intelectual. *Boletín IADE, Universidad Autónoma de Madrid*, 5(November 2011).
<https://doi.org/10.1074/jbc.M110.206110>
- Cowan, D. A. (1995). Rhythms of learning: patterns that bridge individuals and organizations. *Journal of Management Inquiry*, 4(3), 222–246.
- Daft, R., y Weick, K. E. (1984). Toward and model of organizations and interpretation systems. *Academy of Management Review*, 9, 284–295.
- Davenport, T. H., y Prusak, L. (1998). Working knowledge. *Harvard Business School Press*.

- Drucker, P. F. (2003). *The Essential Drucker: The Best of Sixty Years of Peter Drucker's Essential Writings on Management*. HarperCollins.
- Duncan, R. B., y Weiss, A. (1979). Organizational learning: Implications for organized design. *Research in Organizational Behaviour, JAI Press, 1*, 75–124.
- Fiol, C., y Lyles, M. (1985). Organizational learning. *Academy of Management Review, 10*(4), 803–813.
- Gupta, A., y Govindarajan, V. (2000). Knowledge flows within multinational corporations. *Strategic Management Journal, 27*, 25–41.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill.
- Kerlinger, F. N., y Lee, H. B. (2002). *Investigacion Del Comportamiento* (McGraw-Hill, Ed.; Cuarta edi).
- Knowles, M. (1990). *The adult learner: a neglected species*. Gula Publishing.
- Martín-deCastro, G., Navas, J. E., López, P., y Delgado, M. (2010). *El capital intelectual de la empresa. Evolución y desarrollo futuro. January*.
- Martínez, I. (2002). *El aprendizaje en las organizaciones. Aplicación al sector agroalimentario*. Universidad Politécnica de Cartagena.
- McElroy, M. (2002). Social innovation capital. *Journal of Intellectual Capital, 3*, 30–39.
- Miles, J., y Quintillán, I. (2005). Auto-evaluación del capital intelectual en la pequeña y mediana empresa. *Revista Electrónica FCE, 2*–28.
- Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company. How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*.
- Norman, R. (1985). *Developing capabilities for organizational learning Organizational Strategy and Change* (J. M. Pennings, Ed.; pp. 217–248).
- Ochoa, M., Prieto, M., y Santidrián, A. (2012). Una revisión de las principales teorías aplicables al capital intelectual. *Revista Nacional de Administración, 3*(2), 35–48. <https://doi.org/1659-4932>
- OMT. (2021). *2020: el peor año de la historia del turismo, con mil millones menos de llegadas internacionales*. <https://www.unwto.org/es/taxonomy/term/347>

- Rodríguez-Antón, J. M. (2007). Gestión del tiempo y aprendizaje organizativo. In *Gestión del tiempo y evolución de los usos del tiempo*. Visionnet.
- Rodríguez-Antón, J. M., Alonso-Almeida, M. del M., Rubio-Andrada, L., Martín-Castilla, J. I., Gil, S., Berlanga, M., Esteban-Alberdi, C., Figueroa, C., Talón, P., Celemín Pedroche, M. S., Valido-Viegas, F., Trujillo, J. C., y Gutiérrez, I. (2010). *Estudio del proceso e impacto del aprendizaje organizativo en las cadenas hoteleras en España y México*. Pubidisa.
- Rodríguez-Antón, J. M., Alonso-Almeida, M., Rubio-Andrada, L., y Esteban-Alberdi, C. (2008). Conocimiento y aprendizaje en las grandes cadenas hoteleras españolas en Iberoamérica: internet como herramienta de aprendizaje organizativo. *Cuadernos de Turismo*, 21, 135–158.
- Rodríguez-Antón, J. M., Rubio-Andrada, L., y Esteban-Alberdi, C. (2005). Proposal of an intellectual capital model for the Spanish hospitality sector. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 2(3), 305–320.
- Sectur. (2019). *Resultados de la Actividad Turística*. [http://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2019-07\(ES\).pdf](http://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2019-07(ES).pdf)
- Stewart, T. (1997). *Intellectual Capital. The New Wealth of Organizations* (1a ed). Nicolas Brealey Publishing.
- Sveiby, K. (1997). *The New Organizational Wealth Managing and Measuring Knowledge*. Berrett-Koehler Publishers Inc.
- Teece, D. J., Pisano, G., y Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategies management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533.
- UNWTO/OMT. (2020). *El turismo internacional cae un 70% mientras las restricciones de viaje afectan a todas las regiones* (Issue 34). <https://webunwto.s3.eu-west-1.amazonaws.com/s3fs-public/2020-10/201027-barometer-es.pdf>
- Yang, J.-T. (2004). Qualitative Knowledge capturing and organizational learning: two case studies in Taiwan hotels. *Tourism Management*, 25(4), 421–428.
- Yang, J. te. (2008). Individual attitudes and organisational knowledge sharing. *Tourism Management*, 29(2), 345–353. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2007.03.001>

Uso de las tecnologías disruptivas en las cadenas de suministro para el soporte a la sostenibilidad empresarial

Hary Lisseth Rueda Martinez¹

*Melissa Buelvas Mora**

Luis Rocha Lona²

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue identificar de qué manera las empresas pueden hacer más sostenibles sus cadenas de suministro con el uso de las tecnologías disruptivas en una o varias de sus etapas. El método de investigación fue de tipo cualitativo con enfoque descriptivo y documental. La construcción del marco teórico se llevó a cabo bases de datos especializadas, bibliotecas digitales, organismos especializados y en informes gubernamentales y oficiales. En conclusión, la identificación de las problemáticas como oportunidades de mejora le permitieron a las empresas analizadas implementar las tecnologías disruptivas para reducir sus emisiones de CO₂ y su generación de residuos al planeta.

Palabras clave: Tecnologías disruptivas, Cadenas de suministro, Sostenibilidad empresarial, Emisiones de CO₂, Generación de residuos.

ABSTRACT

The objective of this research was to identify how companies can make their supply chains more sustainable by using disruptive technologies in one or more of their stages. The research method was qualitative with a descriptive and documentary approach. The literature review was carried out based on specialized databases, digital libraries, specialized organizations and in government and official reports. In conclusion, the identification of problems as opportunities for improvement allowed the analysed companies to implement disruptive technologies to reduce their CO₂ emissions and their generation of waste to the planet.

Key words: Disruptive technologies, Supply chains, Business sustainability, CO₂ emissions, Waste generation.

^{1*} *Universidad Simón Bolívar*

² *IPN*

Introducción

Durante las restricciones por la pandemia en el 2021, el nivel de consumo de la población disminuyó o prácticamente se detuvo. Posteriormente, hacia el segundo semestre de ese mismo año, un aumento del consumo privado causó una reactivación súbita del comercio producto del repunte de la demanda de productos y servicios inaccesibles durante las restricciones de la pandemia y el alza del ahorro en los hogares durante el confinamiento (Mecalux, 2021).

Esto desembocó en un aumento de la demanda del flujo de productos y servicios por parte de los consumidores la cual sobrepasó la capacidad de oferta de las empresas, originando así, el principal motivo de la crisis de la cadena de suministros global. Asimismo, este súbito aumento de la demanda agotó las materias primas disponibles causando problemas de abastecimiento y dependencia de las importaciones. Esto se conecta con China, el gigante asiático, que, como núcleo de la pandemia y principal proveedor del mundo, irrumpió la cadena de suministros global al cerrar puertos deteniendo transacciones y el movimiento de las mercancías, afectando negativamente a aquellas empresas que se abastecían de productos del país (Mecalux, 2021).

Sumado a lo anterior, el cierre de muchos puertos alrededor del mundo dio como resultado el incremento repentino de los precios de los fletes marítimos impactando en el precio final del producto debido a la falta de contenedores marítimos disponibles para el movimiento del alto flujo de mercancías (Mecalux, 2021).

Esta disrupción a las cadenas de suministros globales agravó los problemas de sustentabilidad que presentan y deben ser mejorados. Aquí entra en juego el entendimiento y comprensión de qué papel juega la sustentabilidad en las cadenas de suministro y cómo, desde en las empresas, puede ser reforzada. Dado que es inherente la necesidad de reforzar la sustentabilidad dentro de las cadenas de suministro, las empresas deben evaluar cada una de las etapas que conforman la cadena de suministro y establecer metas, seguimientos y comunicaciones de desempeño integradas que las direccionen a funcionar sustentablemente midiendo sus impactos y los aciertos y desaciertos que puedan presentarse junto a las oportunidades de mejora (Oficina de Pacto Mundial de la ONU y Negocio para la Responsabilidad Social, 2010).

Según Apics Capítulo México, para lograr una conversión apropiada a una cadena de suministro con foco en la sustentabilidad se necesitan lograr un abastecimiento de material más limpio; disminuir las emisiones del transporte; optimizar la logística y obtener certificaciones de cumplimiento (Juárez, 2020).

Como solución a la nueva problemática, las tecnologías disruptivas aparecen para llevar las cadenas de suministro al 4.0 pues prometen automatizar los procesos en los negocios al punto en que se realicen mayor cantidad de tareas con alta precisión y entiendo récord. Además, de mejorar el aprovechamiento de los recursos disponibles, el rendimiento de los trabajadores y una autonomía en los sistemas que los hagan resolver problemáticas en poco tiempo y con pocos recursos volviéndose más seguros y dándoles más confianza a los clientes; de tal forma que se mejore la satisfacción de los clientes finales (IMF Business School, 2019).

Dado que las cadenas de suministro verdes poco a poco están ganando popularidad por la forma positiva en que impactan en el mundo, las empresas deben investigar cómo implementar las tecnologías disruptivas a los procesos de sus cadenas de suministro y ajustarse a la futura nueva normalidad que determinará el funcionamiento de la industria.

El marco teórico de este artículo ofrece un recorrido por cinco conceptos que se conectan como una cadena que expone cómo desde la concepción del desarrollo sostenible se habla de las tecnologías disruptivas dentro de las nuevas cadenas de suministro 4.0. Posteriormente, en la metodología se explica cómo se llevó a cabo la investigación y bajo qué condiciones. Seguidamente, el planteamiento del problema expone cuáles son las principales razones corroboradas que marcan el objetivo de esta investigación.

Un apartado de contextualización de las empresas objeto de estudio describe la actividad productiva de las siete empresas aliadas como marco de referencia de la sostenibilidad en sus cadenas de suministro. Después, la descripción de los proyectos llevados a cabo por las alianzas empresariales presenta las características del uso de las tecnologías dentro de sus cadenas de suministro. La sección del análisis y la discusión de resultados de los proyectos desarrollados por las siete empresas que implementaron las tecnologías disruptivas en sus cadenas de suministros en pro de la sostenibilidad y el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles nos ofrece una visión de la versatilidad de formas de adopción de las nuevas tecnologías dentro de las empresas bajo el Objetivo de Desarrollo Sostenible 17, alianzas para lograr los objetivos.

Para, finalmente, presentar las conclusiones que la revisión de documentación, análisis de estudios de casos y perfiles empresariales nos recopila la manera en que estas empresas son modelo para otras de implementar tecnologías que contribuyan a un planeta más verde y sostenible.

Marco teórico

Desarrollo Sostenible

Los primeros indicios del desarrollo sostenible se remontan al 1972 con el Primer Informe del Club de Roma, fundado en 1968 por científicos y políticos preocupados por mejorar el futuro del mundo a largo plazo, que inspiró la introducción de un término sintetizador de un estilo de desarrollo más igualitario e independiente con énfasis en una mayor racionalidad para el manejo de los recursos, una planificación ecológicamente viable y una mayor participación popular y presencia de la democracia en la toma de decisiones en lo concerniente al ambiente físico y social de los más afectados por el mal uso y aprovechamiento de los recursos y los espacios (Andrade et al., 2017).

Un año después, Maurice Strong, en ese entonces Director Ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, utilizó por primera vez el término ecodesarrollo para promover ese estilo de desarrollo distinto que se buscaba con el Primer Informe del Club de Roma (Cruces, 1997). Andrade et al., (2017) en la Revista Realidad Económica citan a Ignacy Sachs (1980) para definir el ecodesarrollo como un “desarrollo deseable desde el punto de vista social, viable desde el punto de vista económico y prudente desde el ecológico”.

Posteriormente, el Informe Brundtland elaborado por distintas naciones en 1987 para la Organización de las Naciones Unidas (ONU) dentro de la Comisión para el Medio Ambiente y Desarrollo difunden el término desarrollo sostenible como “aquel que responde a las necesidades del presente de forma igualitaria pero sin comprometer las necesidades de supervivencia y prosperidad de las generaciones futuras”.

El ecodesarrollo está más ligado al progreso económico y que este sea prudente con el medio ambiente; en cambio, el desarrollo sostenible prioriza un desarrollo igualitario en el presente y en el futuro en todos los aspectos. Es por esto que desarrollo sostenible se vincula más a las necesidades del desarrollo del presente que tendrán consecuencias en el futuro.

De todo lo anterior, Gutiérrez (2007) establece que el desarrollo sostenible propone tres ejes analíticos: 1) un desarrollo que tome en cuenta la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes, 2) un desarrollo respetuoso del medio ambiente, y 3) un desarrollo que no sacrifique los derechos de las generaciones futuras.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

A casi treinta años de la consolidación del término desarrollo sostenible, su aparición parece no haber generado el impacto esperado pues en 2015 la ONU adopta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como un llamamiento universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y

garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad.

Los ODS son diecisiete y están diseñados para acabar con la pobreza, el hambre, el sida y la discriminación a la mujer; fomentar la igualdad y el trabajo digno mientras se toman acciones por el medio ambiente que desemboquen en ciudades sostenibles con aguas limpias, energías renovables y ecosistemas prósperos para la vida aérea, terrestre y marítima.

Dado que la globalización para este punto es irreversible, tomar acciones en un lugar tendría repercusiones en otro, por eso los ODS están integrados y los países, sin ánimos de perderse en el acelerado proceso de globalización que mueve al mundo, se han comprometido a cumplir con los objetivos con el propósito de lograr un equilibrio de lo social, lo económico y lo ambiental en todo el globo.

Sostenibilidad Empresarial

Debido a que los países son una representación de aquellos que habitan en su territorio, las empresas se han dado a la tarea de llevar la sustentabilidad a sus procesos, de ahí surge la sostenibilidad empresarial. Orellana (2020) la define como los esfuerzos que una empresa realiza para sostener su actividad económica mediante la gestión eficiente de sus recursos financieros, humanos, operacionales, de capital y físicos como insumos, materias primas o hasta residuos, examinando las consecuencias de su gestión en la sociedad y el medio ambiente.

La sostenibilidad empresarial representa dos principales retos para las empresas. Por un lado, estas deben encontrar el equilibrio entre el desarrollo de su negocio para contribuir al logro de los ODS, y por el otro, deben hacerle ver a su público objetivo que son sostenibles (Solarte, 2022). La visibilidad como empresa sostenible ante el público objetivo representa un reto porque, de acuerdo con datos del 2021 Global Consumer Snacking Trends Study de Mondelēz International con el apoyo de The Harris Poll, los consumidores prefieren compañías que trabajen por tener un impacto positivo en el medio ambiente y cuyos productos, en caso de aplicar, sean lo más aprovechables posible o generen el mínimo residuo a la vez que dichos productos respondan verdaderamente a las necesidades nutricionales de la población.

Cadenas de Suministro

Una de las principales formas que tienen las empresas de incorporar la sostenibilidad a sus procesos es a dentro de las etapas de sus cadenas de suministro. Una cadena de suministro comprende una serie de procesos sucesivos que van desde la obtención de materias primas e insumos, su

transformación en productos intermedios o terminados hasta su distribución y venta a los consumidores (Figueiras, 2021).

Estaún (2021) diferencia principalmente tres etapas dentro de la cadena de suministro: el suministro, la fabricación y la distribución, dentro de las cuales intervienen actores como proveedores, fabricantes, distribuidores, mayoristas, detallistas y clientes o consumidores finales. Para Moreno et al. (2021), los eslabones de la cadena de suministro son: planificación, aprovisionamiento, producción, almacenamiento, transporte, ventas y el segmento de clientes.

Para adoptar la sostenibilidad dentro de las cadenas de suministro, las empresas deben identificar en cuál o cuáles de las etapas del proceso desean ser más sostenibles y cuáles son las herramientas que lo permiten, lo anterior visualizando el impacto que una cadena de suministro sostenible tiene en el planeta.

Tecnologías Disruptivas

La era de la Revolución Industrial al 4.0 introduce las tecnologías disruptivas, las cuales según Tundidor et al. (2020) son aquellas que “desplazan a las tecnologías ya existentes y producen cambios bruscos (disrupciones) en la industria o en la sociedad”. Además, exponen que ante la llegada de estas nuevas tecnologías las empresas pueden evitarlas por miedo al cambio de sus modelos de negocio tradicionales o aprovechar todo su potencial para crear nuevos modelos de negocios y adelantarse a la competencia del mercado.

Dentro de las tecnologías disruptivas están el Blockchain, la Impresión 3D, el Internet de las Cosas (IoT), el Future of Computing, las Comunicaciones Digitales, la Inteligencia Artificial (AI) y los Drones. Cuando las empresas buscan potenciar las tecnologías disruptivas para hacer frente a la competencia y mantenerse a la vanguardia, entonces las introducen en una o varias etapas de sus cadenas de suministro.

El uso de estas nuevas tecnologías dentro de las cadenas de suministro las lleva al 4.0, haciéndolas más sostenibles y alineándolas con los ODS, al mismo tiempo que les otorga mayor visibilidad ante el mercado y su público objetivo. Asimismo, esta perspectiva de implementación de las nuevas tecnologías para el logro de la sustentabilidad empresarial responde a la mayor conciencia que hay en el mundo de la urgencia de implementar disrupciones en el desarrollo de las cadenas de suministros que respondan las necesidades de la población actual sin comprometer a las de las generaciones venideras.

Metodología

El estudio tiene por objetivo identificar de qué manera las empresas pueden hacer más sostenibles sus cadenas de suministro con el uso de las tecnologías disruptivas, considerando como unidad de análisis las cadenas de suministro y las tecnologías disruptivas, tomando como variables el desarrollo sostenible, los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la sostenibilidad empresarial. Esta investigación sobre el uso de las tecnologías disruptivas en las cadenas de suministro para el soporte a la sostenibilidad empresarial se desarrolló bajo un estudio de análisis descriptivo, de metodología cualitativa y de tipo bibliográfico o documental.

En primer lugar, fue descriptiva porque presentó aquellas tecnologías disruptivas que fueron aplicadas por las siete empresas estudiadas con el fin de alinear más sus cadenas de suministro a la sostenibilidad empresarial. Para (Hernández et al., 2014), una investigación de alcance descriptivo busca “describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos” para detallar cómo son y cómo se manifiestan mediante la especificación de sus propiedades, características y perfiles.

En cuanto a las fuentes de información, la investigación fue de tipo documental debido a que las principales fuentes de información y datos son documentos o reportes oficiales de entidades como la Asamblea General de las Naciones Unidas, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, la Oficina de Pacto Mundial de la ONU, el Centro Europeo de Posgrado, la International Energy Agency y la United States Environmental Protection Agency, sumado a reportajes periodísticos basados en análisis y estadísticas relacionadas al cambio climático, las emisiones de CO₂, el manejo de residuos y el transporte dentro de las cadenas de suministro.

Adicionalmente, manejó una metodología cualitativa, la cual proporciona contextualización del ambiente o entorno y sus detalles (Hernández et al., 2014). Con esta metodología, se exploraron las etapas de las cadenas de suministro para identificar qué deficiencias presentaban en cuanto a sostenibilidad para identificar la problemática objeto de estudio. Y se revisaron datos en aspectos como las emisiones de gases de efecto invernadero y el manejo de residuos, que nos permitieron de una manera más clara llegar a una adecuada contextualización de la evolución de la problemática global del cambio climático y las acciones puestas en marcha con los datos e informes proporcionados por las Naciones Unidas, la International Energy Agency y la United States Environmental Protection Agency

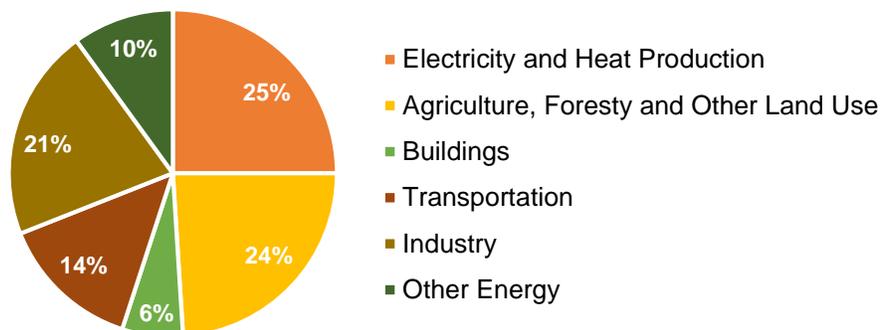
Planteamiento del problema

En las cadenas de suministro la mayoría de las actividades dependen del uso de energías contaminantes y combustibles fósiles dejando a su paso una huella de carbono nociva para el medio ambiente y la población. Por eso, la principal problemática radica en que las cadenas de suministro empresariales incorporen prácticas más sostenibles y seguras alineadas a los ODS.

De acuerdo con la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (2010), a escala mundial, los principales gases de efecto invernadero emitidos por las actividades humanas son el dióxido de carbono, el metano, el óxido nitroso y los gases fluorados. El uso de combustibles fósiles es la principal fuente de CO₂ además de impactos humanos directos en la silvicultura y otros usos de la tierra, como la deforestación, el desmonte de tierras para la agricultura y la degradación de los suelos. Asimismo, la tierra también puede remover CO₂ de la atmósfera a través de la reforestación, el mejoramiento de suelos y otras actividades.

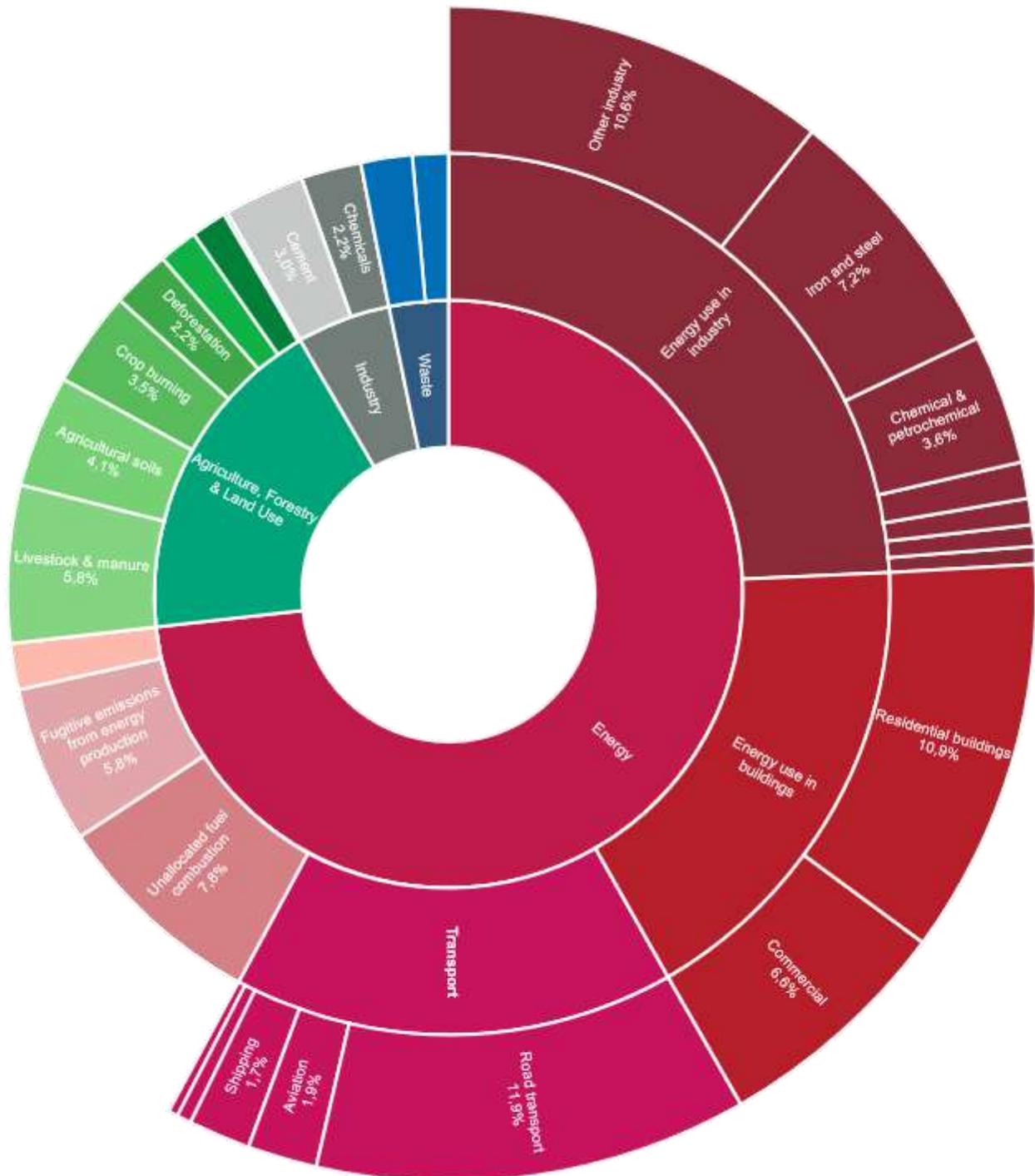
Una de las principales etapas de las cadenas de suministro son el transporte o la distribución tanto de materias primas e insumos como de productos semielaborados o terminados a los intermediarios o consumidores finales. Para el 2010 las actividades relacionadas al transporte por carreteras, ferrocarriles, el aire y el mar representaron el 14% de las emisiones globales de los gases de efecto invernadero (Figura 1) y el 95% de la energía de transporte del mundo proviene de combustibles derivados del petróleo, principalmente gasolina y diésel (United States Environmental Protection Agency, 2010).

Figura 1. Global Greenhouse Gas Emissions by Economic Sector in 2010.



Nota: Adaptado de *Global Greenhouse Gas Emissions Data*, por United States Environmental Protection Agency, 2010, EPA (<https://www.epa.gov/ghgemissions/global->

greenhouse-gas-emissions-data).



En el 2016, de las emisiones globales de gases de efecto invernadero aquellas relacionadas al transporte aumentaron 2,2% de las cuales 11,9% (Figura 2), casi la totalidad del 16,2%, fueron producto del transporte por carretera (Ritchie, 2020).

Figura 2. Global Greenhouse Gas Emissions by Sector in 2016.

Nota: Adaptado de *Sector by sector: where do global greenhouse gas emissions come from?*, por Ritchie, 2020, Our World in Data (<https://ourworldindata.org/ghg-emissions-by-sector>).

Los datos más recientes otorgados por la International Energy Agency (2019) evidencian que “las emisiones en el sector del transporte aumentaron hasta representar el 27% de las emisiones globales en 2019”. De todo lo anterior, las emisiones globales de gases de efecto invernadero del sector del transporte han aumentado un 13% en nueve años, esto quiere decir que el transporte se ha vuelto cada vez menos sostenible y más contaminante. Como consecuencia, el factor medioambiental sufre grandes afectaciones, el principal impacto está enmarcado por la huella de carbono rastro del transporte y distribución de las mercancías que en su mayoría aún utiliza exageradamente combustibles fósiles, gas, energía, agua, suelo y radiaciones electromagnéticas (Vásquez et al. 2018).

Siguiendo con el transporte, más allá de las altas emisiones de gases de efecto invernadero que envían a la atmósfera cada año, este presenta cinco problemas muy frecuente en cuanto a transportar mercancías se refiere: información errónea, ausencia del cliente, daños a la mercancía, la tarificación y los retrasos (Melero, 2019). Todos estos problemas incurren en el aumento de los tiempos de entrega y los costos tanto para las transportadoras, como las empresas que envían sus productos y los clientes que los solicitan.

Son muchos los inconvenientes en las entregas de mercancía por retrasos culpa del tráfico, la avería de los vehículos o una mala dirección otorgada por los clientes, asimismo, estos retrasos sumados a daños ocasionados a las mercancías por siniestros o mal manejo del personal generan sobrecostos para las empresas y una desconfianza del cliente hacia estas. Entonces, la problemática también radica en los sobrecostos que se generan cuando ocurren novedades durante el eslabón del transporte o distribución de la cadena de suministro.

En cuanto a otra problemática, en la actualidad existe una preocupación por las condiciones del medio ambiente debido a la generación y gestión de los residuos. Su gestión inadecuada produce impactos notables en los ecosistemas, contribuciones al cambio climático y afectaciones a la salud humana por la contaminación de los desechos al agua, el suelo y el aire (Centro Europeo de Posgrado, 2021), lo que evidencia la falta de implementación de programas de reciclaje eficaces.

Los materiales como el papel, el cartón, el plástico usados durante toda la cadena de suministros son difícil o prácticamente imposibles de descomponer y terminan acumulándose cada

vez más y más al punto en que ahora son necesarios además programas de recuperación de los espacios y las aguas destino de las basuras (Vásquez et al. 2018).

En la producción de bisutería, por ejemplo, los materiales usados para su fabricación son diversos: textil, cuero, plástico, metal, etc., muchos de los cuales pueden tener graves impactos ambientales. Según la página web de InfoRecikla, una herramienta para informar sobre la mejor gestión de los residuos domésticos generados en los hogares, “si un complemento textil (bolso, cinturón, gorro, etc.) no se reutiliza o se recicla, además de tardar aproximadamente un año en desintegrarse, reemplazarlo por uno nuevo con material virgen supone emitir aproximadamente 3 kg de CO₂ a la atmósfera (suponiendo que el complemento pesa 1 kg)”. Puntúa además que “un objeto de plástico puede tardar hasta 1000 años en descomponerse y un metal del tamaño de una lata puede tardar hasta 10” tiempo durante el cual perjudican la flora y la fauna del planeta.

Para finalizar, es necesario que las empresas lleven la sostenibilidad a sus cadenas de suministro administrando con prácticas de buena gobernanza los impactos que el ciclo de vida de los bienes y servicios pueda tener en lo medio ambiental, social y económico (Oficina de Pacto Mundial de la ONU y Negocio para la Responsabilidad Social, 2010). Para la Escuela Superior de Relaciones Públicas (ESERP), esto debe ir en función de estrategias de sustentabilidad empresarial como la aplicación de la economía circular, el uso de fuentes de energía renovables y prácticas de comercio justo. El problema general es entonces que las empresas aún no han identificado que necesitan la sustentabilidad en sus cadenas de suministro para mantener su posición en el mercado.

Contextualización de las empresas objeto de análisis

Para la realización de esta investigación se analizaron siete empresas de todo el mundo que han implementado las tecnologías disruptivas en parte o la totalidad de los eslabones de sus cadenas de suministro. Las empresas son Walmart, Zipline y Gatik como primer grupo; Maersk e IBM como segundo; y, Mango y Comme des Machines como el tercero.

Dentro del primer grupo, Walmart Inc. es una multinacional estadounidense dedicada al comercio minorista que opera tiendas de abarrotes, supermercados, hipermercados, grandes almacenes, tiendas de descuento y mercados de barrio con líneas de productos de abarrotes y consumibles, salud y bienestar, tecnología, oficina, entretenimiento, indumentaria y hogar. Además, ofrece combustible, tarjetas de regalo y servicios financieros como postales, tarjetas prepagadas, transferencias electrónicas o de dinero, cambios de cheques y pagos de facturas. Con 2,3 millones de empleados, opera a través de portales de comercio electrónico y con 10.585 tiendas en todo el mundo. Fue fundada en 1945 y su sede principal está ubicada en Bentonville, Arkansas, Estados

Unidos (EBSCOhost, s.f.).

Zipline International es una empresa fundada en 2014 en San Francisco, California, Estados Unidos, para crear un sistema de logística instantánea, limpia y eléctrica de entregas de mercancías médicas mediante la robótica y la autonomía de sus equipos, principalmente drones. Zipline los diseña, fabrica y opera sirviendo a personas en todo el mundo; tiene aproximadamente 350 empleados (Zipline, 2020; Zippia, s.f.).

Gatik, de acuerdo con su página web [Gatik](#), fue fundada en 2017, es una empresa de logística autónoma que entrega mercancías utilizando su flota de camiones ligeros y medianos liderando las entregas autónomas de media milla o corto recorrido. Cuenta con oficinas en Palo Alto, California, Estados Unidos y Toronto, Ontario, Canadá y realiza entregas en estos dos países; además, según su perfil en LinkedIn emplea entre 50 y 200 personas (Gatik, s.f.).

En el segundo grupo, Maersk es una empresa de que presta servicio de transporte marítimo a través de su flota de buques portacontenedores y sus contenedores unitarios. Ofrece adicionalmente pretratamiento de la carga junto con empaque y relleno de productos refrigerados. Asimismo, mediante su tecnología de Remote Container Management (RCM) le permite a sus clientes monitorear las condiciones de las bienes que transportan con la empresa. Maersk conecta al vendedor y al comprador para la liquidación y asignación del envío de la mercancía, el pago y su aceptación. Tiene 37.900 empleados y opera desde 1904 por todo el mundo y su sede principal se encuentra en Esplanaden, Copenhague, Dinamarca (EBSCOhost, s.f.).

International Business Machines Corporation (IBM) desarrolla y comercializa sistemas de hardware y software e infraestructura; su línea de productos tecnológicos están basados en inteligencia artificial, análisis, blockchain, automatización, ciberseguridad y desarrollo de software. En adición, ofrece servicios de consultoría, entrega e implementación, redes, aplicaciones y resiliencia empresarial. Sus principales clientes son industrias públicas, la banca y las finanzas, aquellas de energía y servicios públicos, atención médica, fabricación, comunicación, y de productos de consumo y mercados minoristas. Fue fundada en 1911, cuenta con 307.600 empleados y mantiene su sede principal en Armonk, Nueva York, Estados Unidos, pero tiene presencia en Europa, América, el Medio Este, Asia Pacífico y África (EBSCOhost, s.f.).

Finalmente, Mango es una multinacional de moda que diseña, fabrica y comercializa prendas de vestir, calzado y accesorios para la población urbana cuyas categorías de productos comprenden las mujeres, los hombres, los adolescentes, los niños y los textiles del hogar. Mango tiene origen en 1984, en su actual sede central en Palau de Plegamans, Barcelona, España, cuenta

con más de 16.000 empleados y 2.500 tiendas que le dan presencia en 110 países del mundo (Martínez, 2013; Alonso, 2021).

Comme des Machines, fundada en 2014 y consolidada como entidad propia en 2016 en Vizcaya, País Vasco, España, diseña y fabrica piezas como bisutería o tejidos con tecnología de impresión 3D del material PLA o ácido poli-láctico, un polímero biodegradable derivado del ácido láctico que se deriva de materias primas naturales y renovables como el maíz. Trabaja principalmente en territorio español y su taller, ubicado en Vizcaya, mide 150 metros cuadrados y 20 máquinas de impresión 3D (Zaballa, 2020; Dezvas, 2021; Contreras, 2019).

Descripción y análisis de las alianzas empresariales y sus proyectos

Para realizar el análisis teniendo en cuenta la urgente necesidad de que las cadenas de suministro empresariales incorporen prácticas más sostenibles y seguras alineadas a los ODS, se describen y analizan en esta sección las alianzas que las empresas Walmart, Zipline, Gatik, Maersk, IBM, Mango y 3D Comme des Machines han consolidado para implementar tecnologías disruptivas dentro de sus cadenas de suministro y encaminarse a ser empresas más sostenibles.

Walmart y Zipline International, Walmart y Gatik

El transporte ha aumentado gravemente su producción de gases de efecto invernadero en los últimos 10 años; por tal motivo, Walmart ha decidido utilizar drones para la entrega de suministros médicos en Estados Unidos (Juárez, 2021). El foco en los suministros médicos se debe a la pandemia por Covid-19 y la necesidad de sus clientes de obtener sus medicinas en menos tiempo, por esto, Walmart se asoció en 2020 con Zipline International. Según Juárez (2021), “el dron tiene forma de un avión de ala fija con un tamaño de tres metros” y alcanza una velocidad de 95 km/h lo que le permite realizar entregas de máximo dos kilos en menos de una hora en un radio de 80 kilómetros desde una tienda en Pea Ridge en Arkansas.

Los drones son una de las tecnologías disruptivas que Walmart ha implementado, pero no la única. En 2019 arrancó el proyecto piloto con la start-up Gatik, para el uso de camiones autónomos para la entrega de mercancías en unas tiendas de Arkansas y otras en Lousiana, también en Estados Unidos. Hacia comienzos del 2021 estos camiones conducidos robóticamente ya habían realizado más de 112 mil kilómetros entre rutas de tres kilómetros entre almacenes y tiendas de vecindario y dentro de los propios almacenes (Juárez, 2021).

Maersk e International Business Machines (IBM)

Como respuesta a los problemas más frecuentes en el transporte de mercancías expresados por

Melero (2019) que aumentan tiempos de entrega y costos, Maersk e IMB usaron las tecnologías disruptivas del Blockchain, la Inteligencia Artificial, el Internet de las Cosas y el análisis para desarrollar una plataforma de digitalización del comercio global que permite a las empresas y usuarios rastrear el movimiento de mercancías trasfronterizo con más transparencia y simplicidad (MasContainer, 2018).

La plataforma posee dos capacidades centrales: por un lado, una cartera de información de envío que proporciona visibilidad de la cadena de suministro de extremo a extremo para permitir que los actores involucrados en su gestión intercambien de manera segura y sin interrupciones información sobre envíos en tiempo real; y por el otro, Paperless Trade digitaliza y automatiza las presentaciones de documentación permitiendo a los usuarios finales enviar, validar y aprobar documentos de forma segura a través de los límites de la organización, lo que reduce errores, tiempos, costos de despacho y movimientos de carga (MasContainer, 2018).

De acuerdo con MasContainer (2018), varias empresas ya han puesto a prueba la plataforma como DuPont, Dow Chemical, Tetra Pak, Port Houston, Rotterdam Port Community System, la Administración de Aduanas de Holanda, y Aduanas y Protección Fronteriza de los Estados Unidos. Otras como General Motors, Procter & Gamble, la Aduana de Singapur y la Aduana de Perú han mostrado su interés por usarla. Además, MasContainer (2018) explica que:

Los operadores de terminales globales APM Terminals y PSA International utilizarán la plataforma para enriquecer la colaboración portuaria y mejorar la planificación de terminales. Con el apoyo de la Oficina de Inspección y Cuarentena de Guangdong conectándose a su Sistema de Trazabilidad de Calidad Global para importar y exportar productos, la plataforma también puede vincular a los usuarios con corredores comerciales dentro y fuera de China.

Mango y 3D Comme des Machines

En línea con la reducción de emisiones de CO₂ a la atmósfera, Mango se asoció con 3D Comme des Machines, para lanzar una colección de accesorios fabricados con poliuretano termoplástico reciclable, hecho a base de materiales vegetales, así, la colección presenta un 90% de materiales sostenibles: abedul, ácido poli-láctico (PLA), terracota, cerámicas, maderas o plásticos de origen vegetal biodegradables (Marchante, 2021).

El principal objetivo de esta alianza al utilizar la impresión 3D es fomentar la sostenibilidad en cuanto a los bienes de consumo, iniciando desde la bisutería, principal complemento de la ropa (Marchante, 2021). Además, la impresión 3D de esta bisutería genera cero residuos, otra

problemática ambiental. Toni Ruiz, director general de Mango, mediante un comunicado señaló: “cada gramo de residuo no generado se traduce en CO₂ que no se libera. Es la forma de fabricación más sostenible que existe”.

Actualmente, según Marchante (2021), su etiqueta “sostenible” llega al 79% de sus prendas, cuyos precios oscilan entre los 25,99 y 99,99 euros; sin embargo, Mango muestra las ganas de seguir reforzando su compromiso con la sostenibilidad en su cadena de suministro.

Análisis y discusión de los resultados los proyectos

Para dar continuidad al análisis de los proyectos resultado de las alianzas que las empresas Walmart, Zipline, Gatik, Maersk, IBM, Mango y 3D Comme des Machines han establecido, en esta sección se exponen que resultados son producto de la puesta en marcha de estos proyectos y a cuáles Objetivos de Desarrollo Sostenible están enfocados.

En primer lugar, las alianzas entre Walmart y las empresas Zipline y Gatik, aunque abordan tecnologías disruptivas diferentes, gracias al ODS 17 establecieron uniones con el fin de satisfacer a sus clientes, mejorar los procesos y ser amigables con el medio ambiente de tal manera que también se abordan los ODS 9 – Industria, innovación e infraestructura, 13 – Acción por el clima y 15 – Vida de ecosistemas terrestres. Estas nuevas tecnologías implementadas dentro de la cadena de suministro de Walmart reducen emisiones de CO₂ a la atmósfera y evolucionan en innovación para ofrecer mejores servicios a sus clientes.

En segundo lugar, Maersk e IBM también se unieron gracias al ODS 17 y al implementar en su plataforma de digitalización del comercio global el Blockchain, la Inteligencia Artificial, el Internet de las Cosas y el análisis han innovado las cadenas de suministros globales dándoles a las empresas y usuarios acceso al rastreo del movimiento de las mercancías por todo el mundo con la confianza en un sistema simple de entender y transparente. Además, la facilidad de localización de las mercancías y la planeación previa en las plataformas logísticas reduce errores, tiempos, costos de despacho y movimientos de carga, resultando en menores emisiones de CO₂ y gastos de energía de los transportes eléctricos presentes en los puertos. Así, esta alianza también acoge los ODS 9 – Industria, innovación e infraestructura, 13 – Acción por el clima y 15 – Vida de ecosistemas terrestres.

Por último, cuando Mango y Comme des Machines, a través de su alianza en línea con el ODS 17, sacan al mercado una línea de bisutería impresa en 3D deja en claro el potencial que tiene esta tecnología disruptiva en la industria de la confección. Con esta iniciativa, Mango muestra las ganas de seguir reforzando su compromiso con la sostenibilidad, y pretende que el 100% del

algodón de las prendas sea sostenible y el 50% del poliéster sea reciclado antes de 2025. Esto, sumado a que de por sí la bisutería en 3D no genera residuos, aborda los ODS 9 – Industria, innovación e infraestructura, 12 – Producción y consumo responsables, 13 – Acción por el clima, 14 – Vida submarina y 15 – Vida de ecosistemas terrestres.

Conclusiones y recomendaciones

Después de hacer un recorrido por las definiciones pertinentes y las acciones de las siete empresas explicadas anteriormente es concluyente que el foco de estas empresas y, por ende de esta investigación, es que a través del Objetivo de Desarrollo Sostenible 17 – Alianzas para lograr los objetivos se pudieron implementar efectivamente tecnologías disruptivas para enlazar sus actividades económicas a la sostenibilidad por medio de sus cadenas de suministro.

En suma, los tres grupos de empresas se basaron en el ODS 17 para crear las alianzas que hicieron posible la aplicación de las tecnologías disruptivas dentro de las cadenas de suministro. Sin embargo, es destacable que la alianza entre Mango y Comme des Machines involucra cinco ODS adicionales al ODS 17 mientras que las otras dos involucran tres ODS más.

Las alianzas de Walmart tienen como foco las reducciones de emisiones de CO₂ mediante la implementación de transporte eléctrico y no tripulado; mientras que la alianza de Maersk e IBM presentan una plataforma que ofrece completa visibilidad a los actores y usuarios involucrados en el movimiento transfronterizo de mercancías, que también reduce en cierta medida las emisiones de CO₂, pero la alianza entre Mango y Comme de Machines tiene un enfoque diferente porque abarca más etapas de la cadena de suministro de su bisutería volviéndola casi en su mayoría sostenible a través de la emisión de cero residuos y la producción de prendas con materiales amigables con el planeta.

En definitiva, estos tres grupos de empresas muestran que hay amplias y diversas formas de usar las tecnologías disruptivas en las etapas de las cadenas de suministro para alinearlas a la sostenibilidad empresarial y sumar iniciativas a la Agenda de los ODS 2030, no sin un factor clave de innovación e inversión junto a la identificación de problemáticas y oportunidades de mejora.

Referencias

- Alonso, T. (25 de octubre de 2021). Mango convierte a sus empleados en los protagonistas de su última campaña de sostenibilidad. *Fashion Network*.
<https://es.fashionnetwork.com/news/Mango-convierte-a-sus-empleados-en-los-protagonistas-de-su-ultima-campana-de-sostenibilidad,1346605.html>
- Andrade, A., Zepeda, J. y González, J. (2017). Origen y Evolución del Concepto de Desarrollo sustentable. *Realidad Económica*, 19(52), 38-45.
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*.
https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf
- Bisutería. (s.f.). *InfoRecikla*. <http://www.inforecikla.eus/es/buscar-residuo/residuo/307/>
- Contreras, L. (2019, 23 de julio). ¿Qué tan «ecológico» es realmente el filamento PLA? *3Dnatives*.
<https://www.3dnatives.com/es/ecologico-realmente-filamento-pla-230720192/#!>
- Cruces, J. (1997). Etapas del discurso ambiental en el tema del desarrollo. *Espacios*, 18(1).
- Dezvas, E. (2021, 24 de octubre). Comme des Machines y la nueva conquista de las máquinas. *Vanitatis*. https://www.vanitatis.elconfidencial.com/estilo/moda/2021-10-24/comme-des-machines-entrevista_3308291/
- Escuela Superior de Relaciones Públicas. (s.f.). Sostenibilidad en las empresas. *ESERP*.
<https://es.eserp.com/articulos/sostenibilidad-empresas/#:~:text=y%20grandes%20empresas,-.%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20sostenibilidad%20empresarial%3F,y%20de%20las%20generaciones%20futuras>
- Estaún, M. (2021, 7 de julio). La Cadena de Gestión de Suministro (SCM): qué es y cuáles son las ventajas que ofrece. *IEBS Business School*. <https://www.iebschool.com/blog/cadena-gestion-suministro-negocios-internacionales/>
- Figueiras, S. (2021, 3 de marzo). ¿Qué es una cadena de suministros? *Centro Europeo de Posgrado México*. <https://www.ceupe.mx/blog/que-es-una-cadena-de-suministro.html>
- Gatik. (s.f.). *Inicio* [Página de LinkedIn]. LinkedIn. Recuperado el 20 de julio de 2022, de https://www.linkedin.com/company/gatik_ai/about/
- Gutiérrez, E. (2007). De las teorías del desarrollo al desarrollo sustentable. Historia de la construcción de un enfoque multidisciplinario. *Trayectorias*, 9(25), 45-60.
- Hernández, R., Fernández, C. y Batista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª edición). McGraw-Hill Education.
- IMF Business School. (2019, 17 de diciembre). ¿Cuáles son las tecnologías disruptivas que marcarán el sector logístico en 2020? *IMF Blog de Logística*. <https://blogs.imf-formacion.com/blog/logistica/logistica/tecnologias-disruptivas-marcaran-sector-logistico/#:~:text=Las%20tecnolog%C3%ADas%20disruptivas%20favorecen%20el,los%20procesos%20de%20tu%20empresa>
- International Business Machines Corporation*. (s.f.). EBSCOhost.

- International Energy Agency. (2019). *Emissions by sector*. <https://www.iea.org/reports/greenhouse-gas-emissions-from-energy-overview/emissions-by-sector>
- Juárez, C. (2020, 23 de noviembre). Cadena de suministro verde: formas de implementarla. *The Logistics World*. <https://thelogisticsworld.com/logistica-y-distribucion/cadena-de-suministro-verde-formas-de-implementarla/>
- Juárez, C. (2021, 22 de enero). Logística de Walmart: utilizará drones para la entrega de suministros médicos. *The Logistics World*. <https://thelogisticsworld.com/innovacion/logistica-de-walmart-utilizara-drones-para-la-entrega-de-suministros-medicos/>
- Julián Solarte. (13 de junio de 2022). *El reto de la sostenibilidad empresarial* [Publicación]. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/el-reto-de-la-sostenibilidad-empresarial-juli%C3%A1n-solarte/?originalSubdomain=es>
- La crisis de la cadena de suministro y sus causas. (2021, 5 de noviembre). *Mecalux*. <https://www.mecalux.es/blog/crisis-cadena-de-suministro-2021#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20est%C3%A1%20pasando%20con%20la,en%20la%20cadena%20de%20suministro>
- Maersk A/S. (s.f.). EBSCOhost.
- Maersk e IBM utilizarán tecnología Blockchain para desarrollar una plataforma de comercio global. (2018, 19 de enero). *MasContainer*. <https://www.mascontainer.com/maersk-e-ibm-utilizaran-tecnologia-blockchain-desarrollar-una-plataforma-comercio-global/>
- Marchante, A. (2021, 19 de mayo). Mango lanza una nueva colección de accesorios impresos en 3D. *3Dnatives*. <https://www.3dnatives.com/es/mango-coleccion-accesorios-3d-190520212/#!>
- Martínez, R. (2013). *Análisis de la Estrategia de Internacionalización: Estudio de MANGO MNG HOLDING, SLU (GRUPO MANGO)* [Trabajo de grado, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/3655/LA%20ESTRATEGIA%20DE%20INTERNACIONALIZACI%D3N%20DE%20MANGO.pdf;jsessionid=5AEEBFC2BA0B54634CF0A756829060BD?sequence=1>
- Melero, J. (2019, 6 de noviembre). Los cinco problemas más frecuentes en los transportes terrestres de mercancías. *Transgesa*. <https://www.transgesa.com/blog/transportes-terrestres-de-mercancias/>
- Mondelez International. (2021). *2021 Global Consumer Snacking Trends Study*. https://www.mondelezinternational.com/-/media/Mondelez/stateofsnacking/2021/2021_MD LZ_stateofsnacking_report_GLOBAL_EN.pdf
- Moreno, K., Freire, G., Caisa, D. y Moreno, A. (2021). Cadena de suministro verde: Análisis estratégico de la gestión de residuos sólidos en Pelileo-Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(3), 293-308.
- Oficina de Pacto Mundial de la ONU y Negocio para la Responsabilidad Social. (2010). *Sustentabilidad de la Cadena de Suministro*. *Amazon CloudFront*. https://d306pr3pise04h.cloudfront.net/docs/issues_doc%2Fsupply_chain%2FSupplyChainRep_ES.pdf
- Orellana, P. (3 de agosto de 2020). Sostenibilidad empresarial. En *Economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/sostenibilidad-empresarial.html>

- Producción y gestión de los residuos. (2021, 29 de julio). *Centro Europeo de Posgrado*.
<https://www.ceupe.com/blog/produccion-y-gestion-de-los-residuos.html>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2022). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*.
[https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals#:~:text=de%20Desarrollo%20Sostenible%3F-.Los%20Objetivos%20de%20Desarrollo%20Sostenible%20\(ODS\)%2C%20tambi%C3%A9n%20conocidos%20como,disfruten%20de%20paz%20y%20prosperidad.](https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals#:~:text=de%20Desarrollo%20Sostenible%3F-.Los%20Objetivos%20de%20Desarrollo%20Sostenible%20(ODS)%2C%20tambi%C3%A9n%20conocidos%20como,disfruten%20de%20paz%20y%20prosperidad.)
- Ritchie, H. (2020, 18 de septiembre). Sector by sector: where do global greenhouse gas emissions come from? *Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/ghg-emissions-by-sector>
- Tundidor, A., Hernández, E., Peña, C., Martínez, J., Campos, J. y Hernández, C. (2018). *Cadena de suministro 4.0*. Marge Books.
- United States Environmental Protection Agency. (2010). *Global Greenhouse Gas Emissions Data*.
<https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data>
- Vásquez, J., Obregón, J. y Salbalza, S. (2018). Impacto de la logística en el medio ambiente. *Ingeniería, desarrollo e innovación*, 1(1), 2-7.
- Walmart Inc.* (s.f.). EBSCOhost.
- Zaballa, N. (2020, 4 de marzo). Comme des Machines, el aliado 'techie' vasco que lleva el 3D a Mango o Moisés Nieto. *Modaes*. <https://www.modaes.com/equipamiento/comme-des-machines-el-aliado-techie-vasco-que-lleva-el-3d-a-mango-o-moises-nieto>

Una agenda de investigación: La Economía Naranja en Latinoamérica

Leislíe Rocío Manjarrez Olmos¹

Martín Aubert Hernández Calzada²

*Carla Carolina Pérez Hernández**

Resumen

El objetivo de este estudio es proponer una iniciativa de investigación sobre la economía naranja, además de analizar distintos conceptos relacionados con ella. La metodología utilizada es de tipo analítica, documental, bibliográfica descriptiva con un diseño de tipo no experimental. Como resultado, el documento cumple su propósito como agenda de investigación integrada por tres etapas, además de establecer el objetivo general, las preguntas de investigación, así como las hipótesis o proposiciones del estudio, iniciando también la fase de revisión de la literatura. En la conclusión son establecidos los conceptos primordiales a utilizar en la investigación, comentando igual los principales puntos de la agenda respectiva.

Palabras clave: Creatividad, economía creativa, cultura, economía cultural, economía naranja.

Abstract

The objective of this study is to propose a research initiative on the orange economy, in addition to analyzing different concepts related to it. The methodology used is an analytical, documentary, descriptive bibliographical type with a non-experimental design. As result, the document fulfills its purpose as a research agenda composed of three stages, in addition to establishing the general objective, the research questions, as well as the hypotheses or propositions of the study, also initiating the literature review phase. In the conclusion, the main concepts to be used in the investigation are established, commenting on the main points of the respective agenda.

Keywords: Creativity, creative economy, culture, cultural economy, orange economy.

¹ Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

^{2*} Instituto de Ciencias Económico Administrativas

Introducción

Antes que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ocupara el término economía naranja, los estudios en este ámbito estaban divididos entre la economía cultural y la economía creativa. El análisis económico del mundo artístico y cultural surge en 1966 con Baumol y Bowen, quienes realizan el primer acercamiento cuantitativo de forma específica respecto a las artes escénicas, en tanto el antecedente respecto a la economía creativa se remota a 1994, en Australia donde es impulsado el proyecto Nación Creativa, cuyo objetivo fue defender la importancia del trabajo creativo así como su contribución a la economía (Aguado et al, 2017; Araujo-Gómez, 2015).

Desde entonces han sido elaborados varios estudios y reportes en distintos países a nivel mundial relacionados con la economía naranja, destacando el realizado por Ernest y Young (2015), el cual manifiesta que la economía latinoamericana genera 124 billones de dólares en ingresos por este concepto, que representa el 6% del mercado mundial de las industrias culturales y creativas (ICC ó CCI por sus siglas en inglés) y 1.9 millones de empleos asociados.

Aun cuando existen avances en este ámbito, son escasos los estudios empíricos realizados en Latinoamérica y en México. Ante esta necesidad, el presente documento tiene como finalidad establecer una agenda de investigación que permita responder las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué modelos de crecimiento óptimo con base a la economía naranja existen en el mundo?
- b) ¿Qué grado de incidencia tiene la economía naranja en Latinoamérica y México en indicadores como el Producto Interno Bruto (PIB)?
- c) ¿Qué modelo de crecimiento óptimo permite a Latinoamérica y México potencializar las actividades realizadas por la economía naranja?

Además de elaborar la respectiva agenda, el artículo genera un acercamiento inicial a los principales conceptos y teorías relacionados con la economía cultural y economía creativa, conocidas hoy en día como economía naranja.

Metodología

La metodología utilizada en esta investigación es de tipo analítica documental, bibliográfica descriptiva con un diseño de tipo no experimental y transeccional.

De acuerdo con Hernández et al., (2014), el análisis documental es considerado como un estudio de tipo cualitativo, mediante el cual son consultados fuentes o referencias primarias, entre las que se incluyen libros, artículos de publicaciones periódicas, tesis, documentos oficiales y páginas de internet, entre otras.

Cabe señalar que el diseño documental es considerado como investigaciones de corte cualitativo pues analiza los materiales de una forma holística, sin un tratamiento numérico de los datos, exigiendo por ello por parte del investigador una actitud abierta e inductiva (Hernández et al., 2014).

Por su parte Arias (2012), considera que el diseño documental es “un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas”.

Esta investigación también es de tipo no experimental ya que no genera información nueva sobre el fenómeno ni manipula o incluye en ninguna variable, solamente son observadas y en este caso particular analizadas las circunstancias existentes, además que los datos recolectados tiene su origen en documentos previamente publicados (Hernández et al., 2014; Palella y Martins, 2006; Sabino, 2014).

Por último, es de corte transversal o transeccional pues es realizado en un solo momento, es decir que los datos fueron recabados en un tiempo único, siendo descriptivo al tener por objetivo indagar la incidencia de las modalidades, categorías o niveles de una o más variables en una población (Hernández et al., 2014; Palella y Martins, 2006).

Revisión de la literatura

Según Hernández et al., (2014), la revisión de la literatura es “el paso de investigación que consiste en detectar, consultar y obtener la bibliografía y otros materiales útiles para los propósitos del estudio, de los cuales se extrae y recopila información relevante y necesaria para el problema de investigación”.

Palella y Martins (2006), en vez de hablar sobre revisión de la literatura utilizan el término diseño bibliográfico para referirse a la “revisión sistemática, rigurosa y profunda de material documental de cualquier clase. Se procura el análisis de los fenómenos o el establecimiento de la relación entre dos o más variables”.

Por su parte Sabino (2014), menciona que la revisión bibliográfica permite conocer diversos puntos de vistas sobre el fenómeno estudiado, pudiendo algunos de ellos ser complementarios y otros plenamente contradictorios. Este autor afirma que esta condición muestra el carácter dinámico, procesal y no lineal de la ciencia, convirtiéndola a esta en un proceso continuo e incluso sin fin.

En las tablas 1a y 1b es posible observar algunas de las fuentes de información consultadas hasta el momento.

Tabla 1a. Algunas fuentes primarias considerados en la revisión de la literatura.

No.	Título	Autor(es)	Año	Organismo(s) que publica(n)
1	ABC Economía Naranja.	No identificado	s.f.	Gobierno de Colombia
2	Industrias Creativas y Obras Protegidas.	IMCO y Motion Picture Association	s.f.	IMCO y Motion Picture Association
3	The 2005 Convention on the Protection and Promotion of the Diversity of Cultural Expressions.	Diversity of Cultural Expressions Section	2005	UNESCO
4	Economía Creativa como estrategia de desarrollo: una visión de los países en desarrollo.	Varios autores	2008	Organización Ana Carla Fonseca Reis
5	International Standard Industrial Classification of All Economic Activities. Revision 4.	International Labour Organization	2008	Naciones Unidas
6	Cultura y Economía I.	Varios autores	2012	Gobierno de Chile
7	Creative Economy Reports (2008 a 2013)	United Nations	2008 a 2013	UNCTAD
8	Creating growth Measuring cultural and creative markets in the EU.	Marc Lhermitte y Bruno Perrin	2014	Ernst y Young
9	Creating Space: A re-evaluation of the role of culture in regeneration.	Kate Oakley	2015	University of Leeds
10	La Economía Naranja en Centroamérica.	Dirección de Inteligencia Económica	2015	SIECA
11	Public Policies for Creativity and Innovation: Promoting the Orange Economy in Latin America and the Caribbean.	José Benavente y Matteo Grazzi	2017	Banco Interamericano de Desarrollo
12	Economía Naranja. Innovaciones que no sabías que eran de América Latina y el Caribe.	Alejandra Luzardo, Dyanis de Jesús y Michelle Pérez	2017	Banco Interamericano de Desarrollo
13	Future Landscapes of the Orange Economy: Creative Pathways for Improving Lives in Latin America and the Caribbean.	Tessa Finlev, Rachel Maguire, Ben Oppenheim y Sara Skvirsky	2017	Banco Interamericano de Desarrollo
14	Impulsando la economía naranja en América Latina y el Caribe.	José Benavente y Matteo Grazzi	2018	UNESCO
15	Launching an orange future. Fifteen questions for getting to know the creative entrepreneurs of Latin America and the Caribbean.	Leticia Gasca y Alejandra Luzardo	2018	Banco Interamericano de Desarrollo
16	Economía naranja y oportunidades de negocio.	Diana Gutiérrez	2018	Fundación Universitaria del Área Andina
17	Reporte Habilidades para la economía creativa: necesidades, formación y estilos de aprendizaje.	Varios autores	2019	British Council
18	Monitoring and evaluation. Comprehensive policy of the Orange Economy. Colombia.	Consejo Nacional de la Economía Naranja	2020	Gobierno de Colombia
19	Orange Economy: As a Driver of Jobs for Youth.	No identificado	2020	World Bank Group
20	Economía Creativa en la revolución digital.	Olaf De Groot, Marco Dini, Nicolo Gligo, Leda Peralta y Sebastian Rovira	2020	CEPAL
21	La contribución de la cultura al desarrollo económico en Iberoamérica	OEI	2021	CEPAL
22	Sistema de Cuentas Nacionales de México: cuenta satélite de la cultura de México.	INEGI	2008 a 2021	Gobierno de México
23	Economía Naranja. Primer, segundo, tercer, cuarto, quinto, sexto y séptimo reporte.	Ministerio de Cultura y DANE	2019 a 2022	Gobierno de Colombia
24	Comprehensive policy of the Orange Economy. Colombia.	Consejo Nacional de la Economía Naranja	2022	Gobierno de Colombia
25	Creative Industry 4.0. Towards a new globalized Creative Economy.	United Nations	2022	UNCTAD

Fuente: elaboración propia.

Al realizar la búsqueda sobre el término economía naranja en Internet, las definiciones obtenidas se concentran principalmente en publicaciones realizadas por tres organismos:

- a) La Organización de las Naciones Unidas (ONU), incluyendo en este rubro aquellos organismos relacionados con ella como es el caso de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, por sus siglas en inglés) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), con más de 20 publicaciones.
- b) Gobierno de Colombia, con un total de 10 documentos recopilados al momento.
- c) Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con una cantidad que rebasa 5 archivos encontrados.

Varias de las publicaciones antes mencionadas pueden visualizarse en la tabla 1a.

Adicional a estas organizaciones, existen empresas tanto públicas como privadas a lo largo del mundo que también han editado alguna investigación sobre la economía naranja, como es el caso del Banco Mundial, el Consejo Británico (British Council), el Gobierno de Chile, así como el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), estos dos últimos organismos de origen mexicano.

Como es de esperar, cada uno de estos documentos analiza y estudia la economía naranja desde distintos puntos de vista y ámbitos, los cuales van desde los antecedentes del fenómeno, sus diversas conceptualizaciones, estudios empíricos (en su mayoría de tipo descriptivo-comparativo), así como el diseño, adopción, monitoreo y evaluación de políticas públicas adoptadas (Benavente y Grazzi, 2017; IMCO y Motion Picture Association, s.f.; UNCATD, 2008-2013; Lhermitte y Perrin, 2014; Gobierno de Chile, 2012).

Si bien la información estudiada es por demás variada, al analizarla es posible visualizar que tanto la ONU como el BID son las organizaciones que están impulsando este tipo de economía en el ámbito mundial, sobretodo en aquellos países en vías de desarrollo localizados en el Latinoamérica y el Caribe, pues reconocen en este sentido el gran bagaje cultural y creativo que existe en la zona, siendo un camino viable para el crecimiento y desarrollo económico de dichos países (Benavente y Grazzi, 2018; OEI, 2021; ONU, 2022; Luzardo et al., 2017; Finlev et al., 2017).

Al respecto, el Gobierno Colombiano pareciera ser uno de los primeros países con mayor compromiso en poner en marcha los planteamientos realizados por la ONU y el BID. Para ello, este gobierno creó el Consejo Nacional de la Economía Naranja, mismo que está estrechamente trabajando con el Ministerio de Cultura, además de instituir una Cuenta Satélite que permita recabar datos precisos sobre los distintos sectores que agrupa la economía naranja, a través del Departamento

Administrativo Nacional de Estadística (DANE), con el objetivo de contar con información que permita tomar decisiones precisas en este ámbito (Consejo Nacional de la Economía Naranja, 2020; Ministerio de Cultura y DANE, 2019 a 2022).

Además de la búsqueda mencionada con anterioridad, también se hizo la revisión específica de artículos científicos, pudiendo observar en la tabla 1b algunos de los *papers* encontrados al momento.

Cuando son utilizados buscadores especializados de artículos científicos como SciELO, Redalyc y Dialnet, entre otros, nuevamente existe un sinnúmero de documentos alusivos al tema e incluso publicaciones especializadas como son el caso de las revistas Economía Creativa y Journal of Cultural Economics.

Los papers abarcan métodos tanto cualitativos como cuantitativos. Para el caso de los artículos de corte cualitativo, casi la totalidad de las investigaciones fueron de análisis documentales, bibliográficos descriptivos con un tipo de diseño no experimental y transversal (Miguel, 2012; Aguado et al., 2017; Rodríguez y López, 2019; González, 2020; Lazarte, 2021).

A diferencia de los estudios cualitativos, existe una gran variedad de investigaciones cuantitativas, las cuales van desde análisis estadísticos descriptivos del fenómeno, hasta explicaciones que implican la presentación de modelos de regresión. Las variables utilizadas aunque igual varían de un estudio a otro, una constante en la mayoría de los estudios es el Producto Interno Bruto (PIB), el empleo de los sectores considerados como naranjas y ya sea el monto de inversión o gasto proporcionado a estas actividades específicas (Dieckmann, 1996; Cerrilla, 2015; Valdivia y Rodríguez, 2019; Bárcenas et al., 2020).

Como puede observarse en la tabla 1b, el perímetro considerado tanto en las investigaciones cuantitativas como cualitativas abarcan principalmente los continentes americano (Estados Unidos de América, Chile, Colombia, Argentina, México, etc.), europeo (España, Reino Unido) y asiático (Jordania). En cuanto al año de publicación, el estudio más antiguo localizado es de 1996, siendo los más abundantes los publicados en años recientes de 2017 a la fecha.

En cuanto a las futuras investigaciones, las propuestas incluyen el replicar las técnicas y métodos usados abarcando otros perímetros, generar métodos más adecuados para medir el impacto de las Industrias Creativas y Culturales (ICC), realizar más estudios empíricos tanto longitudinales como transversales que permitan medir el impacto de las ICC en la economía, estudiar el fenómeno de clusterización de esta clase de negocios, hasta el diseño e implementación de políticas públicas y leyes que permitan regular las actividades que realizan (Castañeda y Garduño, 2017; Podestá et al., 2020; Martínez et al., 2022).

Tabla 1b. Algunos artículos científicos (*papers*) considerados en la revisión de la literatura.

No.	Título	Autor(es), año	Método	Algunas variables	País(es) considerado(s)
1	Cultural industries in Latin America and The Caribbean: challenges and opportunities.	Alessandra Quartesan, Monica Romis y Francesco Lanzafame, 2007	Cuantitativo	Presupuesto gubernamental para actividades culturales, empleo, PIB	Argentina, Brasil, Colombia, Chile, México, Paraguay, Uruguay, Estados Unidos de América, entre otros
2	Las industrias culturales y creativas en España.	Aguar Losada, 2014	Cuantitativo	Sector, tipo de innovación	España
3	La pregunta por la creatividad. Notas sobre el análisis de la producción reciente en industrias creativas argentinas.	Paula Miguel, 2012	Cualitativo	No aplica	Argentina
4	Creativity Economy and Sustainable Human Development.	Guilherme Nobre, 2016	Cuantitativo	Crecimiento económico, desarrollo humano	Mundial
5	Creative Economy at Girona, Spain: a potential, a hope, and investments to be.	Guilherme-Frágua, 2017	Cuantitativo	Número de empresas, patentes, población	España
6	La economía creativa como ecosistema de innovación. Caso salvadoreño.	Claudia Renee y Víctor Cuchillac, 2018	Cualitativo	No aplica	El Salvador
7	Una mirada a las revistas especializadas en el campo de la industria creativa.	Érika Castañeda y Bianca Garduño, 2018	Mixto	No aplica	No aplica
8	Industrias culturales en el Ecuador: un sector de crecimiento y desarrollo económico.	José Flores y Jonathan Cárdenas, 2018	Cuantitativo	Sector, empleo, gasto público en instituciones del sector cultura	Ecuador
9	Orange Economy: study on the behavior of cultural and creative industries in Colombia.	Luz A. Gaviria, Harvey Gómez y Holman Montiel, 2019	Cuantitativo	PIB, sectores	Colombia
10	De la Orange Economy a la White Economy.	Diego Montenegro, 2019	Cualitativo	No aplica	No aplica
11	El Emprendedurismo en una Economía Naranja. Contextualización Empírica Internacional.	Jose N. Barragan y Grace González, 2020	Cualitativo	No aplica	No aplica
12	Economía del siglo XXI: Economía naranja.	Annayeskha González, 2020	Cualitativo	No aplica	No aplica
13	Economía Naranja una aproximación a la cultura y el turismo en Colombia desde la Teoría de Juegos.	Leidi Melo, Joaquín Rojas, Jeferson Bermúdez y Víctor Ceballos, 2020	Cualitativo	Inversión (turismo y cultura), PIB	Argentina, México, Chile, Brasil, Colombia, Perú
14	¿Emprendimiento o startup? Un análisis en el contexto peruano.	Luz Lazarte, 2021	Cualitativo	No aplica	Perú
15	Orange Economy: definition and measurement: the case of Jordan.	Serena Sandria y Nooh Alshyab, 2022	Cuantitativo	Sectores, PIB, empleo	Jordania

Fuente: elaboración propia.

Como puede observarse la cantidad de información sobre economía naranja es numerosa y variada, de ahí que por cuestión de tiempo y espacio solo fueron considerados algunos de los materiales encontrados.

A continuación serán revisados algunos de los principales conceptos relacionados con la economía naranja. Cabe señalar que ante la amplitud que implica el tema investigado solamente son considerados en este documento aquellos conceptos que dan una visión general del fenómeno que se pretende estudiar. Al respecto, con base a la agenda de investigación sugerida y que se encuentra en el punto siete, es importante señalar que este es un primer acercamiento (etapa 1) a la revisión de la literatura.

La creatividad e innovación

Al momento no existe un concepto o definición consensada sobre la palabra creatividad; sin embargo es importante establecer una base de entendimiento al lector partiendo de lo establecido por Vázquez (2000), el cual indica que etimológicamente el origen de la palabra creatividad está en el vocablo latino *creare*, que significa crear, hacer algo nuevo.

Por su parte Walia (2019) dice que la creatividad es

un acto que surge de una percepción del entorno que reconoce un cierto desequilibrio, lo que resulta en una actividad productiva que desafía los procesos de pensamiento y las normas establecidas, y da lugar a algo nuevo en la forma de un objeto físico o incluso mental o una construcción emocional.

Otros autores, como Kamylyis y Berki (2014) definen al pensamiento creativo como aquel que permite a una persona “aplicar su imaginación para generar ideas, preguntas e hipótesis, experimentar con alternativas y evaluar sus propias ideas, productos finales y procesos”.

Walia (2019), citando a Kamylyis y Valtanen, quienes analizan 42 definiciones explícitas de creatividad, señala la existencia de un cruce en los siguientes cuatro componentes para poder entender el término creatividad: a) es una habilidad clave de los seres humanos, b) es una actividad intencional, es decir implica un proceso, c) el proceso creativo se lleva a cabo en un contexto específico y d) el proceso creativo comprende generar un producto, ya sea tangible o no, mismo que debe ser novedoso, original, no convencional y apropiado, útil, por lo menos para quien lo ha creado.

Por último, tenemos que para Howkins (2013), la creatividad es “un proceso en que uso ideas para producir una nueva idea... la creatividad puede conducir o no a alguna parte puesto que se encuentra en el pensamiento y la acción”.

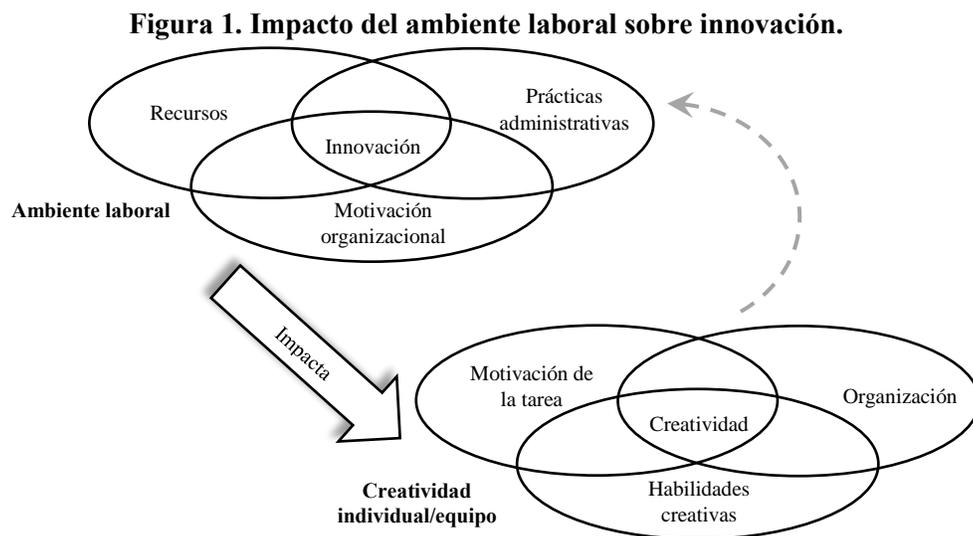
Como ya hemos observado, el concepto de creatividad es un tema polémico, añadir a la ecuación el término de innovación incrementa la controversia, pues como veremos en la siguiente definición, esta palabra coincide en varios aspectos con la creatividad, de ahí la dificultad e importancia de identificar plenamente cada una de estas.

La Real Academia Española (RAE), define la innovación como la “acción y efecto de innovar. Creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado”. En cuanto al verbo innovar, esta misma fuente lo define como “mudar o alterar algo, introduciendo novedades. Volver algo a su anterior estado” (Real Academia Española, 2019).

Por su parte Amabile (1996), dice que la creatividad es “la producción de ideas novedosas y útiles en cualquier dominio” en tanto que la innovación es “la implementación exitosa de ideas creativas dentro de una organización”.

De acuerdo con esta autora, en la figura 1 es posible observar los principales elementos de su teoría que describe la influencia del ambiente laboral en la creatividad individual y de equipo en la innovación en general de la organización.

Según Amabile (1996), los tres círculos superiores son los componentes organizacionales que constituyen el ambiente laboral, en tanto los tres círculos inferiores representan los componentes de la creatividad individual. La teoría predice que los elementos del entorno laboral afectará la creatividad de los individuos (flecha continua), la cual es fuente principal de innovación dentro de la empresa (flecha punteada). Esta teoría afirma que el entorno laboral puede tener un impacto sobre cualquiera de los componentes, siendo el impacto más directo e inmediato el ejercido sobre la motivación de la tarea.



Fuente: Taylor, 2017.

Como podemos observar, un fenómeno similar a lo que ocurre con el término creatividad es el resultado que obtenemos al indagar sobre la definición de innovación. Dependiendo el área de conocimiento consultada, es la connotación dada a este vocablo, sin embargo, a diferencia del concepto de creatividad, en 1992 la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), publica junto con EUROSTAT la primera edición de lo que actualmente conocemos como Manual de Oslo, el cual se ha convertido en el referente mundial, pues su principio clave se basa en que la innovación, a diferencia de la creatividad o la invención, puede y debe medirse (UNED, 2010; OECD/Eurostat, 2018).

Además de considerar el criterio de medición, el Manual de Oslo toma en cuenta el conocimiento, la novedad, la utilidad, la creación de valor e implementación dentro del término innovación, diferenciándolo de esta forma de otros conceptos como son la invención o creación (OECD/Eurostat, 2018).

El Manual de Oslo (2018) define la innovación como

un producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de ambos) que difiere significativamente de los productos o procesos anteriores de la unidad y que ha sido puesto a disposición de los usuarios potenciales (producto) o puesto en uso por la unidad (proceso).

Economía creativa

La definición de economía creativa puede ser tomada del autor con mayor representación sobre este tema, Jonh Howkins quien la define como “un sistema de producción, intercambio y uso de productos creativos” (Howkins, 2013).

Bajo este contexto, Howkins en su primer libro considera un total de quince sectores o industrias creativas: publicidad, arquitectura, arte, artesanías, diseño, moda, películas, música, artes escénicas (teatro, opera, danza y ballet), publicaciones, investigación y desarrollo, software, juguetes y juegos (excluyendo los videojuegos), videojuegos, radio y televisión (Howkins, 2001).

Sin embargo Howkins (2013), en su última edición “*The Creative Economy*” considera cuatro grupos: arte y cultura, diseño, medios de comunicación e innovación. Estos grupos a su vez los subdivide como se puede observar en la tabla 2.

Tabla 2. Algunas de las fuentes de información consideradas en la revisión de la literatura.

Industria	Sectores	Descripción
Arte y cultura	Arte	Comprende las artes visuales como la pintura, escultura y obras en papel, además de fotografía, joyería e instrumentos musicales, entre otros.
	Libros	Es el medio de comunicación más grande en el mundo. Esta industria aportó dos palabras importantes al mundo, autor y copia.
	Artesanías	Productos hechos a mano con cualidades funcionales y/o estéticas. El término artesanía comúnmente es usado para aquellas piezas más baratas y funcionales, en contraste con el arte o diseño.
	Películas	Su éxito puede traducirse en utilidades de varios millones e incluso billones de dólares. Su modelo de negocio permite a la mayor parte de los involucrados percibir altos ingresos y regalías, incluso de aquellos filmes que llegan a fracasar.
	Música	Es el producto creativo más intangible que existe, así como el más penetrante. Puede expresarse de forma escrita, en los escenarios o mediante grabaciones, obteniendo dinero por publicidad y/o licenciamiento, además de estar protegido por derechos de autor.
	Actuaciones	son las artes que incluyen musicales, teatro, comedia, ópera, danza, ballet y circos. Aunque el negocio se base en los escritores, directores y artistas, los empresarios, agentes y administradores juegan un papel clave.
	Videojuegos	Este sector considera dos mercados, el de juegos concebidos para consolas y aquellos juegos y aplicaciones en línea que pueden descargarse en diferentes tipos de dispositivos
Diseño	Arquitectura	Es el mercado de la construcción el cual incluye el diseño de edificios e infraestructura, entre otros. Es uno de los sectores más internacionales, aunque continuá teniendo características peculiares en cada país y cultura.
	Diseño	Se refiere a la mejora consciente de algo para que cumpla mejor su función, quizás siendo más elegante, hermoso o solo por diversión.
	Moda	Negocio por demás competitivo que crea estilos y marcas para tantos productos de consumo como sea posible. Es una mezcla de arte, artesanía, diseño, fabricación, publicidad y venta al detalle.
	Juegos y juguetes	Su diseño, fabricación y venta es afectado por el crecimiento de los programas televisivos, películas y videojuegos de dos formas. La primera al proveer recursos ilimitados de nuevos productos y por otra parte al tener pequeños quienes cada vez juegan menos con juguetes físicos, prefiriendo pasar más tiempo frente a una pantalla.
Medios de comunicación	Publicidad	Últimamente está ampliando su enfoque más allá de los medios tradicionales incursionando ahora en el terreno digital. Existen dos formas de medirla, mediante el mercado de agencias y con el mercado de medios (gastos en medios).
	Prensa	Misma que se divide en periódicos y revistas. Si bien la prensa comparte varios elementos con los libros, también existen diferencias fundamentales, como el hecho que los periódicos y revistas se financian principalmente con publicidad en tanto los libros son costeados en su totalidad con la venta al consumidor.
	Radio y T.V.	Ambos viejos medios que ilustran el principios que ciertos inventos pueden prevalecer a través del tiempo. La radio sigue siendo un sector exitoso aunque en menor escala en comparación con la televisión.
Innovación	Investigación	Esta se divide en básica (blue sky), de desarrollo y aplicada. Se lleva a cabo en cualquier tipo de organización, desde gobiernos hasta fundaciones sin fines de lucro.
	Software	El cual requiere de un proceso que inicia cuando el ser humano elige un código fuente, para después gestionar la compilación cuyo resultado es un programa o aplicación.
	Empresas puntocom	Aaquellas compañías que están totalmente en línea, tomando como ejemplo redes sociales (YouTube, Facebook, Twitter), de entretenimiento (Netflix, Amazon, Prime), comercializadoras (Alibaba, eBay, Mercado Libre), entre muchas otras.

Fuente: elaboración propia.

Además de la clasificación hecha por Howkins (2013), existen otras propuestas al respecto como la realizada por el BID, misma que puede apreciarse en la figura 3, así como la elaborada por la ONU denominada International Standard Industrial Classification of All Economic Activities.

Economía cultural

La palabra cultura, de acuerdo a la RAE (2019), alude al “conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc.” (Real Academia Española, 2019).

En la Conferencia Intergubernamental sobre Políticas Culturales para el Desarrollo (1982), denominan cultura al “conjunto de los rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan una sociedad o un grupo social”. En este aspecto, nuestro país considera, además de las artes y las letras, “los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias”

Es tal la complejidad de este vocablo que de acuerdo con Throsby (2001) sugiere que cualquier intento para definir este término es “similar a tratar de enjaular el viento”. Este autor, dice que el vocablo cultura es empleado de múltiples formas aún sin contar con un significado general. Menciona que en el ámbito académico es relacionado con ideas o conceptos de las ciencias sociales, sin embargo son tan imprecisas estas definiciones que difieren tanto dentro como entre las distintas disciplinas.

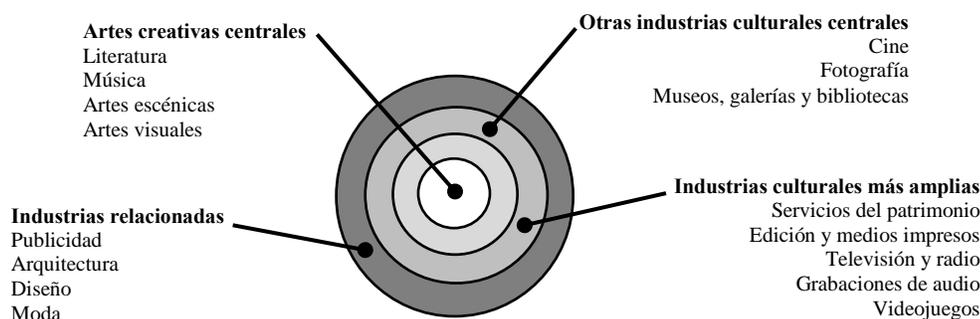
Ante esta circunstancia el autor propone revisar la definición etimológica de cultura, afirmando la relación de la palabra con el suelo y la labranza. En el siglo XVI, el concepto hacía referencia al cultivo mental e intelectual del ser humano, siendo aludidos en este sentido los productos y prácticas de las artes altas. Sin embargo a partir del siglo XIX es utilizado en un sentido más amplio al relacionarse con el desarrollar intelectual, espiritual e incluso sobre el modo de vivir de una civilización en su conjunto. Es por la dificultad en definir el significado de cultura que Throsby (2001), estima dos definiciones al respecto.

- a) Marco ampliamente antropológico o sociológico para describir un conjunto de actitudes, creencias, costumbres, valores y prácticas que son comunes o compartidas por cualquier grupo. El grupo puede definirse en términos de política, geografía, religión, etnia o alguna otra característica. Las características que definen al grupo pueden materializarse en forma de signos, símbolos, textos, lenguaje, artefactos, tradición oral y escrita y por otros medios. Una de las funciones críticas de estas manifestaciones de la cultura del grupo es establecer, o al menos contribuir a establecer, la identidad distintiva del grupo y, por lo tanto, proporcionar un medio por el cual los miembros del grupo puedan diferenciarse de los miembros de otros grupos.
- b) Cultura con una orientación más funcional, denotando ciertas actividades que realizan las personas y los productos de esas actividades, que tienen que ver con los aspectos intelectuales, morales y artísticos de la vida humana. Se relaciona con actividades que se basan en la

iluminación y educación de la mente en lugar de la adquisición de habilidades puramente técnicas o vocacionales.

Con base en lo expuesto con anterioridad, es posible aseverar que al igual que ocurre con los conceptos de creatividad e innovación, la economía cultural converge en ciertos puntos con la economía creativa, de ahí la propuesta del modelo concéntrico de las industrias culturales propuesto por David Thrsoby, representado en la figura 2, en el cual coloca a las artes creativas en el centro en lugar de posicionarlas en la periferia (Consejo Nacional de la Cultura y las Artes del Gobierno de Chile, 2012).

Figura 2. Modelo concéntrico de las industrias culturales.



Fuente: Consejo Nacional de la Cultura y las Artes del Gobierno de Chile, 2012.

Economía naranja

Según Coll (2020), el término economía naranja fue utilizado por primera vez por Felipe Buitrago Restrepo e Iván Duque Márquez en la Conferencia del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en el año 2013, para referirse tanto a la economía creativa como a la economía cultural.

Buitrago y Duque (2013), deciden etiquetar con el color naranja a este tipo de economía, pues de acuerdo a la investigación que realizan, este color suele asociarse con la cultura y la creatividad (indicando al respecto varios ejemplos en el ámbito mundial), permitiendo de esta forma darle una identidad. Así mismo, dentro de su obra, Buitrago y Duque (2013), citan las distintas concepciones expresadas por diferentes organismos internacionales respecto a las industrias culturales y creativas, las cuales son mencionadas a continuación.

a) “Las industrias protegidas por el derecho de autor son aquellas que se dedican, son interdependientes, o que se relacionan directa e indirectamente con la creación, producción, representación, exhibición, comunicación, distribución o venta de material protegido por el derecho de autor” (OMPI, 2003).

b) “Las industrias creativas son aquellas actividades que tienen su origen en la creatividad, la habilidad y el talento individual, y que tienen el potencial de crear empleos y riqueza a través de la generación y la explotación de la propiedad intelectual” (DCMS, 2010).

c) “Las industrias de contenidos son: editorial, cine, televisión, radio, discográfica, contenidos para celulares, producción audiovisual independiente, contenidos para web, juegos electrónicos, y contenidos producidos para la convergencia digital” (CEPAL, 2011).

A partir de las definiciones señaladas con anterioridad, Buitrago y Duque (2013) identifican los siguientes tres puntos de coincidencia.

a) La creatividad, las artes y cultura son consideradas materia prima.

b) Existe una relación con los derechos de propiedad intelectual (derechos de autor).

c) La existencia de una función directa en una cadena de valor creativa.

Para estos autores, si bien existen puntos de coincidencia entre las distintas definiciones, manifiestan que es absurdo e innecesario intentar construir un concepto definitivo sobre la economía naranja, de ahí su propuesta de realizar las adaptaciones correspondientes, siempre y cuando éstas sean razonables (Buitrago y Duque, 2013).

Por otra parte, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), mediante el estudio realizado por Buitrago y Duque (2013), propone la Clasificación de Actividades de Economía Naranja (CAEN), la cual contempla cuatro sectores generales: Industrias Culturales Convencionales (100), Artes y Patrimonio (200), Creaciones Funcionales, Nuevos Medios y Software (300) y Áreas de Soporte para la Creatividad (400). Además de estos sectores considera los subsectores que puede observarse en la figura 3.

Figura 3. Clasificación de Actividades de Economía Naranja (CAEN).

Industrias Culturales Convencionales (100)		
Código	Sector	Subsector
110	Editorial	
111		Libros, periódicos y revistas
112		Industria gráfica (impresión)
113		Edición
114		Literatura
115		Librerías
120	Audiovisual	
121		Cine
122		Televisión
123		Video
130	Fonográfica	
131		Radio
132		Música grabada

Artes y Patrimonio (200)		
Código	Sector	Subsector
210	Artes visuales	
211		Pintura
212		Escultura
213		Instalaciones y video arte
214		Arte en movimiento (performance art)
215		Fotografía
216		Moda- Alta costura
220	Artes escénicas y espectáculos	
221		Teatro, danza y marionetas
222		Orquesta, opera y zarzuela
223		Conciertos
224		Circos
225		Improvisaciones organizadas (happenings)
226		Moda- Pasarela
230	Turismo y patrimonio cultural material e inmaterial	
231		Artesanías, antigüedades, aldería y productos típicos
232		Gastronomía
233		Museos, galerías, archivos y bibliotecas
234		Arquitectura y restauración
235		Parques naturales y ecoturismo
236		Monumentos, sitios arqueológicos, centros históricos, etc.
237		Conocimientos tradicionales, festivales, carnavales, etc.
240		Educación artística y cultural

Creaciones Funcionales, Nuevos Medios y Software (300)		
Código	Sector	Subsector
310	Diseño	
311		Interiores
312		Artes gráficas e ilustración
313		Joyería
314		Juguetes
315		Industrial-productos
320	Publicidad	
330	Software de contenidos	
331		Videojuegos
332		Otros contenidos interactivos audiovisuales
333		Medios de soporte para contenidos digitales
340	Moda -Prêt-a-porter	
350	Agencia de noticias y otros servicios de información	

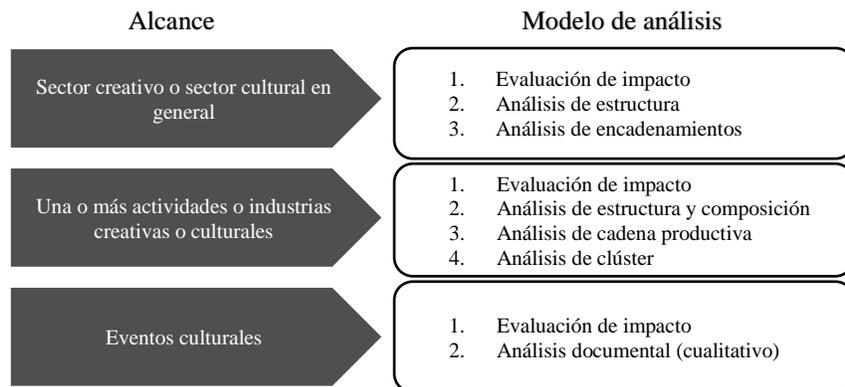
Áreas de Soporte para la Creatividad (400)		
Código	Sector	Subsector
410	I + D + i creativa y cultural	
420	Educación creativa	
430	Formación técnica especializada	
440	Gobernanza (institucionalidad) + Derechos de Propiedad Intelectual	

Fuente: Buitrago y Duque, 2013.

Agenda de investigación

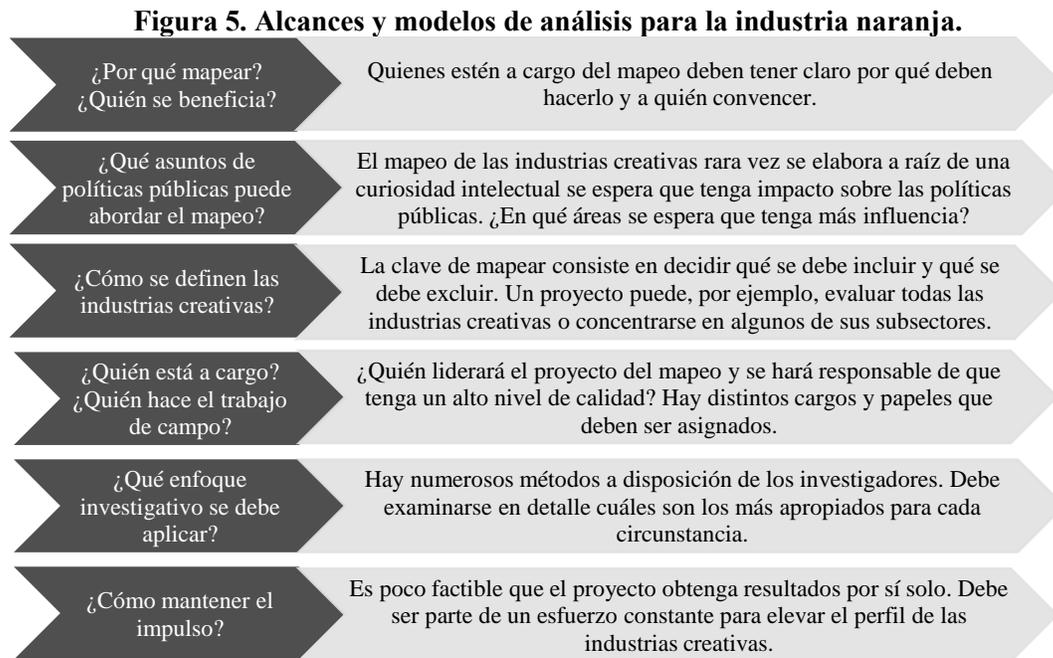
Considerando el objetivo número ocho de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (2018), que plantean promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, se propone realizar un estudio cuyo objetivo general es visualizar la capacidad actual y potencial de la industria naranja en Latinoamérica y en México, detectando nuevas oportunidades productivas mediante un estudio de tipo mixto.

Citando a Buitrago y Duque (2013), actualmente contamos con modelos de análisis y guías para el mapeo de industrias creativas y culturales, mismos que pueden observarse en la figura 4.



Fuente: Buitrago y Duque, 2013.

Respecto a las guías para el mapeo de las industrias creativas y culturales, Buitrago y Duque (2013) proponen considerar las preguntas y respuestas de la figura 5.



Fuente: BOP Consulting, 2010.

Con base a la información presentada previamente, las hipótesis y proposiciones consideradas en la investigación serán las siguientes:

H₁. La economía naranja en Latinoamérica y México incide en indicadores económicos como el Producto Interno Bruto (PIB).

H₂. Es posible potencializar las industrias naranjas en Latinoamérica y México utilizando sus actuales capacidades.

Para llevar a cabo este estudio, es necesario además de realizar una investigación documental exhaustiva, obtener, verificar, limpiar y analizar los datos correspondientes, que permitan aceptar o no las hipótesis planteadas con anterioridad. Con este fin son considerados siete pasos en tres etapas para cumplir el objetivo del estudio cuyo lapso será de tres años. El plan de trabajo a seguir es posible observarlo en la tabla 3.

Tabla 3. Plan de trabajo.

Etapa 1: Revisión de literatura	
1	Realizar una investigación documental exhaustiva, enfocándose en la publicación de artículos científicos (papers) en los cuales se mida la industria naranja (cuantitativa y/o cualitativa).
Etapa 2: Identificación y obtención de datos	
2	Elaborar una matriz en la cual puedan visualizarse todos los países latinoamericanos, así como las variables que consideran en sus industrias naranjas.
3	Identificar tanto los países como las variables que coinciden con la forma en que México cuantifica estas industrias.
4	Diseñar el (los) instrumento(s) de estudio para adquirir datos empíricos de tipo cualitativos.
5	Obtener y verificar los datos tanto cuantitativos como cualitativos.
Etapa 3: Procesamiento y presentación de resultados	
6	Limpiar, analizar y presentar los datos cuantitativos.
7	Limpiar, analizar y presentar los datos cualitativos.

Fuente: Elaboración propia.

Cabe señalar que conforme existan avances en el levantamiento y procesamiento de la información los resultados serán socializados en distintos congresos, revistas y universidades, tanto nacionales como internacionales.

Conclusión

Para hablar de economía naranja es indispensable comprender los conceptos relacionados con esta como son la creatividad, la innovación y la cultura. Entrando en materia, podemos afirmar que la creatividad es un tema por demás extenso, el cual ha sido estudiado desde distintas perspectivas. Al respecto, este estudio tomará el concepto de creatividad como el proceso intelectual o mental a través del cual generamos o creamos ideas y/o artefactos nuevos, diferentes y/o novedosos que son útiles y en cierta medida nobles.

Así como existe una diversidad de concepciones sobre la creatividad, esta misma situación ocurre con el término innovación, aunque a diferencia de la primera, en el ámbito mundial existen esfuerzos para establecer una definición asociada con su tipología, sus procesos e incluso con el tipo de ecosistemas necesarios para desarrollarla, debido a los beneficios que produce pudiendo ser uno de estos el monetario, de ahí la importancia del vínculo existente entre la creatividad y la innovación.

En este sentido, es posible afirmar que puede existir creatividad sin innovación; sin embargo, la innovación es impensable sin un proceso creativo que la preceda. Por lo antes expuesto es que Howkins (2013) denomina economía creativa a aquellas industrias que conciben productos, tangibles o intangibles, sin estar necesariamente vinculados con la innovación.

Respecto al término cultura, nuevamente el debate continúa, sin existir al momento una definición consensada, motivo por el cual nos apegaremos en este aspecto a las dos concepciones presentadas por Throsby (2001).

Por último, fue definida una agenda de investigación, misma que incluye el objetivo general, preguntas de investigación e hipótesis o proposiciones a explorar. En este sentido, es relevante señalar que la definición de las variables a estudiar en cada uno de los países latinoamericanos serán fundamentales ya que definirán el perímetro de la misma.

Referencias

- Aguado, L., Palma, L., y Pulido, N. (2017). 50 años de economía de la cultura. Explorando sus raíces en la historia del pensamiento económico. *Cuadernos de Economía*, XXXVI(70), 197-225. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v36n70.53813>
- Amabile, T. (5 de January de 1996). *Creativity and Innovation in Organizations*. Harvard Business School, 1-15. Retrieved 29 de julio de 2022, from <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=13672>
- Araujo-Gómez, R. (2015). La economía creativa, una fuente creciente de desarrollo. *Hospitalidad ESDAI*(27), 7-29. Retrieved 1 de agosto de 2022, from <https://revistas.up.edu.mx/ESDAI/article/view/1490>
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. (sexta ed.). Venezuela: Editorial pisteme.
- Bárceñas, C., Bárceñas, R., y Lemus, M. (2020). Evaluación de las industrias culturales y creativas en Tamaulipas. *Economía Creativa*(14), 38-74. <https://doi.org/https://doi.org/10.46840/ec.2020.14.03>
- Benavente, J., y Grazzi, M. (2017). *Public Policies for Creativity and Innovation: Promoting the Orange Economy in Latin America and the Caribbean*. BID.
- Benavente, J., y Grazzi, M. (2018). *Impulsando la economía naranja en América Latina y el Caribe*. UNESCO.
- BID. (2022). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Retrieved 10 de julio de 2022, from <https://www.regionnaranja.org/economiaNaranja>
- BOP Consulting. (2010). *Guía práctica para mapear las industrias creativas*. British Council.
- Buitrago, F., y Duque, I. (2013). *La Economía Naranja. Una oportunidad infinita*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Castañeda, E., y Garduño, B. (2017). Mapa de las industrias creativas en México. Proyección para CENTRO. *Economía Creativa*(7), 118-166. <https://doi.org/https://doi.org/10.46840/ec.2017.07.05>
- CEPAL. (2011). *Secretaría Permanente del Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe*. http://www.sela.org/attach/258/EDOCS/SRed/2011/06/T023600004770-0-Incentivo_a_las_Industrias_Creativas_y_Culturales-_Di_08-11.pdf
- Cerrilla, M. (2015). Cacería de puercoespines: políticas públicas para países de renta media. *Economía Creativa*, 3, 100-122.

- Coll, F. (18 de mayo de 2020). *Economipedia.com*. Retrieved 15 de junio de 2022, from <https://economipedia.com/definiciones/economia-naranja.html#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20naranja%20debe%20su,e1%20fomento%20de%20la%20cultura>.
- Conferencia Intergubernamental sobre Políticas Culturales para el Desarrollo. (6 de agosto de 1982). *Políticas Culturales: Documento de Estocolmo 1998*. México. Retrieved 5 de agosto de 2022, from <https://culturalrights.net/es/documentos.php?c=19yp=199#:~:text=Este%20documento%20se%20hace%20referencia,caracterizan%20una%20sociedad%20o%20un>
- Consejo Nacional de la Cultura y las Artes del Gobierno de Chile. (2012). *Cultura y Economía I*. Santiago, Chile: Publicaciones Cultura. Retrieved 6 de agosto de 2022, from https://ec.cultura.gob.cl/wp-content/uploads/2020/10/0_2_CulturayEconomiaI.pdf
- Consejo Nacional de la Economía Naranja. (2020). *Monitoring and evaluation. Comprehensive policy of the Orange Economy*. Gobierno de Colombia.
- DCMS. (2010). *Departamento de Cultura, Medios y Deportes del Reino Unido*. <http://www.odai.org/biblioteca/biblioteca1/22.pdf>
- Dieckmann, O. (december de 1996). Cultural Determinants of Economic Growth: Theory and Evidence. *Journal of Cultural Economics*(20), 297–320. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10824-005-7320-0>
- Ernest y Young. (2015). *Cultural times. The first global map of cultural and creative industries*. Retrieved 3 de agosto de 2022, from <https://en.unesco.org/creativity/files/culturaltimesthefirstglobalmapofculturalandcreativeindustriespdf>
- Finlev, T., Maguire, R., Oppenheim, B., y Svirsky, S. (2017). *Future Landscapes of the Orange Economy: Creative Pathways for Improving Lives in Latin America and the Caribbean*. BID.
- Gobierno de Chile. (2012). *Cultura y Economía I*. Gobierno de Chile.
- Gobierno de Colombia. (2022). *Consejo Nacional de la Economía Naranja*. Retrieved 20 de junio de 2022, from <https://economianaranja.gov.co/abc-economia-naranja/>
- González, A. (2020). Economía del siglo XXI: Economía naranja. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVI(4), 450-464.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (sexta ed.). McGraw Hill.
- Howkins, J. (2001). *The Creative Economy. How people make money from ideas*. Penguin Books.
- Howkins, J. (2013). *The creative economy. How people make money from ideas*. United States of America: Penguin Books.
- IMCO y Motion Picture Association. (s.f.). *Industrias Creativas y Obras Protegidas*. México: IMCO y Motion Picture Association.

- Kampylis, P., y Berki, E. (2014). *Nurturing creative thinking*. United Nations Educational, Science and Cultural Organization. Retrieved 15 de julio de 2022, from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227680>
- Lazarte, L. (2021). ¿Emprendimiento o startup? Un análisis en el contexto peruano. *Economía Creativa*(15), 87-119.
- Lhermitte, M., y Perrin, B. (2014). *Creating growth Measuring cultural and creative markets in the EU*. Ernst y Young.
- Luzardo, A., De Jesús, D., y Pérez, M. (2017). *Economía Naranja. Innovaciones que no sabías que eran de América Latina y el Caribe*. BID.
- Martínez, C., Ken, C., y Miguel, A. (2022). Economía creativa y rezago social. El caso del estado de Oaxaca, México, 2000-2020. *Economía Creativa*(16), 151-187. <https://doi.org/10.46840/ec.2021.16.06>
- Miguel, P. (2012). La pregunta por la creatividad. Notas sobre el análisis de la producción reciente en las industrias creativas argentinas. *Cuadernos de Filosofía Latinoamericana*, 33(106), 113-129.
- Ministerio de Cultura y DANE. (2019 a 2022). *Economía Naranja. Primer, segundo, tercer, cuarto, quinto, sexto y séptimo reporte*. Gobierno de Colombia.
- Naciones Unidas. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- OECD/Eurostat. (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation* (4th ed.). Eurostat, OECD Publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- OEI. (2021). *La contribución de la cultura al desarrollo económico en Iberoamérica*. CEPAL.
- OMPI. (2003). *Organización Mundial de la Propiedad Intelectual*. https://www.wipo.int/export/sites/www/freepublications/en/copyright/893/wipo_pub_893.pdf
- ONU. (2022). *Creative Industry 4.0. Towards a new globalized Creative Economy*. UNCTAD.
- Palella, S., y Martins, F. (2006). *Metodología de la investigación cuantitativa* (segunda ed.). FEDUPEL.
- Podestá, M., Hernández, M., y Bedoya, B. (2020). Haciendo florecer el ecosistema. Análisis del apoyo a las industrias culturales y creativas en Colombia y el mundo. *Economía Creativa*(13), 36-67. <https://doi.org/https://doi.org/10.46840/ec.2020.13.03>
- Real Academia Española. (2019). *Diccionario de la Lengua Española*. <https://www.rae.es/>
- Rodríguez, M., y López, M. (noviembre de 2019). Economía naranja: una opción de emprendimiento para Colombia de la mano de las instituciones de educación superior. *Apuntes Contables*(25), 59-84. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.18601/16577175.n25.05>

- Sabino, C. (2014). *El proceso de investigación* (décima ed.). Editorial Episteme.
- Taylor, S. (28 de noviembre de 2017). What Is Innovation? A Study of the Definitions, Academic Models and Applicability of Innovation to an Example of Social Housing in England. *Open Journal of Social Science*, 5, 1-19. <https://doi.org/10.4236/jss.2017.511010>
- Throsby, D. (2001). *Economics and Culture*. Cambridge University Press. Retrieved 1 de agosto de 2022.
- UNCATD. (2008-2013). *Creative Economy Reports*. ONU.
- UNCTAD. (2010). *Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo*. http://unctad.org/en/Docs/ditctab20103_en.pdf
- UNED. (septiembre de 2010). *UNED*. Retrieved 17 de julio de 2022, from http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,23280929y_dad=portaly_schema=PORTAL#introduccion
- UNESCO. (8 de junio de 2013). *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. http://www.unesco.org/bpi/pdf/memobpi25_culturalindustries_en.pdf
- Valdivia, M., y Rodríguez, I. (2019). Economía creativa y salarios urbanos en México. *Problemas del desarrollo*, 50(196), 83-111. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/ieec.20078951e.2019.196.61974>
- Vázquez Gestal, M. (2000). Apuntes sobre creatividad: origen del término y su pervivencia. *Revista Latina de Comunicación Social*, 25. Retrieved 11 de junio de 2022, from <http://www.ull.es/publicaciones/latina/aa2000yen/143VAMontse.html>
- Walia, C. (2019). A Dynamic Definition of Creativity. *Creativity Research Journal*, 0(0), 1-11. <https://doi.org/10.1080/10400419.2019.1641787>

Corporate Social Responsibility (CSR): Exploring the Research Trends Through a Bibliometric Approach

Claudia Leticia Preciado-Ortiz¹

Resumen

El objetivo de esta investigación fue analizar la producción científica sobre responsabilidad social corporativa (RSE). En cuanto a la metodología, se realizó un estudio bibliométrico utilizando la base de datos SCOPUS. Se incluyeron artículos en revistas, conference papers, books y capítulos de libro. Se describió la producción científica según el número de documentos, país, institución de procedencia, área temática, revistas científicas en las que se publicaron, palabras clave, y las redes de colaboración. Respecto a los resultados se incluyeron 22016 artículos. Estados Unidos fue el país más prolífico en producir investigación sobre RSE. La revista con mayor número de publicaciones fue Journal of Business Ethics y de las instituciones con mayor producción científica, la gran mayoría pertenecen al sector educación, liderando la Copenhagen Business School.

Se ofrece una agenda de investigación para el futuro que permita visualizar las tendencias teóricas y prácticas actuales.

Palabras clave: responsabilidad social empresarial, análisis bibliométrico.

JEL: M14

Abstract

This research aimed to analyze the scientific production of corporate social responsibility (CSR). Regarding the methodology, a bibliometric study was carried out using the SCOPUS database. Articles in journals, congress articles, books, and book chapters are included. Scientific production was described according to the number of documents, country, the institution of origin, thematic area, scientific journals in which they were published, keywords, and collaboration networks. Regarding the results, 22016 articles are included. The United States was the most prolific country in producing research on CSR. The journal with the highest number of publications was the Journal of Business Ethics. The vast majority of the institutions with the most increased scientific production belong to the education sector, leading the Copenhagen Business School.

A research plan for the future focused on carrying out the content analysis of at least the most cited and most recent documents that allow visualizing current theoretical and practical trends.

Keywords: corporate social responsibility, bibliometric analysis.

JEL: M14

¹ Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas

Introduction

Corporate social responsibility (CSR) has experienced an important revival in the last decade of the 20th century and the first years of the 21st century. As Georg and Palazzo (2009) mention, the expansion of companies' CSR activities has been driven by the erosion of the division of labor between companies and government and the growing pressure from civil society actors.

The literature on CSR is very diverse, and there is no consensus on its definition. However, a series of main characteristics can be identified in the study approaches; for example, some academics who have analyzed the field of CSR conclude that the economic approach is one of the most significant and influential parts of the current debate on the subject. (Margolis & Walsh, 2003; Garriga & Melé, 2004; Walsh, 2005; Vogel, 2005; Windsor, 2006; Scherer & Palazzo, 2007; Georg & Palazzo, 2009).

Corporate social responsibility (CSR) has experienced an important revival in the last decade of the 20th century and the first years of the 21st century. CSR refers to the policies and actions of companies that are influenced and implemented by actors at all levels of analysis (institutional, organizational and individual) and in the various contexts of interference in the organization (Aguinis & Glavas, 2012). As Georg and Palazzo (2009) mention, the expansion of companies' CSR activities has been driven by the erosion of the division of labor between companies and government and the growing pressure from civil society actors.

The literature on CSR is very diverse, and there is no consensus on its definition. However, a series of main characteristics can be identified in the study approaches; for example, some academics who have analyzed the field of CSR conclude that the economic approach is one of the most significant and influential parts of the current debate on the subject. (Margolis & Walsh, 2003; Garriga & Melé, 2004; Walsh, 2005; Vogel, 2005; Windsor, 2006; Scherer & Palazzo, 2007; Georg & Palazzo, 2009).

CSR refers to the policies and actions of companies that are influenced and implemented by actors at all levels of analysis (institutional, organizational and individual) and in the various contexts of interference in the organization (Aguinis & Glavas, 2012).

And as the field of CSR has evolved, scholars have conducted reviews of the literature that address important but specific issues. For example, some researchers focus on CSR conceptualizing, CSR implementation, construct differentiation, confounds, how to measure CSR, and others on measuring the impact of CSR on financial performance or evaluating how CSR is applied. Can create stakeholder value from CSR. Similarly, some authors have focused on specific disciplines such as marketing, organizational behavior, environment, information systems, human resource management, and operations management, among others. On the other hand, the level of analysis has also been different, with some authors focusing on the macro (institutional) or micro (individual) level.

Despite all the publications made to date on CSR, the literature remains fragmented (Aguinis & Glavas, 2012) due to the different conceptual lenses through which the subject is studied.

Consequently, the present study aims to carry out a bibliometric analysis of the evolution in research on CSR as well as to discover critical knowledge gaps and provide clear and specific information on particular lines of action on the subject and suggestions for the direction of future research.

This work is structured as follows: first, the origin and evolution of CSR are briefly described, as well as some conceptualizations. Subsequently, the methodology followed to carry out the study is presented, and finally, the results, conclusions, and limitations of the study are presented.

Corporate social responsibility

Origin and evolution

In the market economy, the traditional idea is that the company's purpose is to fulfill the interests of its owners and that they have decision-making power. Therefore, its responsibility focuses exclusively on satisfying the financial interests of the owners, that is, on just one of the interest groups that make its survival and expansion possible, leaving out the interests of the other groups (workers, customers, suppliers, lenders and the community itself), which are covered by the laws and contracts that link the interest groups with the company (Cea, 2010).

This classic conception of the "unitary" company, that is, conceived for the interests of its property (optics of the shareholders), with responsibility only to the shareholders, has been reformulated. In the words of Cuervo (2003, p.109): "what is privately more beneficial is not necessarily more beneficial socially and vice versa."

Given the change in thinking, "the new conception of the company is linked to the new economic, political and social framework that arises from the socioeconomic development in the main countries of the world after the Second World War. It manifests itself in the deepening of the democratic and social rights of broad layers of the population, in the increase in their capacity for negotiation and criticism of the actions of large companies, in many cases of an international or global dimension" (Cea, 2010, p.16).

The change in the classic paradigm of business behavior entails an important ideological evolution from the concept of a "unitary" company, with responsibility towards the shareholders - shareholders' point of view- to the new idea of a "pluralist" company, with responsibility towards the different interest groups -stakeholder perspective- and before the community. It is summarized in the expression of Corporate Social Responsibility (CSR) (Cea, 2010).

It should be noted that the process of changing the paradigm toward CSR has not been easy or quick. Lozano & Soler (2000) stated that in the twenties, the first advances in the construction of CSR were generated as an organizational practice related to the social problems of liberalism of the time, which led to an imbalance in the access of goods and there were significant changes in the distribution of wealth. Given this, the so-called philanthropic practices and volunteering arise, mainly from the bourgeoisie and nobility.

At the end of the fifties and beginning of the sixties, it is when the term social responsibility can be said to appear. It began to be recognized in the United States, where companies, in addition to producing goods and services, had to take responsibility for everything related to their workers and the impact they generated on the environment (Server & Villalonga, 2005).

Later, in the late sixties and early seventies, North American companies had to present a report on their social responsibility, these being considered the first social reports and which were addressed to groups outside the company.

It is in this decade when business behavior in the field of social responsibility begins to be carried out in Europe, copying certain aspects of North American companies, although with slight nuances. For example, while in North America, the corporate reports on social responsibility were aimed at groups outside the company (mainly consumers), in Europe, they were carried out for internal groups, specifically workers, due to the significant influence of union groups in Europe, unlike the United States (Server & Villalonga, 2005).

This stage is summarized in the current called the Social Balance in Europe and social audit for North America (Chevalier, 1976; Abt, 1981).

Similarly, it ceased to be associated with philanthropy and began to be seen as acting in accordance with the awareness of the role of the company in today's society (Landa, 2018).

In addition to the above, there is a boom in interest in corporate social responsibility, with various initiatives appearing to establish a model to be followed by all companies.

It was expected that this change in business thinking would last and spread as a standard practice; however, the 1980s were characterized by the issues of social responsibility taking a back seat since the economic aspect was once again the most important objective. To be pursued by companies, leaving virtually no importance any other outside of it (Server & Villalonga, 2005).

In the 1990s, interest in social responsibility resurfaced, taking up the idea of generating a model that would serve as a source of information and comparison between companies. It is in this decade that the term sustainability begins to be used, including economic, environmental, and social aspects (Cea, 2010).

It is worth mentioning that the new CSR paradigm does not eliminate the classic paradigm of the search for financial objectives for the owners of the company but rather offers a complementary dimension since it includes the benefits of the shareholders (the creation of wealth) and also a set of elements that respond to the objectives of the other interest groups. All this together forms what is now called a company, that is, "a coalition of different groups with sometimes even conflicting interests, which are necessary for the organization to develop its goals of survival and growth, within a scheme of ethical behavior and responsibility towards the community, and with future projection, that is, universal and intergenerational responsibility (sustained development respecting the environment and the conservation of non-renewable resources)" (Cea, 2010, p. 18).

Conceptualization of CSR

Although different denominations are used today, such as corporate social responsibility, sustainable company development, sustainable company or business sustainability, citizen company, corporate governance, and corporate citizenship, it is above all, Corporate Social Responsibility (CSR) that is the most generalized denomination (Freeman et al, 2010). It is evident that not all these names are equivalent, but it is not appropriate in this study to analyze this issue in detail. We are going to use the denomination RSC, which is the most used in practice, but clarifying, as Sethi (1975) already mentioned when he started the movement, that the term has been used in so many contexts that it can even mean the opposite things for different people. Depending on the position they are in (whether they are business owners, employees, social activists, government, academics, etc.). This can cause some confusion regarding what CSR is, its application, impacts, and consequences (Barroso, 2008).

From the foregoing, it is then understood that CSR may have a margin of ambiguity in its definitions. Some of the most representatives are presented below, beginning with a responsible company and later with CSR.

“The term responsible company in today's society focuses its attention on meeting the real needs of stakeholders through the voluntary integration, among others, of their social and environmental concerns in their business operations and in their relationships with the different interlocutors. The responsible company knows that it must ensure the care of its market and that both the generation of economic capital and the creation of social and environmental value are as important for its long-term permanence.” (Garrigues, 2005, pp. 11 - 12).

Lizcano (2002) defines it as "assuming the social essence of business organizations as a group of people who interact within the framework of society, both from the point of view of their own elemental composition and from the perspective of an integral member of a system social" (cited in Server & Villalonga, 2005, p. 15).

In the words of Pérez Bueno (2010, p. 275): "The company ceases to be a single decision-making area, linked to ownership or management, to become a multifocal center, in which interest groups reveal themselves as counterparts and set themselves up as co-participants. The so-called Corporate Social Responsibility will be a favorable environment for the expansion of social organizations, which will stimulate new forms of relationship and intervention, whose real scope will depend on the approach given to this emerging space".

Hopkins (2004, p.1) argues that:

“CSR aims to maintain ethical behavior or responsible treatment with the different interest groups that come together in the company. Ethical or responsible treatment towards its interest

groups means acting with them in a manner considered acceptable in civilized countries. Social includes economic responsibility. There are internal interest groups within the company and external or outside the company. The natural environment should also be considered a stakeholder. The goal of corporate social responsibility in its broadest sense is to create the highest standards of living while preserving the company's profitability for people inside and outside the company. Therefore, CSR means ethical behavior of the company towards its different components or interest groups”.

From an institutional perspective, the World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) (2000, p. 8) defines CSR as: “The continuous commitment of the company to act ethically, to contribute to economic development, contributing to the improvement of the quality of life of its employees and families, as well as the local community and society in its broader sense.”

For its part, the Ecology and Development Foundation (2004), pointing instead to the operational aspects linked to this notion, points out that "(business) organizations exercise their social responsibility when they pay attention to the expectations of their different interest groups. (shareholders, investors, employees, partners, customers, suppliers, local communities, environment). The adoption of social responsibility criteria in business management is a process that involves three activities: 1) the formalization of management policies and systems in the economic, environmental, and social spheres; 2) transparency of information on the results achieved in each area; 3) the external scrutiny of the results" (Cea, 2010, p. 23).

The European Union Green Book. Promoting a European framework for corporate social responsibility (2001: paragraph 20) points out that most definitions of corporate CSR understand this concept as "the voluntary integration, by companies, of social concerns and in its commercial operations and in its relations with its interlocutors."

Methodology

A bibliometric search was carried out based on an adaptation to the methodological design proposed by Pineda (2015), which is made up of 3 phases; establish the search equation and its result, develop the bibliometric exercise, obtaining, as a result, the bibliometric analysis for data collection and finally the last phase seeks to consolidate information for its dissemination and the summary of the data and establishment of the main findings of the search (Martelo et al., 2022).

This article uncovers the evolution of CSR articles over the years (1972 - 2022) by analyzing the trend and development of publications (including the number of publications, total citations, publications by subject area and source title, distribution of publications by country, most productive authors on the subject and co-occurrence of keywords).

The development of a bibliometric analysis implies the measurement of the literature from several aspects (Castillo-Muñoz et al., 2017). Among these, the quality and quantity of publications are

analyzed and measured, with the application of statistical and mathematical methods, to identify trends related to scientific advances and developments (Van, 2005).

In the bibliometric analysis, three types of indicators can be used: the one that indicates the quantity (it is related to the measurement of the productivity of publications in terms of numbers), the one related to the quality (it measures the impact of the publications in relation to citations received and finally) and the structure indicator (measures the relationship between publications) (Cadavid-Higuera et al., 2012). In the analysis of this research, the three indicators are used in order to obtain a global vision of the scientific production of CSR. In this sense, as an informative source, the data obtained by a search equation in the SCOPUS database were selected.

The data obtained were articles in which, in their abstract, title, or keywords, they contained the words "Corporate Social responsibility."

Information obtained from the Scopus database included: the number of publications per year, active countries, active journals, active institutions, and citation information. The same data was exported to Excel software for tabulation or mapping. Similarly, for the visualization of some data analysis, the VOSviewer program was used for cartographic purposes (Van & Waltman, 2021). Mapping was carried out for the keywords, for the countries, and to visualize the collaboration between authors.

Table 1. Procedures of getting the dataset in Scopus for review of the CSR literature.

Topic, Scope y Eligibility	
Topic	Corporate social responsibility
Scope y Coverage	Database: Scopus Search Field: Article Title, abstract, keyword Time Frame: 1972 - 2022 Language: All the languages in which there were publications on the topic Source Type: Journal, Conference Proceedings, Books Document Type: Article, Conference Paper, Book Chapters, Books
Keywords y Search String	TITLE-ABS-KEY ("corporate social responsibility")
Screening and included	
Date Extracted	06 august 2022
Record Identified y Screened	n = 22016

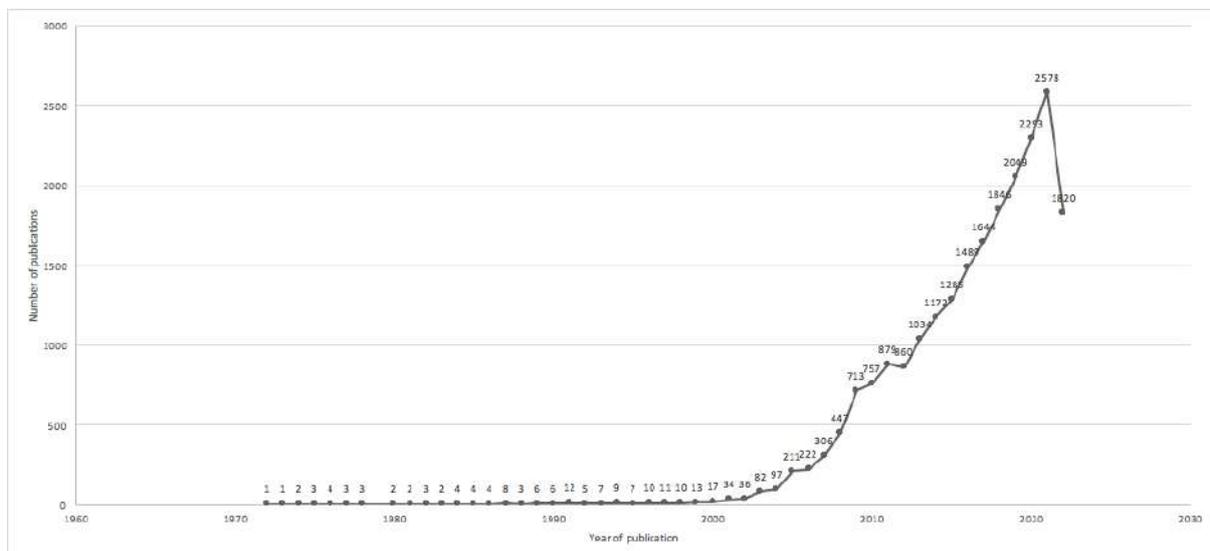
RESULTS

Trends and performance analysis. In relation to the distribution of publications per year (1972-2022), the number of articles on CSR has increased significantly since 2005. The results show that there is a positive and growing trend of publications on CSR (See figure 1).

On the other hand, regarding the type of published document, of the 22,016 documents analyzed, 83.08% (18,290) are articles, 7.84% (1,726) are book chapters, and 7.01% are conference papers, and 2.07% (456) are books.

Regarding the language in which they are written, 96.90% (n=21334) are in English, followed by 1.76% (n=389) in Spanish, and the remaining percentage is divided into more than thirty different languages.

Figure 1. Total publications by year

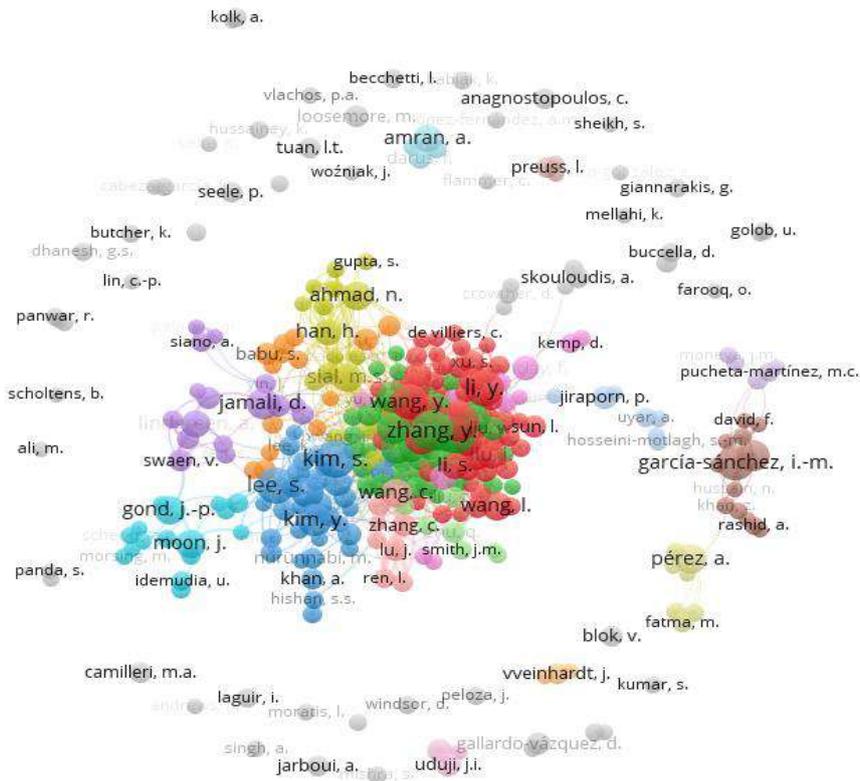


Regarding the authors, Table 2 shows the ten most productive, the percentage with respect to the total number of publications, affiliation, and country of affiliation. The Spaniard García-Sánchez occupies the first place (n=60), followed by the Lebanese Jamali (n=49), and in third place is another Spaniard, Martínez-Ferrer (n=38). A total of 31,319 different authors were identified, which were reduced to 328 by indicating as selection criteria for the mapping that they had at least ten published documents and at least one citation. The results are shown in figure 2. A total of 64 clusters were formed, and different groups are observed that show the joint and collaborative work of authors of different nationalities and affiliated institutions.

Table 2. Top - 10 most active authors by Affiliations and Country

Num.	Author Name	Documents	% of total documents	Affiliation	Country
1	García-Sánchez, I.M.	60	2.29	Universidad de Salamanca	Spain
2	Jamali, D.	49	1.87	American University of Beirut	Lebanon
3	Martínez-Ferrero, J.	38	1.45	Universidad de Salamanca	Spain
4	Moon, J.	37	1.41	Copenhagen Business School	Denmark
4	Pérez, A.	37	1.41	Universidad de Cantabria	Spain
5	Lindgreen, A.	35	1.34	Copenhagen Business School	Denmark
6	Gond, J.P.	34	1.30	University of London	United Kingdom
7	Amran, A.	33	1.26	Graduate School of Business	Malaysia
7	Lee, S.	33	1.26	Pennsylvania State University	United States
8	Sial, M.S.	32	1.22	COMSATS University Islamabad	Pakistan
9	Han, H.	27	1.03	Sejong University	South Korea
10	Husted, B.W.	26	0.99	Tecnologico de Monterrey	Mexico
10	Kolk, A.	26	0.99	Universiteit van Amsterdam	Netherlands
10	Swaen, V.	26	0.99	Université Catholique de Louvain	Belgium
10	Vanclay, F.	26	0.99	Rijksuniversiteit Groningen	Netherlands

Figure 2. Network visualization of most active authors and their cooperation.



In relation to the country of the author, the distribution of the publications is variable according to the continents and countries. 150 different countries were identified, of which 29.33% (n=44) are European, 28.67% (n=43) are Asian, 22% (n=33) belong to Africa, 17.33% (n=26) belongs to America and 2.67% (n=4) are from Oceania. The countries with the highest number of documents published by author affiliation are the United States, the United Kingdom, China, Spain, Australia, Canada, India, Italy, France, and Germany (See Figure 3 and Figure 4).

Figure 3. Top - 10 Distribution of publication by countries

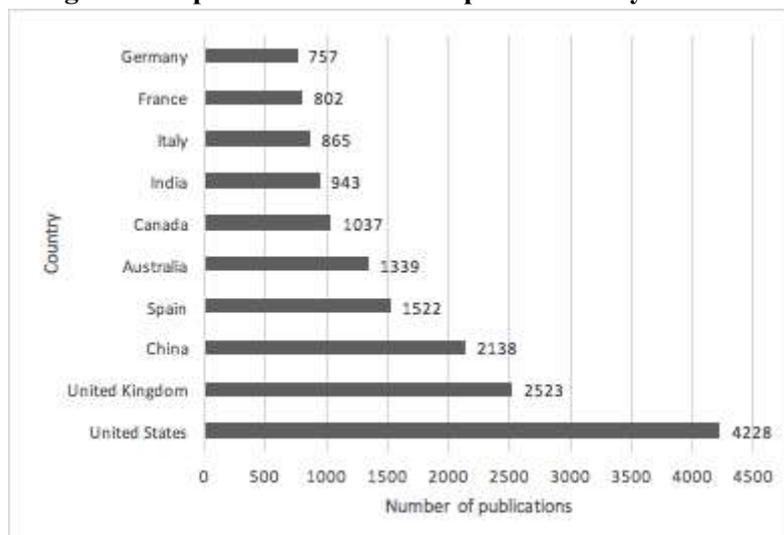


Figure 4. Distribution of publication by countries



Similarly, when analyzing the institutions with the highest productivity index on the subject of CSR, it was found that Copenhagen Business School (n=172), York University (n=143) and Hong Kong Polytechnic University (n=124) lead the first places. Table 4 presents the Top 15 of the most productive institutions on the subject.

Table 4. Top 15 Top - 10 most active Affiliations by Country

Num.	Affiliation	Country	Total publications
1	Copenhagen Business School	Denmark	172
2	York University	Canada	143
3	Hong Kong Polytechnic University	Hong Kong	124
4	Universidad de Salamanca	Spain	120
5	Pennsylvania State University	United States	106

5	Bucharest University of Economic Studies	Rumania	106
6	Universitat de València	Spain	103
7	Universiti Sains Malaysia	Malaysia	98
8	Nottingham University Business School	United Kingdom	96
9	Rijksuniversiteit Groningen	Netherlands	87
9	Deakin University	Australia	87
10	The University of Queensland	Australia	86
11	University of South Australia	Australia	84
12	Wageningen University yamp; Research	Netherlands	80
12	Erasmus Universiteit Rotterdam	Netherlands	80
13	Universiti Utara Malaysia	Malaysia	79
13	RMIT University	Australia	79
14	Griffith University	Australia	77
15	University of Oxford	United Kingdom	76

Subject area. In order to evaluate the influence of different journals in CSR studies, the number of publications by subject area and source title was also calculated. As Fig. 5 shows, the CSR field has been studied from the perspective of the top fourteen research areas namely "business, management and accounting", "social sciences", "economics, econometrics and finance", "environmental sciences", "arts and humanities", "energy", "engineering", "decision sciences", "computer sciences", "psychology", "medicine", "agricultural and biological science", "earth and planetary sciences" and "mathematics". These results demonstrate that CSR research is an interdisciplinary subject that the research can also be studied from other perspectives, including "psychology," "medicine," and "arts and humanities." Table 4 shows the top ten journals that cover the highest number of articles on CSR.

Figure 5. Published documents by subject area

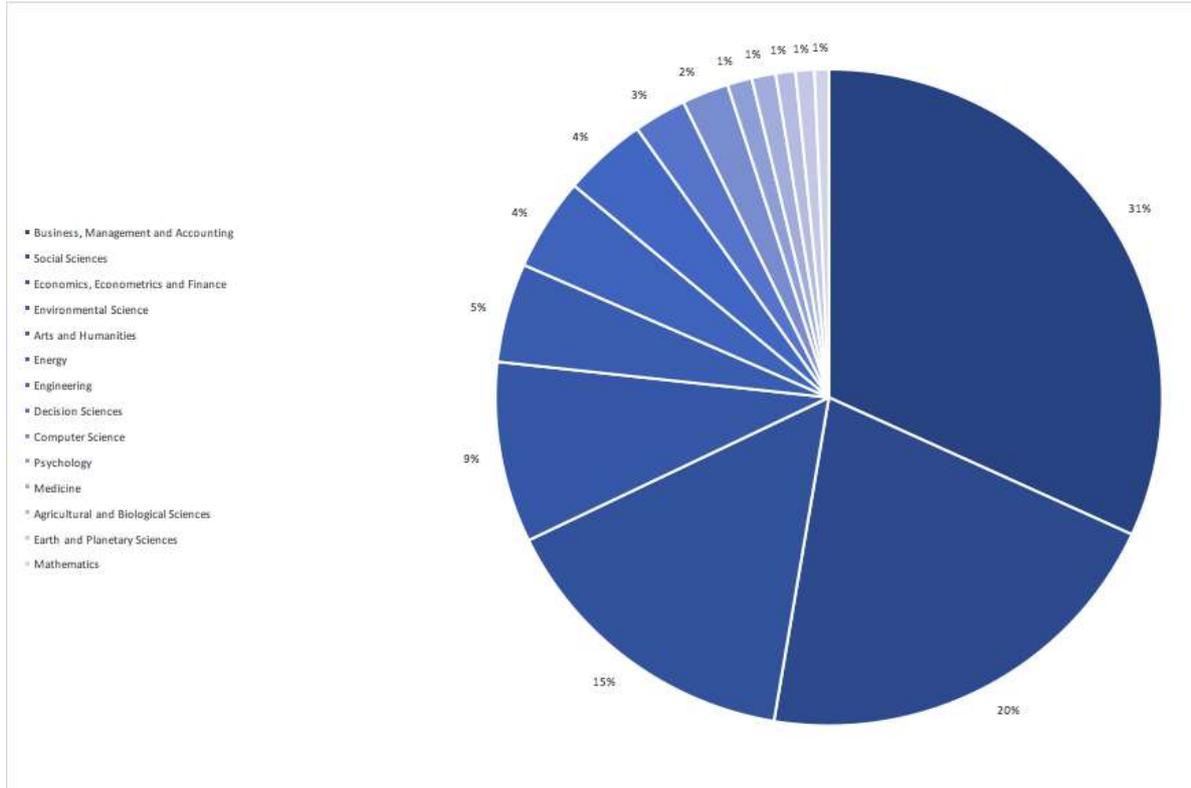


Table 4. Number of published documents by source title

Number	Source Title	CiteScore 2021 ^a	SJR 2021 ^b	SNIP 2021 ^c	Documents published
1	Journal Of Business Ethics	10.8	4.38	2.863	1213
2	Sustainability Switzerland	5	0.664	1.31	1098
3	Corporate Social Responsibility And Environmental Management	11.5	1.945	2.044	617
4	Social Responsibility Journal	4.5	0.632	1.09	513
5	Journal Of Cleaner Production	15.8	1.921	2.444	320
6	Journal Of Business Research	11.2	2.316	3.089	207
7	Business Strategy And The Environment	11.9	2.241	2.289	204
8	Business And Society	11.6	2.717	2.974	181
9	Corporate Communications	3	0.7	0.982	119

9	Public Relations Review	6	1.829	1.942	119
10	Corporate Governance Bingley	5.8	0.847	1.403	103

^a CiteScore measures average citations received per document published in the serial.

^b SCImago Journal Rank measures weighted citations received by the serial. Citation weighting depends on subject field and prestige (SJR) of the citing serial.

^c Source Normalized Impact per Paper measures actual citations received relative to citations expected for the serial's subject field.

Keywords analysis.

The analysis of 22016 publications concludes with 160 co-occurrence keywords. The mapping for the co-occurrence of author keywords was derived through Voyantools. Figure 6 shows the network visualization of author keyword co-occurrence of publications on CSR.

Based on the network visualization, the researcher has analyzed the clusters and regrouped all the similar meanings of keywords into five new represented groups. The findings showed that the most popular research topic that has always been emphasized by the researcher/author in the field of research CSR are (i) sustainability or sustainable development, (ii) social responsibility, and (iii) economics and social effects. These themes provide a signal about the higher interest of researchers in CSR topics (see Figure 6).

Figure 6. Visualization of author keyword co-occurrence of publications on CSR.



Conclusions and limitations

Corporate Social Responsibility is becoming increasingly important as a form of management whose purpose is not limited to obtaining economic or financial benefits for directors and shareholders but also considers social and environmental well-being.

Although, over time, it has had different names, it has kept its main objective of seeing the company as a holistic entity where there are other elements just as essential as the economic one, which set the tone for its performance and survival. Likewise, the definition given to it has been different according to the authors, times, and contexts in which it has tried to be implemented.

This bibliometric review work comes at a time when interest in CSR is rapidly accelerating, organizations are increasingly involved and committed to this fundamental aspect for their growth and validity in the market. Researchers have an interesting opportunity in this field of knowledge. One of the goals was to make what we already know about CSR more accessible to a broader audience of scholars by synthesizing and integrating the vast and heterogeneous literature on the topic. The second objective pursued was to identify critical areas of opportunity for research that would allow us to improve our knowledge in CSR, and we needed a starting point. Therefore, based on the knowledge gaps identified, we offer a research agenda for the future, focused on performing the content analysis of at least the most cited and most recent documents that allows us to visualize current theoretical and practical trends, models that have been applied for its measurement and application, indicators, new legislation, and others.

As this research study focused exclusively on the bibliometric analysis of the publications obtained, future studies on CSR may incorporate additional types of analysis, such as a systematic literature review (SLR), historical analysis, meta-analysis, and structured analysis. Notwithstanding, this article lends insights to researchers on the trend and performance of research in the field of CSR, in terms of the most popular research themes and disciplines. This paper hopes to contribute as a point of reference on the extant and emergent topics and methodology decisions for future studies.

The present limitations are the basic ones of any bibliometric study: first of all, the fact that articles from a single database were analyzed; secondly, there are authors who present differences in the way they are cited and therefore may appear as if they were different people, skewing the count and mapping of authors. Similarly, the bibliographic review is limited to a specific date and an established methodology, so it is not possible to analyze the entire set of articles on a topic.

References

- Abt, C.A. (1981). *Auditoría social para la gerencia*. Diana.
- Aguinis, H. & Glavas, A. (2012). What We Know and Don't Know About Corporate Social Responsibility: A Review and Research Agenda. *Journal of Management*, 38 (4), 932-968. DOI: 10.1177/0149206311436079
- Barroso Tanoira, F. G. (2008). *Responsabilidad social empresarial. Un estudio en cuarenta empresas de la ciudad de Mérida, Yucatán*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cadavid-Higuaita, L., Awad, G., & Franco-Cardona, C. (2012). A bibliometric analysis of a modeled field for disseminating innovation. *Estudios Gerenciales*, 28(spe), 213-236.

- Castillo-Muñoz, C., Ripoll, V., & Urquidi, A. (2017). Revelaciones voluntarias sobre Responsabilidad Social Corporativa (RSC): Un análisis bibliométrico y sistémico. *Revista Espacios*, 38 (26).
- Cea, M. R. (2010). *La responsabilidad social corporativa en las entidades bancarias de la Unión Europea. Análisis empírico y propuesta de modelo normalizado*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.
- Chevalier, A. (1976). *El Balance Social de la Empresa*. Fórum Universidad-Empresa.
- Cuervo, A. (2003). Eficiencia y responsabilidad social de la empresa. *En Liber Amicorum: Economía, Empresa y Sociedad. Homenaje a Manuel Alonso Olea*. Thomson.Civitas.
- Freeman, R.E., Harrison, J.S., Wicks, A.C., Parmar, B., & de Colle, S. (2010). *Stakeholder theory: The state of the art*. University Press.
- Fundación de Ecología y Desarrollo (2003 al 2006). *Anuario sobre Responsabilidad Social Corporativa*. Autor.
- Garriga, E. & Melé, D. (2004). Corporate social responsibility theories: Mapping the territory. *Journal of Business Ethics*, 53, 51-71.
- Garrigues, A. (2005). La empresa responsable en un entorno global. (Cap.1). *En Biblioteca Empresarial Cinco Días: Manual de la empresa responsable*. pp. 9-21.
- Georg Scherer, A., & Palazzo, G. (2009). Globalization and Corporate Social Responsibility. In A. Crane, A. McWilliams, D. Matten, J. Moon, & D. S. Siegel (Eds.), *The Oxford Handbook of Corporate Social Responsibility* (pp. 412-501). Oxford University Press.
- Hopkins, M. (2004). *Corporate social responsibility: an issues paper* (Working Paper No. 27). C.C. De: International Labour Office.
- Landa, T. I. (2018). *Impacto de la Responsabilidad Social Empresarial en el Capital Humano de una Empresa de Autotransporte de Pasajeros en la Ciudad de Xalapa, Ver.* Tesis para obtener el grado de Maestra en Ciencias Administrativas. Universidad Veracruzana.
- Lozano, J., & Soler, I. (2000). *La empresa en la sociedad: Responsabilidades éticas*. Bronce, España, A.M, Güell y M. Vila (EDS).
- Margolis, J. D., & Walsh, J. P. 2003. Misery loves companies: Rethinking social initiatives by business. *Administrative Science Quarterly*, 48, 268-305.
- Martelo, G., R., Brito, C. C. & Franco, B., D. (2022). Análisis bibliométrico de la producción científica sobre COVID-19 en Latinoamérica. *Revista Boletín Redipe*, 11 (1), 223-233
- Pérez Bueno, L. C. (2010). *Discapacidad, Derecho y Políticas de Inclusión*. Cinta S.S.
- Pineda, D. (2015). Análisis bibliométrico para la identificación de factores de innovación en la industria alimenticia. *AD-Minister*, 95-126.
- Scherer, A. G., & Palazzo, G. 2007. Toward a political conception of corporate responsibility. Business and society seen from a Habermasian perspective. *Academy of Management Review*, 32, 1096-1120.

- Server, I., R. J.; & Villalonga, G., I. (2005). La Responsabilidad Social Corporativa (RSC) y su gestión integrada CIRIEC-España, *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 53, 137-161.
- Sethi, S.P. (1975). Dimensions of Corporate Social Responsibility. *California Management Review*, 17 (3), 58-64.
- Unión Europea (UE) (2001) *Libro Verde: Fomentar un marco para la responsabilidad social de las empresas. Directrices básicas de responsabilidad social y medioambiental para las empresas europeas.* Comisión Europea. Bruselas. Disponible en <http://www.empresaresponsable.com/media>.
- Van, E., & Waltman, L. (2021). *Text mining and visualization using VOSviewer*. Consultado en ext mining and visualization using VOSviewer: <https://arxiv.org/abs/1109.2058>
- Van, A. (2005). Fatal attraction: Conceptual and methodological problems in the ranking of universities by *Scientometrics*, 62 (1), 133-143.
- Vogel, D. (2005). Is there a market for virtue? The business case for corporate social responsibility. *California Management Review*, 47, (Summer 2005), 19-45.
- Walsh, J. P. (2005). Book review essay: Taking stock of stakeholder management. *Academy of Management Review*, 30, 426-452.
- WBCSD (World Business Council for Sustainable Development) (2000). *Corporate Social Responsibility: making good business*.
- Windsor, D. (2006). Corporate social responsibility: Three key approaches. *Journal of Management Studies*, 43, 93-114.

Implicaciones del tratado entre México, Estados Unidos y Canadá, T-MEC para la sostenibilidad y agricultura orgánica en Michoacán

Priscila Ortega Gómez¹

*Zoe T. Infante Jiménez**

*Carlos Francisco Ortiz Paniagua***

Resumen

El objetivo de la presente investigación es analizar los cambios y aspectos considerados en el Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), relacionados con la sostenibilidad y la agricultura orgánica, así como los efectos que hasta ahora se han generado sobre estos en el estado Michoacán. Para ello se utilizó el método del análisis del texto, del T-MEC, posteriormente, se aplicaron diversas entrevistas a agricultores orgánicos de Michoacán, se conjuntó y analizó la información. Se puede concluir que mediante las prácticas de la agricultura orgánica se consigue la sostenibilidad. Es así, que aún con los cambios y adhesiones principalmente del capítulo 24 de medio ambiente del T-MEC, los productores orgánicos, si bien tienen que demostrar el cumplimiento de la legislación ambiental, así como tener manifestaciones de impacto ambiental, no requieren efectuar cambios en sus actividades, sino comprobar que sus actividades son sostenibles.

Palabras clave: Agricultura orgánica, comercio internacional, sustentabilidad.

Abstract

The aim of this research is to analyze the changes and aspects considered in the Free Trade Agreement between Mexico, the United States and Canada (T-MEC), related to sustainability and organic agriculture, as well as the effects that have been generated on these in the state of Michoacan. For this, the T-MEC text analysis method was developed, subsequently, various interviews were applied to organic farmers in Michoacán, the information was collected and analyzed. We concluded that sustainability is achieved through organic farming practices. Thus, even with the changes and adhesions mainly to T-MEC's environment chapter, organic producers, although they have to demonstrate compliance with environmental legislation, as well as have environmental impact statements, do not need to make changes in their activities, but check that their activities are sustainable.

Keywords: Organic agriculture, international trade, sustainability,

^{1**} Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas e Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Introducción

El cambio climático y el calentamiento global son de los problemas más graves que los seres humanos están experimentando (Can et al., 2021). Considerando que la población llegará a casi 10,000 millones de personas para el año 2050, representa todo un reto para el sector agrícola la producción de alimentos desde una perspectiva sostenible y una prioridad de investigación y políticas de los gobiernos (Ortiz et al., 2021).

La agricultura orgánica es un sistema alternativo para generar cambios al actual sistema alimentario mundial, que puede contribuir a la resolución de los problemas principalmente ambientales y la creciente demanda de alimentos, dado que en la agricultura orgánica la producción de alimentos genera un daño mínimo para los ecosistemas y genera beneficios sociales, ambientales y económicos (Seufert et al., 2012).

Comprender mejor los impactos sobre la biodiversidad del sistema alimentario mundial es esencial, dado que sustenta las funciones y servicios que son esenciales para la agricultura (Ortiz et al., 2021), actualmente existe una mayor concientización por el cuidado del medio ambiente y mayor tendencia por el consumo de alimentos orgánicos, ya que consumir alimentos sin químicos representa mejores condiciones de salud para la población. Los países de mayor consumo per cápita de alimentos orgánicos son: Suiza con 418 €, Dinamarca con 384 € y Luxemburgo con 285 € (Willer et al., 2022). El comercio de productos ecológicos puede desempeñar un papel fundamental para hacer frente a la creciente degradación ecológica (Can et al., 2021).

El comercio internacional es un componente importante de la integración económica, un motor del desarrollo y de la reducción de la pobreza al impulsar el crecimiento, especialmente en los países en desarrollo. Beneficia a los países en desarrollo porque la apertura comercial favorece el crecimiento económico de un país al permitirle utilizar sus recursos con más eficacia especializándose en los bienes y servicios que puede producir con mayor competitividad. Así mismo, en la medida en que promueve el crecimiento, el comercio también puede proporcionar los recursos necesarios para alcanzar otras metas de desarrollo en las esferas social y ambiental (Organización Mundial del Comercio, 2018).

Organismos internacionales, así como asociaciones civiles y los gobiernos de los países que conforman la ONU, están uniendo esfuerzos para proponer cambios al modo de producción convencional, a fin de mitigar los efectos al medio ambiente, el ecosistema, los recursos naturales y el daño a los seres vivos.

Si se reducen los obstáculos al comercio se mejorará el acceso de los Gobiernos, las empresas y los consumidores a un mercado mundial más amplio y competitivo de bienes y servicios

ambientales de alta calidad y bajo costo. El hecho de tener que pagar menos por las mejores tecnologías ecológicas disponibles puede alentar a los Gobiernos, las empresas y los particulares a evitar tecnologías obsoletas, obteniendo así mayores beneficios medioambientales por cada dólar invertido en reducir la contaminación o aumentar la eficiencia de los recursos y la energía (Organización Mundial del Comercio, 2018).

El número y el alcance de los acuerdos comerciales regionales (ACR) han aumentado a lo largo de los años, y se ha registrado un aumento considerable de grandes acuerdos plurilaterales. Hasta el 1 de marzo de 2022 había 354 ACR en vigor, a los que han correspondido 577 notificaciones de los Miembros de la OMC, contando las mercancías, los servicios y las adhesiones por separado (Organización Mundial del Comercio, 2022).

La renegociación del TLCAN, propuesta por Donald Trump, dió como resultado la firma del Tratado de Libre Comercio México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) el 30 de noviembre del 2018. En este nuevo trato se efectuaron diversas modificaciones y se incluyeron temas de relevancia tales como laboral, medio ambiente, comercio inclusivo (comprendido por PyMEs y competitividad) y Empresas propiedad del Estado y monopolios designados (EPEs) (Gobierno de México, 2022). Es por ello que estos temas deben ser abordados por sus partes, de tal manera que los bienes que se comercializan entre estos garanticen y comprueben que se están llevando a cabo acciones que favorezcan a estos rubros. Por ejemplo, en el caso del comercio agrícola, se requiere evidencia de acciones potenciales para avanzar en cuestiones comerciales y ambientales en la región.

Es así que el objetivo de la presente investigación es identificar y analizar los aspectos considerados en el Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), relacionados con la sostenibilidad y la agricultura orgánica, así como los efectos que hasta ahora se han generado sobre estos en el estado Michoacán.

Aspectos teórico-conceptuales

Dentro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuesta por la Organización de las Naciones Unidas, del objetivo 17, del cual la Organización Mundial del Comercio (OMC) se encarga de fomentar, tiene las siguientes metas: 17.10 Fortalecer los medios de implementación y Revitalizar la Alianza mundial para el Desarrollo Sostenible, se enfoca en solicitar a los países el promover un sistema de comercio multilateral universal, basado en normas, abierto, no discriminatorio y equitativo en el marco de la Organización Mundial del Comercio, incluso mediante la conclusión de las negociaciones en el marco del Programa de Doha para el Desarrollo, y la meta 17.11. exhorta a los países a aumentar significativamente las exportaciones de los países principalmente en desarrollo o menos adelantados. El sistema multilateral

de comercio basado en los acuerdos y tratados multilaterales y bilaterales ha favorecido a avanzar en esta meta, finalmente, la meta 17.12 se insta a los países a lograr la consecución del acceso a los mercados libre de derechos y contingentes de manera duradera para los países menos adelantados, incluso, asegurando que las normas de origen preferenciales aplicables a las importaciones de los países menos adelantados sean transparentes y simples para contribuir a facilitar el acceso a los mercados. (Organización Mundial del Comercio, 2018); (Organización de Naciones Unidas, 2022).

El comercio internacional es un componente clave del desarrollo sostenible, ya que ayuda a conseguir una distribución más eficaz de los escasos recursos y facilita que los países accedan a bienes, servicios y tecnologías ambientales. Un sistema de comercio internacional estable y previsible favorece la inversión, la innovación y el cambio tecnológico, que son fundamentales para conseguir un desarrollo sostenible y la transición a una economía verde, permite acceder a un precio más bajo a una gran variedad de bienes y servicios importados en los que intervienen tecnologías respetuosas con el medio ambiente. También aumenta el tamaño de los mercados para los productores de bienes acabados y los proveedores de componentes, incrementando así los beneficios de la innovación para los que participan en las redes de producción relacionadas con bienes verdes (Organización Mundial del Comercio, 2011).

Aunque en un estudio efectuado en China (Zhu, 2016), se encontró que la FDI contribuye de manera negativa a la seguridad alimentaria.

El comercio agrícola desempeña un papel importante en la seguridad alimentaria mundial y la sostenibilidad de los recursos (MacDonald et al., 2015) Sin embargo, el comercio agrícola global intensivo ha aumentado, provocando efectos negativos sobre los recursos naturales e impactos ambientales (Lun et al., 2021) principalmente el comercio internacional de los países exportadores, ocasionando contaminación ambiental generada por la producción de alimentos (Sun et al., 2018).

El comercio de productos básicos ha ido aumentando para ayudar satisfacer la demanda creciente, estos cambios han afectado el sistema agrícola y los ecosistemas (Bennett et al., 2021), aunque, el comercio agrícola a menudo está restringido tanto por aranceles como por barreras no arancelarias, tal como la cuota de importación (Schmitz & Schmitz, 2014) .

Los aranceles sobre el comercio internacional de bienes agrícolas están generalizados en todo el mundo. A partir de la teoría y la evidencia empírica se puede deducir por qué los productos y grupos de interés cabildean para la reducción de los mismos, es así que desde hace mucho tiempo existen las negociaciones comerciales agrícolas a nivel global tanto el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros como la Organización Mundial del Comercio (OMC) se han estancado debido a los aranceles (Schmitz & Schmitz, 2014).

Una apertura mayor del comercio conduce a una asignación más eficiente de los recursos naturales. El comercio estimula el crecimiento y aumenta el nivel de ingresos, lo que a su vez puede contribuir a que aumente la demanda de un medio ambiente mejor. El comercio también puede mejorar el acceso a bienes, servicios y tecnologías verdes, necesarios para reducir la contaminación y el consumo de energía, o ayudar a desarrollarlos. Para que los mayores ingresos produzcan una mejora del medio ambiente los gobiernos deben responder a la demanda del público con un marco adecuado de políticas (Organización Mundial del Comercio, 2011).

Se entiende por acuerdos comerciales regionales (ACR) a cualquier acuerdo comercial recíproco entre dos o más partes, que no tienen por qué pertenecer a una misma región; son un factor clave en las relaciones comerciales internacionales. A lo largo de los años, los ACR no solo se han hecho más numerosos, sino también más amplios y complejos (Organización Mundial del Comercio, 2022).

El ACR que sustituyó al TLCAN denominado Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá, es un ACR plurilateral firmado el 30 de noviembre de 2018, entró en vigor el 01 de julio de 2020, es un Acuerdo de libre comercio y acuerdo de integración económica con un periodo de aplicación final para el 2038.

Derivado de las modificaciones y adhesiones que contiene el T-MEC es que es de interés identificar su influencia sobre la agricultura orgánica en el estado de Michoacán.

Metodología

Para cumplir con el objetivo establecido, se llevó a cabo la revisión, descripción y análisis de datos estadísticos en bases de datos nacionales y estatales especializados en agricultura orgánica así como de una investigación cualitativa, mediante la aplicación de un método exploratorio y descriptivo para conocer e identificar evidencias respecto a la relación entre las actividades agrícolas orgánicas

En seguida, para explorar e identificar evidencias respecto a la relación entre las actividades agrícolas orgánicas, la sustentabilidad y el T-MEC se hizo uso del método cualitativo mediante la herramienta del análisis del discurso, el cual se utilizó para llevar a efecto la revisión y posteriormente análisis de este nuevo tratado comercial.

Finalmente se efectuaron entrevistas a productores de aguacate y berries orgánicos del estado de Michoacán, de los municipios de Uruapan, Ziracuaretiro, Peribá, y Los Reyes, respecto a las nuevas disposiciones del T-MEC para conocer los posibles efectos que este nuevo tratado ha generado sobre los productores orgánicos.

Resultados

México se ha logrado posicionar como un país con cada vez mayor presencia en la producción y comercialización de alimentos orgánicos a nivel mundial, destaca principalmente en la producción de frutos, vegetales y café. A nivel nacional, el sector frutícola orgánico ha registrado en los últimos años un notable crecimiento, como resultado de la creciente demanda mundial por este tipo de productos. Michoacán es el estado con la mayor cantidad de hectáreas sembradas y cultivadas para la producción agrícola orgánica, ocupando alrededor del 25% del total del área destinada a la producción agrícola orgánica con 11,746 ha y 11,691 ha de siembra y cosecha respectivamente. Así mismo, genera casi el 50% del total del valor de la producción en modalidad de riego y temporal en cíclicos y perennes con una cantidad que asciende a los 2,865,195.55 miles de pesos. Cabe señalar que del total de los productos agrícolas orgánicos, la producción de aguacate aporta poco más del 85% del valor de la producción, el resto lo aportan otros cultivos como la zarzamora, el mango, el tomate rojo, el pepino y el tomate verde (SIAP, 2022).

Del total de las exportaciones de mercancías de México, el cual ascendió a 494,764,505 miles de dólares en 2021, a América del Norte se exportaron 412,049,922 miles de dólares, lo que representa el 83% del total. Es bien conocido que el principal socio comercial de México es Estado Unidos, para el mismo año, representó el 78% respecto al total. De acuerdo a la Secretaría de Economía, Canada es el quinto socio comercial de México. Sin embargo, en cuanto al total de las exportaciones mexicanas en terminos monetarios representa el 2.6% del total.

México exporta principalmente bienes finales que previamente fueron importados como bienes intermedios y fueron terminados o maquilados en el país. Si dejamos de lado estos productos que en su composición mayormente provienen de otros países, México exporta de origen productos principalmente agrícolas, en su mayoría en fresco. En la siguiente tabla podemos observar los productos agrícolas que más aportan a las exportaciones agrícolas. De igual manera, el principal mercado internacional de los productos agrícolas de México es Estados Unidos

Tabla 1: Exportaciones de Mercancías y productos seleccionados de México a socios de T-MEC, 2021(Dólares)		
Exportaciones/ país	Estados Unidos	Canadá
Exportaciones totales de mercancías	385,377,891,144	13,060,705,513
Frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías.	7,269,555,510	346,760,214
Hortalizas, plantas, raíces y tuberculos	8,343,999,822	78,737,854
Café yerba mate y especias	340,662,831	23,118,103

Fuente: INEGI. Estadísticas de la Balanza Comercial de Mercancías de México.

A nivel nacional, 23 estados reportan producción agrícola orgánica, siendo Michoacán el principal productor tanto en superficie sembrada y cosechada como en valor de la producción (ver tabla 2).

En Michoacán, 16 municipios registran cultivo y producción de aguacate orgánico, lo que representa el 68% de la superficie destinada a la siembra y cosecha del total de productos orgánicos, así mismo, participa con más del 70% del total de la producción orgánica, y aporta más del 86% del total del valor de la producción. El segundo producto de mayor importancia por su producción y valor de la producción es la zarzamora, siendo de igual manera, líder en la producción y comercialización a nivel nacional. Cabe señalar que del total de la producción de aguacate orgánico, el 38% lo aporta el municipio de Uruapan (SIAP, 2022).

Tabla 2. Producción agrícola orgánica por entidad federativa, 2021.			
Entidad	Superficie (ha)		Valor Producción (miles de Pesos)
	Sembrada	Cosechada	
Michoacán	11,870.00	11,815.00	3,041,830.34
Baja California	2,169.11	2,163.11	1,004,340.39
Baja California Sur	1,528.70	1,398.70	970,134.46
Colima	3,688.40	3,682.90	664,658.94
Sinaloa	5,592.04	5,502.04	551,956.18
Sonora	990	990	238,692.36
Chiapas	11,786.92	11,696.92	181,491.96
Tamaulipas	1,063.00	340	90,724.86
Guanajuato	467.1	467.1	90,564.39

Nayarit	4,825.30	4,115.80	33,969.96
Chihuahua	3.6	3.6	31,837.46
Oaxaca	4,716.55	3,457.90	23,691.89
Jalisco	74.11	74.11	19,515.91
Veracruz	150	150	16,549.01
Campeche	540	540	14,397.50
Guerrero	272	216	8,651.59
San Luis Potosí	300	300	5,409.20
Puebla	334.3	326.3	4,579.97
Ciudad de México	5.35	5.35	1,865.65
Tlaxcala	2	2	1,061.94
Nuevo León	4	4	615.55
Querétaro	2.5	2.5	481
Yucatán	3	3	336.75
Total	50,387.98	47,256.33	6,997,357.24

Fuente: SIAP, 2022. Consultado en: <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>

En términos de exportaciones, no existe un registro para los productos agrícolas orgánicos. En cuanto al total de las exportaciones de Michoacán, más de la mitad son agrícolas (ver tabla 3), destacándose por la producción y comercialización de aguacate principalmente, tomando relevancia en los últimos años las berries.

Tabla 3: Exportaciones de Michoacán (miles de dólares)			
	2019	2020	2021
Totales	5,586,480	5,532,247	7,038,921
Agrícolas.	3,663,115	3,497,190	3,927,438

Fuente: INEGI. Exportaciones por entidad federativa.

Ahora bien, una vez identificadas algunas características de la agricultura orgánica en Michoacán y su importancia a nivel nacional, identificamos y analizamos los principales aspectos del T-MEC que tienen incidencia sobre este sector.

Para México, la entrada en vigor ha representado muchos retos, dados los cambios y adhesiones que se efectuaron al actual acuerdo entre México, Estados Unidos y Canadá. Para Michoacán ha sido muy similar, y podemos señalar que todos estos cambios se consideran

complicados para los productores, pero, en definitiva el objetivo es que contribuyan a mejorar el medio ambiente y el bienestar de la sociedad.

El T-MEC y la agricultura orgánica en Michoacán.

En cuanto al capítulo 3. Agricultura, existe un comité de comercio agropecuario, señalado en el artículo 3.7 cuyo principal objetivo es promover el comercio de mercancías agrícolas entre las Partes conforme a este Tratado, así como fomentar la cooperación entre las Partes en áreas de interés mutuo, tales como el desarrollo rural, tecnología, investigación y desarrollo, y creación de capacidad...

Respecto al comercio de productos agrícolas, en relación al TLCAN, dentro del T-MEC se mantiene el libre acceso de productos agrícolas y agroindustriales mexicanos al mercado estadounidense, se confirman las disposiciones acordadas en foros internacionales que establecen la eliminación de subsidios a la exportación para este tipo de bienes, se determinan mecanismos claros y transparentes que permitan asegurar la cooperación, comunicación y colaboración entre las Partes en temas relacionados con productos agrícolas.

En relación a este capítulo, mediante las entrevistas efectuadas a productores orgánicos de aguacate y berries orgánicos de Uruapan, Los Reyes, Ziracuaretiro y Periban, identificamos dos tipos de productores:

- I. Productores que de manera individual o mediante asociaciones, APEAM, por mencionar la más importante, comercializan directamente sus productos y son responsables de cumplir todas las normas y exigencias de los mercados internacionales. Estos productores señalan que para la exportación de sus productos a Estados Unidos y Canadá, hoy en día requieren más requisitos en los que comprueben su aporte a la sostenibilidad de su actividad, aunque comentan que al ser orgánicos, no les es complicado comprobarlo, dado que la actividad como tal contribuye a la sostenibilidad en todas sus dimensiones.
- II. Productores que son proveedores de empresas intermediarias y son estas que les capacitan para producir orgánicos con el cumplimiento de las normas internacionales y de manera específica del T-MEC. Este tipo de productores se deslindan de manera indirecta de los nuevos cambios en las legislaciones ambientales, normas, leyes, pero las empresas de las cuales son proveedores los tienen que capacitar constantemente para cumplir con lo establecido y es así como conocen los nuevos cambios para el cuidado del medio ambiente y sostenibilidad.

Cualquiera de los dos tipos de productor, ya sea directa o indirectamente tienen la obligación del cumplimiento de llevar a efecto sus actividades desde una perspectiva de sostenible.

Capítulo 24. Medio ambiente (Gobierno de México, 2020).

Nuevo Acuerdo de Cooperación Ambiental (ACA): Si bien, desde la firma del TLCAN, a la par se firmó el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN), cuyo objetivo era promover el desarrollo sostenible y alentar la protección y el mejoramiento del medio ambiente entre las partes a partir de la cooperación y el apoyo mutuo en políticas ambientales y económicas, el Capítulo 24 del T-MEC prevé la continuación de la cooperación regional a través de un nuevo Acuerdo de Cooperación Ambiental (ACA). Retoma los objetivos del ACAAN, entre los que destacan: el reconocimiento de la contribución del comercio al desarrollo sostenible; la promoción del apoyo mutuo entre las políticas y prácticas comerciales y ambientales; la promoción de altos niveles de protección ambiental en la región, así como el cumplimiento efectivo de la legislación ambiental de cada parte.

De manera específica, los artículos involucrados son el 24.7: Evaluación de Impacto Ambiental. Procedimientos para evaluar los impactos ambientales y así evitar, minimizar o mitigar efectos adversos; 24.8: Acuerdos Multilaterales de Medio Ambiente; 24.13: Responsabilidad Social Corporativa y Conducta Empresarial Responsable; 24.15: Comercio y Biodiversidad.

Con ello se busca reforzar la contribución de las disciplinas comerciales en la promoción del desarrollo sostenible. Para ello, se incluyen disposiciones relativas a la necesidad de mantener manifestaciones de impacto ambiental en los tres países; promover la calidad del aire, entre otros. Así mismo, se establece que no se podrá promover el comercio y la inversión a través del debilitamiento de la legislación ambiental de cada uno de los países. Por lo que cada país deberá justificar que los bienes que se comercializan fueron producidos efectuando lo menos posible los recursos naturales y el medio ambiente.

El capítulo 24 también reconoce la importancia de los acuerdos ambientales multilaterales, sobre todo aquéllos en los que los tres países son parte; del uso sostenible y la conservación de la biodiversidad, entre otros relacionados con la capa de ozono y la contaminación del medio marino y tráfico de especies marinas. Para ello, los tres países acordaron impulsar la cooperación regional como el mecanismo adecuado para la implementación de los compromisos. La agenda de cooperación es coordinada a través del ACA.

En cuanto a las modificaciones y cambios que se han efectuado dentro del T-MEC, en relación a los compromisos asumidos por las partes, de acuerdo a entrevistas efectuadas a productores

de aguacate y berries orgánicos de Uruapan, Los Reyes, Ziracuaretiro y Periban, señalan que como productores orgánicos adicional a las normas y certificaciones que les han requerido para poder exportar los productos como orgánicos, desde la entrada en vigor del T-MEC les requieren com deseable, evidencias del impacto al medio ambiente y la sociedad respecto a la actividad efectuada. Como productores orgánicos, señalan que es fácil probar los beneficios que ha traído consigo no solo a las tierras de cultivo, los recursos naturales y el medio ambiente en general, sino además a la sociedad, a las oportunidades de trabajo que se le han brindado a las mujeres, a la salud, ya que las actividades agrícolas orgánicas no causan enfermedades ni daños como lo hacen las actividades agrícolas convencionales.

Con las entrevistas efectuadas se pudo constatar que existe evidencia que la agricultura orgánica no solo contribuye a la sustentabilidad, sino que es parte de ella, ya que las mismas prácticas que se llevan a cabo en estas actividades son propias de las características de la sustentabilidad, a diferencia de la agricultura convencional, cuyos productores están enfrentando dificultades para cumplir lo establecido en el capítulo 24 del T-MEC.

Conclusiones

Las negociaciones del nuevo tratado entre México, Estados Unidos y Canadá generaron mucha polémica e incertidumbre principalmente para los sectores exportadores de México, dadas las modificaciones que podrían ocasionar una reducción en las exportaciones hacia el principal socio de México. Para el sector agrícola no fue la excepción, más aún por el sinnúmero de publicaciones que existen en torno a los efectos negativos en términos ambientales, sociales y de manera general, a la sostenibilidad que las prácticas de las actividades convencionales generan.

La agricultura orgánica, por su parte, puede ser definida como agricultura sustentable, dadas las prácticas que se efectúan propias de la actividad, al incorporar las tres dimensiones: la ambiental, social y económica. En México, la agricultura orgánica inició como una actividad propia de pequeños productores, sin embargo, la creciente demanda de productos orgánicos principalmente en países desarrollados ha generado el crecimiento de este sector, por lo que actualmente tanto grandes empresas, nacionales y extranjeras, así como pequeños productores están incursionando en la agricultura orgánica.

Michoacán juega un papel importante cuando se habla de la agricultura orgánica, siendo el principal estado productor de orgánicos. El aguacate es el producto orgánico más importante que se

produce n solo en el estado sino a nivel nacional, tanto por la superficie sembrada y cosechada, como por el valore de la producción.

Dentro del T-MEC, el capítulo 24 sobre medio ambiente es el que más incidencia ha tenido para las prácticas de la producción agrícola, ya que actualmente, para exportar mercancías están comprometidos a mantener manifestaciones de impacto ambiental, asó como hacer cumplir la legislación ambiental de cada país.

Los productores orgánicos manifiestan no tener problemas en cumplirlos, ya que la misma actividad como tal se considera sostenible, por lo que una vez que el productor desarrolla el conocimiento y las habilidades necesarias para producir mediante métodos orgánicos, los beneficios llegan ser mayores, así como la satisfacción de contribuir con el cuidado del medio ambiente.

Referencias

- Bennett, E. M., Baird, J., Baulch, H., Chaplin-Kramer, R., Fraser, E., Loring, P., Morrison, P., Parrott, L., Sherren, K., Winkler, K. J., Cimon-Morin, J., Fortin, M. J., Kurylyk, B. L., Lundholm, J., Poulin, M., Rieb, J. T., Gonzalez, A., Hickey, G. M., Humphries, M., ... Lapen, D. (2021). Ecosystem services and the resilience of agricultural landscapes. *Advances in Ecological Research*, *64*, 1–43. <https://doi.org/10.1016/BS.AECR.2021.01.001>
- Can, M., Ahmed, Z., Mercan, M., & Kalugina, O. A. (2021). The role of trading environment-friendly goods in environmental sustainability: Does green openness matter for OECD countries? *Journal of Environmental Management*, *295*.
<https://doi.org/10.1016/J.JENVMAN.2021.113038>
- Gobierno de México. (2020, May 29). *Textos finales del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) | T-MEC | Gobierno | gob.mx*. <https://www.gob.mx/t-mec/acciones-y-programas/textos-finales-del-tratado-entre-mexico-estados-unidos-y-canada-t-mec-202730?state=published>
- Gobierno de México. (2022). *Declaración Conjunta entre México, Estados Unidos y Canadá tras la Primera Reunión de Subsecretarios del T-MEC*.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/692483/Joint_Statement_Trilateral_ESPA_OL.pdf
- Lun, F., Sardans, J., Sun, D., Xiao, X., Liu, M., Li, Z., Wang, C., Hu, Q., Tang, J., Ciais, P., Janssens, I. A., Obersteiner, M., & Peñuelas, J. (2021). Influences of international agricultural trade on the global phosphorus cycle and its associated issues. *Global Environmental Change*, *69*, 102282. <https://doi.org/10.1016/J.GLOENVCHA.2021.102282>

- MacDonald, G. K., Brauman, K. A., Sun, S., Carlson, K. M., Cassidy, E. S., Gerber, J. S., & West, P. C. (2015). Rethinking Agricultural Trade Relationships in an Era of Globalization. *BioScience*, 65(3), 275–289. <https://doi.org/10.1093/BIOSCI/BIU225>
- Organización de Naciones Unidas. (2022). *La Agenda para el Desarrollo Sostenible - Desarrollo Sostenible*. Objetivos de Desarrollo Sostenible .
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>
- Organización Mundial del Comercio. (2011). *Aprovechamiento del comercio para un desarrollo sostenible y una economía verde*.
https://www.wto.org/spanish/res_s/publications_s/brochure_rio_20_s.pdf
- Organización Mundial del Comercio. (2018). *Incorporar el comercio para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/sdg_s.pdf
- Organización Mundial del Comercio. (2022). *OMC | Acuerdos comerciales regionales — Puerta de acceso*. https://www.wto.org/spanish/tratop_s/region_s/region_s.htm
- Ortiz, A. M. D., Outhwaite, C. L., Dalin, C., & Newbold, T. (2021). A review of the interactions between biodiversity, agriculture, climate change, and international trade: research and policy priorities. *One Earth*, 4(1), 88–101. <https://doi.org/10.1016/J.ONEEAR.2020.12.008>
- Schmitz, T. G., & Schmitz, A. (2014). International Trade. *Encyclopedia of Agriculture and Food Systems*, 49–57. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-52512-3.00112-1>
- Seufert, V., Ramankutty, N., & Foley, J. A. (2012). Comparing the yields of organic and conventional agriculture. *Nature*, 485(7397), 229–232.
<https://doi.org/10.1038/NATURE11069>
- SIAP. (2022). *Anuario Estadístico de la Producción Agrícola*.
<https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- Sun, J., Mooney, H., Wu, W., Tang, H., Tong, Y., Xu, Z., Huang, B., Cheng, Y., Yang, X., Wei, D., Zhang, F., Liu, J., Foley, J., & Galloway, J. N. (2018). Importing food damages domestic environment: Evidence from global soybean trade. *PNAS*, 115(21), 5415–5419.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1718153115>
- Willer, H., Trávníček, J., Meier, C., & Schlatter, B. (2022). *The Word of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2022*. <https://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2022.html>
- Zhu, Y. (2016). International trade and food security: Conceptual discussion, WTO and the case of China. *China Agricultural Economic Review*, 8(3), 399–411.
<https://doi.org/10.1108/CAER-09-2015-0127>

La Responsabilidad Social: evolución del término y sus aportes en el tiempo a través de un análisis bibliométrico

Paola Irene Mayorga Salamanca¹

Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar a la Responsabilidad Social (RS) a partir de la revisión documental y estudios previos; ya que, me parece interesante lo controversial del tema; he realizado como investigadora la relación de este concepto con varios términos como la competitividad, la mercadotecnia, gestión del conocimiento, el desempeño organizacional, entre otros. Sin embargo, me pareció interesante analizar el término solo de responsabilidad social, desde cuando se acuña y se comienza a realizar investigación así como sus variaciones. Ya que, los conocedores recurren argumentos distintos para explicar el termino, desde la obligación moral, lo sustentable o certificaciones para operar y marcar reputación entre las organizaciones. Por tanto, se realiza un estudio de exploración bibliométrica a través de la búsqueda de variables en títulos, resumen, palabras clave, autores en documentos de carácter científico recopilado del repositorio académico Scopus, sobre la Responsabilidad Social hasta el 8 de julio del 2021; a través del software VOSviewer, permitiendo visualizar la aparición temporal del termino así como la densidad de ocurrencias en cuanto a los estudios sobre responsabilidad social.

Palabras clave: Responsabilidad Social, Bibliométrico, VOSviewer.

Abstract

The objective of this research is to analyze Social Responsibility (SR) from the documentary review and previous studies; since, it seems interesting to me how controversial the topic is; I have done as a researcher the relationship of this concept with several terms such as competitiveness, marketing, knowledge management, organizational performance, among others. However, I found it interesting to analyze the term social responsibility alone, since when it was coined and when research began to be conducted, as well as its variations. Since, experts resort to different arguments to explain the term, from moral obligation, sustainability or certifications to operate and mark reputation among organizations. Therefore, a bibliometric exploration study is carried out through the search of variables in titles, abstract, keywords, authors in scientific documents collected from the academic repository Scopus, on Social Responsibility until July 8, 2021; through the VOSviewer software, allowing to visualize the temporal appearance of the term as well as the density of occurrences in terms of studies on social responsibility.

Keywords: Social Responsibility, Bibliometric, VOSviewer.

¹ Universidad de Guadalajara-CUCEA.

Introducción

El tema de la Responsabilidad Social Empresarial, desde la década de los 70 hasta ahora ha sido debatido en varios aspectos; intentado hallar la relación de la Responsabilidad Social con las empresas; estudiada desde el ámbito empresarial hasta el académico con enfoques variados (Wright y Ferris, 1997).

La mayoría de las empresas han realizado prácticas durante mucho tiempo de algún tipo de responsabilidad social y ambiental con el objetivo, simplemente, de contribuir al bienestar de las comunidades y la sociedad que afectan y de los que dependen. Sin embargo, existe una creciente presión para vestir a la RS como una disciplina empresarial y la exigencia de que todas las iniciativas de negocio deben entregar resultados; su principal objetivo es: alinear las actividades sociales y ambientales con su objeto social y de valores. Si al hacer actividades de RS mitiga los riesgos, mejora la reputación, y contribuye a los resultados del negocio, eso es todo lo bueno. Por ello, se menciona por varios autores que las empresas deben reorientar sus actividades de responsabilidad social, con el objetivo de proporcionar un proceso sistemático para dar coherencia y disciplina de dichas estrategias (Rangan, et. al, 2015).

Por otro lado, gobiernos, activistas y medios de comunicación se han vuelto adeptos a perseguir rendición de cuentas de parte de las empresas por las consecuencias sociales de sus actividades. Una multitud de organizaciones confeccionan rankings de empresas de acuerdo a sus desempeños en responsabilidad social corporativa y, a pesar de metodologías a veces cuestionables, estos rankings concitan una considerable atención. Como resultado, la responsabilidad social corporativa (RSC) ha emergido como una prioridad ineludible para los líderes de negocios en todos los países (Porter y Kramer, 2006).

Por lo tanto, para entender cómo las empresas diseñan y ejecutan la responsabilidad social pero ahora desde un aspecto empresarial, en la última década se realizaron entrevistas, investigaciones y se han desarrollado más de una docena de casos estudios sobre el tema; por lo que, a partir de ahí, se realiza este análisis para entender el término de RS, desde los diferentes enfoques de los expertos.

La Responsabilidad Social, la empresa y sociedad

Las empresas y la sociedad se han enfrentado unos contra otros a lo largo del tiempo. Esto es, en parte, porque los economistas han legitimado la idea de que para proporcionar beneficios para la sociedad, las empresas deben moderar su éxito económico. Por esto, en el pensamiento neoclásico, se tiene como requisito para la mejora, tales como la seguridad social o la contratación de las personas con discapacidad-impone una restricción en la corporación. La adición de una restricción a una

empresa que ya es maximizar las ganancias, dice la teoría, planteará inevitablemente costos y reducir esos beneficios (Porter y Kramer, 2011).

En la actualidad, las empresas se encuentran en una disputa constante. Los mercados de productos y servicios se ven saturados; la sobreoferta, la incertidumbre y otros fenómenos a nivel mundial tienden a hacer más difícil para los empresarios la tarea de obtener utilidades. La competencia es dura y las compañías tratan de encontrar maneras de superar a la competencia. Una de las estrategias que se ha implementado es la Responsabilidad Social Corporativa (RSC), ya que seduce a todos los grupos de interés (stakeholders) y le da una buena imagen y reputación a la compañía (Castro y Becerra, 2012). La RSC ofrece un nuevo camino para competir, basado en la transferencia de valor agregado a la sociedad. Diferentes autores han intentado estudiar los beneficios que las iniciativas de RSE generan para las empresas. Para Keinert (2008) la RSE ha sido vista como un recurso para el desarrollo de ventajas competitivas. Las empresas se pueden diferenciar a través de su reputación e imagen corporativa conseguida por la responsabilidad social, la que en última instancia impactaría positivamente sobre el desempeño financiero de la empresa (Flatt y Kowalczyk, 2006; Orlitzky et al. 2003) siendo capaces también de generar beneficios sostenibles en el tiempo (Willey y Son, 2002) y contribuyendo a formar una identidad para la compañía.

Mucho se ha discutido sobre los efectos que puede tener la RSE o la RSC con otra variable más como el desempeño financiero de las empresas. Los meta-análisis que estructuran y sistematizan la literatura sobre la muestran que no existe acuerdo en la dirección de la relación ni si el efecto es positivo o negativo (Magolis y Walsh, 2001). No obstante, predomina una visión que señala que es la responsabilidad social de las empresas la que afectaría positivamente sobre el desempeño financiero de las empresas (Tsoutsoura, 2004, Brine et al.2007; Orlitzky et al. 2003).

Las corporaciones con mayor éxito necesitan de una sociedad sana. La educación, los servicios de salud y la igualdad de oportunidades son esenciales para una fuerza laboral productiva; por ello el término también comienza a ligarse con las instituciones educativas. La seguridad en los productos y en las condiciones de trabajo no sólo atrae clientes sino también reduce los costos internos de accidentes. La utilización eficiente de tierra, agua, energía y otros recursos naturales hace más productivas a las empresas. El buen gobierno, el imperio de la ley y los derechos de propiedad son esenciales para la eficiencia y la innovación. Los fuertes estándares de regulación protegen del abuso tanto a los consumidores como a las empresas competitivas. En última instancia, una sociedad sana crea una demanda creciente para la empresa, al satisfacerse más necesidades humanas y crecer las aspiraciones. Cualquier negocio que persiga sus fines a expensas de la sociedad en la que opera descubrirá que su éxito es ilusorio y, en definitiva, temporal (Porter y Kramer, 2006).

Por tanto, para maximizar su impacto positivo en los sistemas sociales y medioambientales en las que operan, las empresas deben desarrollar estrategias de RSC coherentes. Esta debe ser una parte esencial del trabajo de todos los CEO. La alineación de los programas de RSE debe comenzar con un inventario y auditoría de las iniciativas existentes. Para poner en práctica estos principios amplios, una empresa debe incorporar una perspectiva social a los marcos básicos que ya utiliza para entender la competencia y guiar su estrategia de negocios.

Evolución de la Responsabilidad Social Corporativa

La Responsabilidad Social Corporativa (RSC) o Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en su concepto a evolucionado desde la mitad del siglo XX a través de la diferente literatura empírica existente, pero en 1950 que se reconoce el término dentro de una concepción capitalista y comienzan las primeras ideas en cuanto a la RSE (Crespo, 2010). En los años 50's se relaciono con la filantropía, después a finales de los 70's se encamino a la relación entre la empresa y la sociedad mientras que Friedman (1970), menciona que las empresas solo tienen como responsabilidad social el incremento de sus ganancias, y que deben hacerlo desde una competencia sana, sin engaños, sin fraude, incorporándose a las leyes y normas de la sociedad a la cual pertenece la organización (Carroll, 1999; Bowen, 1953); (Steiner, 1971).

En sus primeras aportaciones en cuanto al concepto de responsabilidad social corporativa (RSC) Carroll, (1999) la considera una obligación por parte de la empresa ya que se diseñan políticas en función del logro de los objetivos y valores de la sociedad, Davis (1960) la define como el conjunto de decisiones y acciones gerenciales que buscan los intereses tanto económicos y técnicos en una organización, mientras que para Frederick (1960), da el crédito a los directivos de supervisar que se cumplan las expectativas de sus mercados y así mejore el bienestar socioeconómico, llegando a los modelos que parte del paradigma ortodoxo y el modelo de gestión integral de grupos de interés (Quazi y O'Brien, 2000).

Por lo que, de acuerdo con Crespo (2010) los estudios de la RSE se centraron más hacia la sociedad, es decir, se vuelve más hacia resolver una problemática social que a su vez genere ganancias, productividad, ventaja competitiva, etc. Drucker (1984), posteriormente ya se pasa hacia la teoría de los stakeholders o ciudadanía corporativa y la teoría de ética empresarial (Crespo, 2010), centrando la idea de que la RSE involucra actores como clientes, proveedores, el medio ambiente, el gobierno así como la sociedad en general Mercado y García (2007), finalmente se puede decir entonces que las organizaciones trabajan por la RSE desde las expectativas de sus grupos de interés Mark y Von Schantz (2007).

Es así entonces, como la responsabilidad social con su termino acuñado para referirse a las organizaciones responsabilidad social corporativa, se da como un comportamiento ético que de manera voluntaria tiene una obligación con la sociedad, se debe entender no como una obligación, sino como un beneficio para ambas partes obteniendo una mejora y un beneficio para la sociedad.

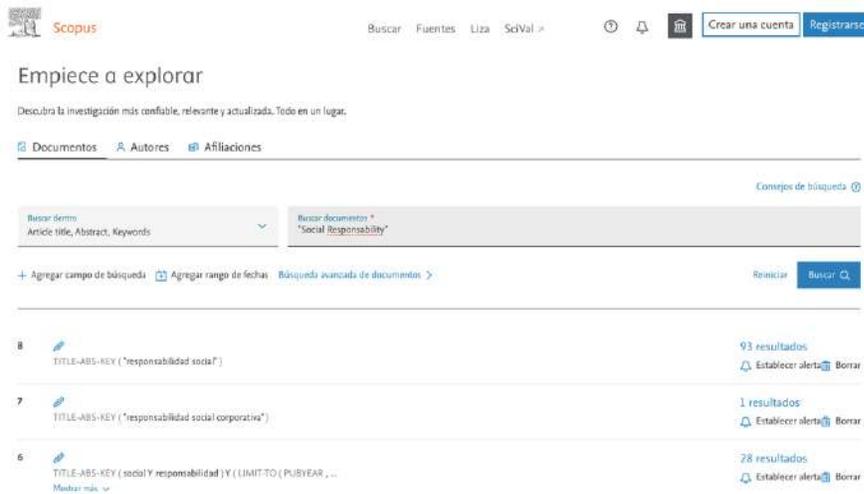
Por tanto, numerosos documentos sobre responsabilidad social dan pie a la evolución del término en relación con diversos temas de interés; definitivamente tomando fuerza conceptos como responsabilidad social corporativa, la responsabilidad social empresarial, el impacto económico, social y ambiental que a su vez se relaciona con la sustentabilidad, el comportamiento ético de las empresas así como los beneficios de ganar ganar para toda empresa, organización e institución que la practiqué.

Durante la revisión de la literatura, se puede destacar la evolución y manejo del concepto, así como los primeros estudios del mismo, como surge esta preocupación tan fuerte desde España y comienza a desplazarse hacia otros países, y me queda claro, ya que a lo largo de la investigación del concepto, en mis inicios definitivamente por ejemplo, en México no existe mucho en cuanto al tema, todo era investigación y trabajos en el extranjero principalmente por los españoles, sin embargo, es un concepto de gran relevancia y preocupación que ha dado pie a otros conceptos que en la actualidad son de interés mundial como la sustentabilidad aplicada en diferentes rubros, por ejemplo los objetivos de desarrollo sustentable, si bien no están directamente ligados si tienen una relación indirecta tal y como se vio en las palabras clave en el análisis más adelante.

Metodología

La base de datos que se utilizó para este estudio fue Scopus que agrupa alrededor de 39.647 revistas indexadas; es considerada una de las bases de datos que abarca un amplio número de revistas a nivel mundial, ya que, contiene investigaciones científicas en diversos campos del saber (Bar-Ilan, 2008, 2010; Gavel y Iselid, 2008; Vieira y Gomes, 2009). La consulta se realizó hasta el 08 de julio del 2021. Se realizó una búsqueda incluyendo comillas en el término de búsqueda de la producción científica sobre “Responsabilidad Social”, se realizó la consulta dentro del título del artículo, resumen y palabras claves, de esta manera se obtuvieron 93 artículos (Haddow, 2018; Van Raan, 2019) en Scopus, como se muestra en la figura 1.

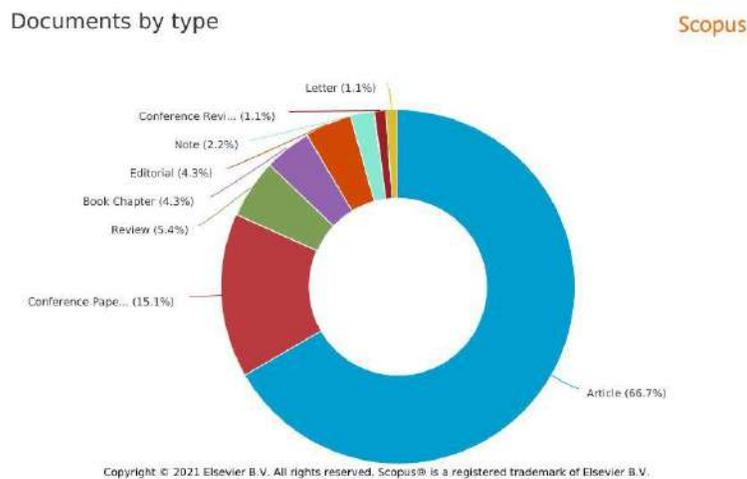
Figura 1. Método de búsqueda en Scopus



Fuente. Extraído de Scopus (2021).

En total se obtuvieron 93 publicaciones que se relacionan con la Responsabilidad Social, se incluyen en la búsqueda todo tipo de publicaciones; la mayoría son artículos (62), documentos de congreso (14), revistas (5), capítulo de libro (4), material editorial (4), notas (2), revisiones de reuniones (1), etc, como se muestra en el gráfico 1.

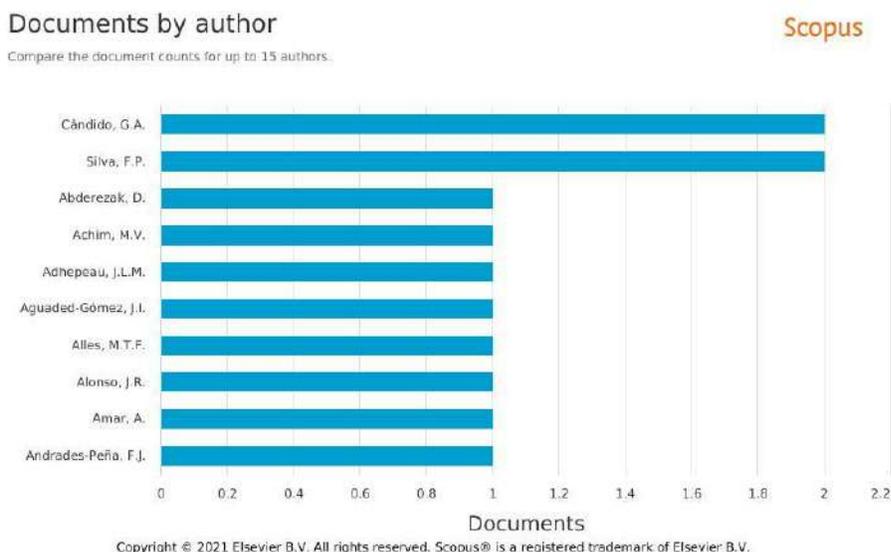
Gráfico 1. Tipo de documentos



Fuente. Extraído de Scopus (2021).

Posteriormente se realizó el análisis de los documentos por autor como se muestra en el gráfico 2.

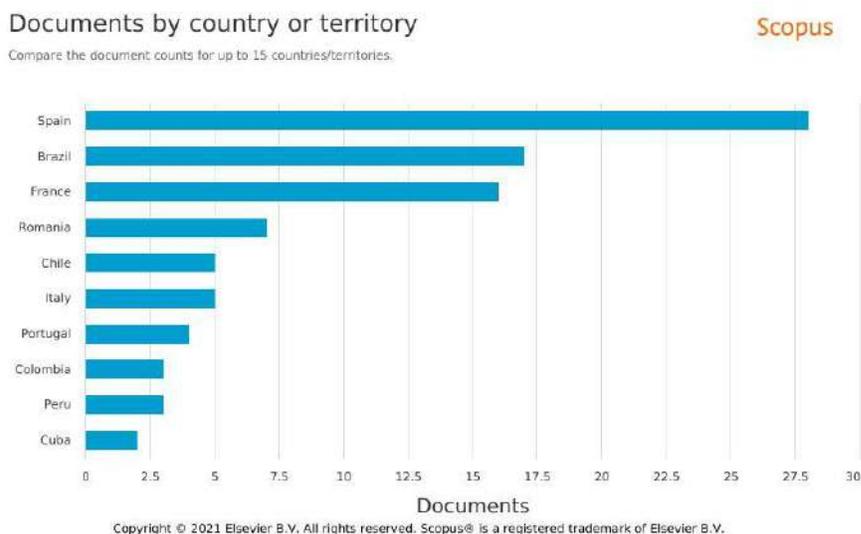
Gráfico 2. Documentos por autor



Fuente. Extraído de Scopus (2021).

En donde se observa los primeros 5 autores como: Candido, G.A (2), Silva, FP (2), Abderezak, D. (1), Achim, MV (1) y Adhepeau, JLM (1); por lo que, al leer los apellidos de dichos autores, lleva a analizar los documentos por país en donde: España cuenta con (28) documentos, siguiendo de Brasil (17), Francia (16), Romania (7), Chile (5), Italia (5), Portugal (4), Colombia (3), entre otros que se muestran en el gráfico 3.

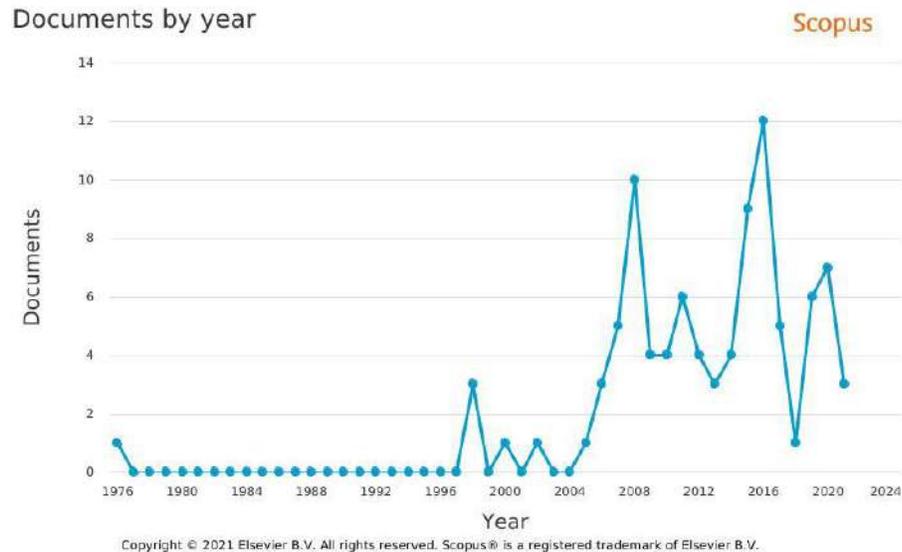
Gráfico 3. Documentos por país



Fuente. Extraído de Scopus (2021).

Otro indicador interesante es el de las publicaciones por año, en los resultados se obtuvo una publicación desde el año 1976 hasta el 2021; como se muestra en el gráfico 4.

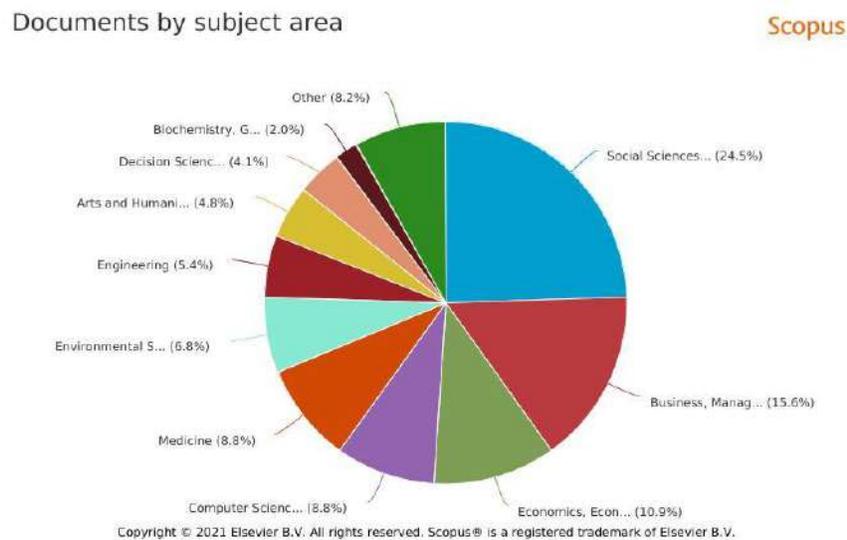
Gráfico 4. Documentos por año



Fuente. Extraído de Scopus (2021).

Este dato es importante en su análisis ya que se pretende observar el concepto de Responsabilidad Social en su aplicabilidad a través del tiempo, es decir, como se ha ido relacionado con diversos términos lo que lleva al siguiente gráfico 5.

Gráfico 5. Documentos por área temática



Fuente. Extraído de Scopus (2021).

Por lo que, resulta interesante analizar como el término se ha estudiado en distintas áreas en donde destacan las siguientes cinco: Ciencias Sociales (36) documentos, Negocios, gestión y contabilidad (23), Economía econometría y finanzas (16), Ciencias de la Computación (13), Medicina (13) y Ciencia medioambiental (10), entre otras.

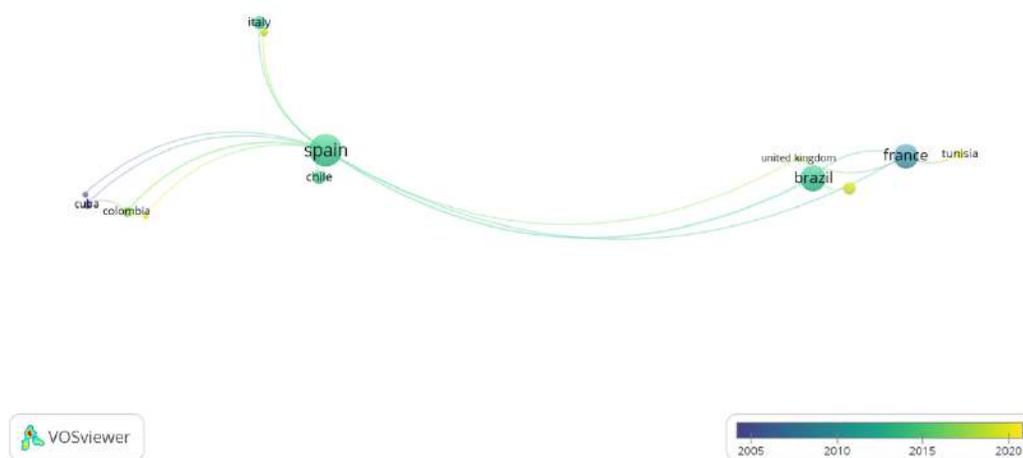
Por lo tanto, partiendo de estos indicadores, resulta importante entender la evolución del término Responsabilidad Social pero en relación con diferentes conceptos a través de los años; como ha ido cambiando o adaptándose en diferentes áreas para su uso y/o implementación.

Así que el análisis de la información se obtuvo por medio del software gratuito (códigoabierto) VOSviewer (Centre for Science and Technology Studies, s/f), ya que permite la visualización de redes de co-ocurrencia acerca de la información obtenida de registros de bibliografía (van Eck y Waltman, 2010).

Análisis de Resultados

De acuerdo a la metodología mencionada anteriormente, se realizó el análisis de la base de datos obtenida en Scopus mediante VOSviewer para la identificación por co-autores específicamente por países.

Figura 1. Clústeres de redes semánticas por co-autores-país



Fuente: Elaboración mediante VOSviewer. A partir de registros bibliográficos de Scopus con base a co-autores por país al 08 de julio del 2021.

Obteniendo en la representación gráfica 5 clústeres en los que se agrupan en la siguiente tabla:

Tabla 1. Clústers por co-autores-país

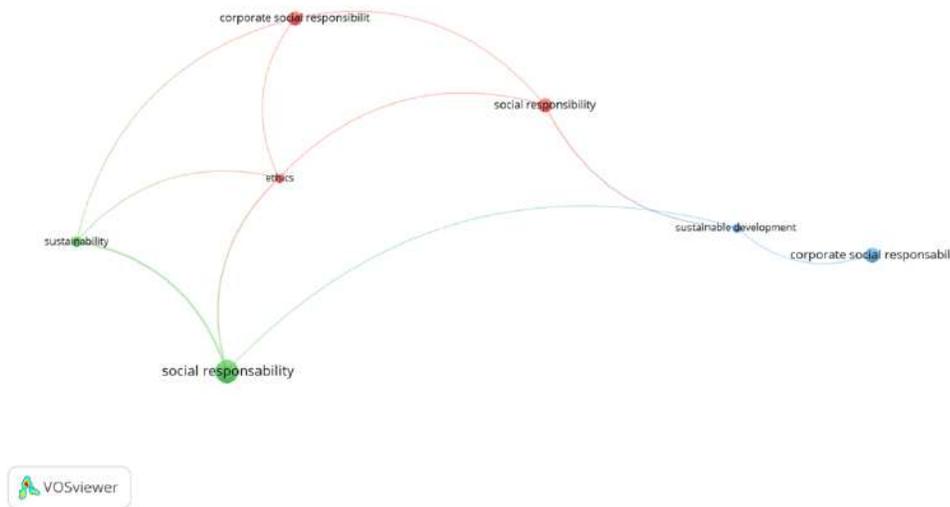
Clúster 1	Chile, Italia, España y Estados Unidos
Clúster 2	Brasil, Portugal y Reino Unido
Clúster 3	Cuba y México
Clúster 4	Francia y Túnez
Clúster 5	Colombia y Venezuela

Fuente: Elaboración propia mediante VOSviewer. A partir de registros bibliográficos de Scopus con base a co-autores por país al 08 de julio del 2021.

Por lo que, de acuerdo a los datos obtenidos se puede observar el uso del término o del concepto de Responsabilidad Social en España, y de ahí a Chile, Italia y Estados Unidos; cabe señalar que la información tiene una evolución desde el 2005 hasta el 2020, si bien estos países son pioneros es importante destacar como la co-autoría en el 2020 surge en países como Italia, Brasil, Colombia, Portugal y Túnez.

Posteriormente, para la identificación de las coocurrencias de palabras clave, la representación gráfica que proporcionó VOSviewer de los metadatos en la literatura que por lo menos se presentaron por cinco ocasiones en palabras clave del autor dibuja un panorama interesante en perspectivas en torno a la Responsabilidad Social, encontrándose con mayor ocurrencia los términos: Responsabilidad Social Corporativa, Ética, Responsabilidad Social, Sustentabilidad y Desarrollo sustentable. (Véanse Figura 2 y Tabla 2)

Figura 2. Clústeres de redes semánticas



Fuente: Elaboración mediante VOSviewer. A partir de registros bibliográficos de Scopus con base en palabras clave con al menos cinco ocurrencias sobre el término “*Responsabilidad Social*” al 08 de julio del 2021.

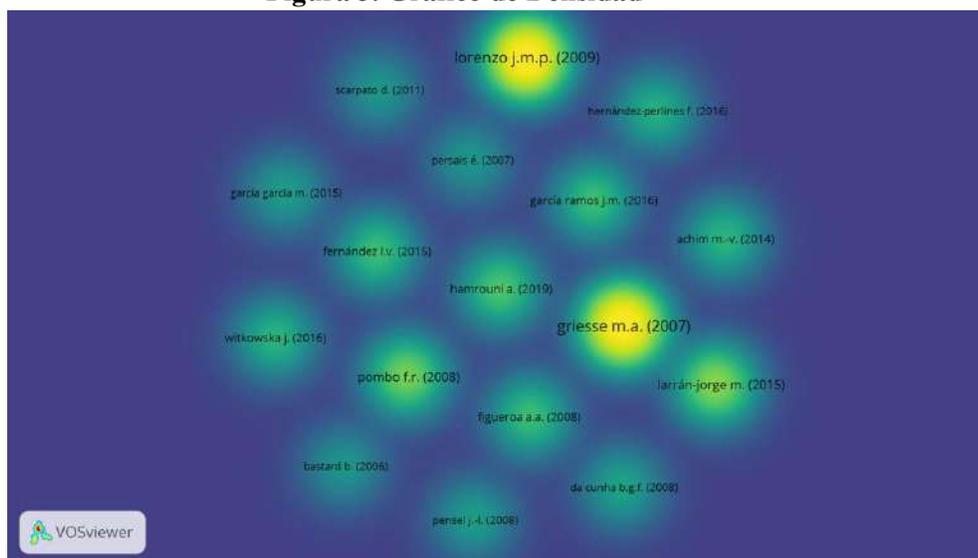
Tabla 2. Ponderación de ocurrencias de palabras clave del autor

Ítem	Clústeres	Ocurrencias	Año de publicación
Responsabilidad Social Corporativa	1	11	2013
Ética	1	5	2010
Responsabilidad Social	1	11	2012
Responsabilidad Social	2	28	2013
Sustentabilidad	2	6	2016
Responsabilidad Social Corporativa	3	12	2012
Desarrollo Sustentable	3	5	2011

Fuente: Elaboración propia mediante VOSviewer. A partir de registros bibliográficos de Scopus con base en palabras clave del autor al 08 de julio del 2021.

En la figura 3 se muestra los autores con al menos cinco citas de sus documentos; en los que resaltan en tonos más amarillo más fuerte a los autores con mayor número de citas (entre 60 a 65), a lo que esto es comprensible al observar los años de publicación de sus trabajos 2009 y 2007; después con el mismo color entre amarillo y verde oscuro se muestran los autores con un número de citación medio debido a que son publicaciones de años más recientes.

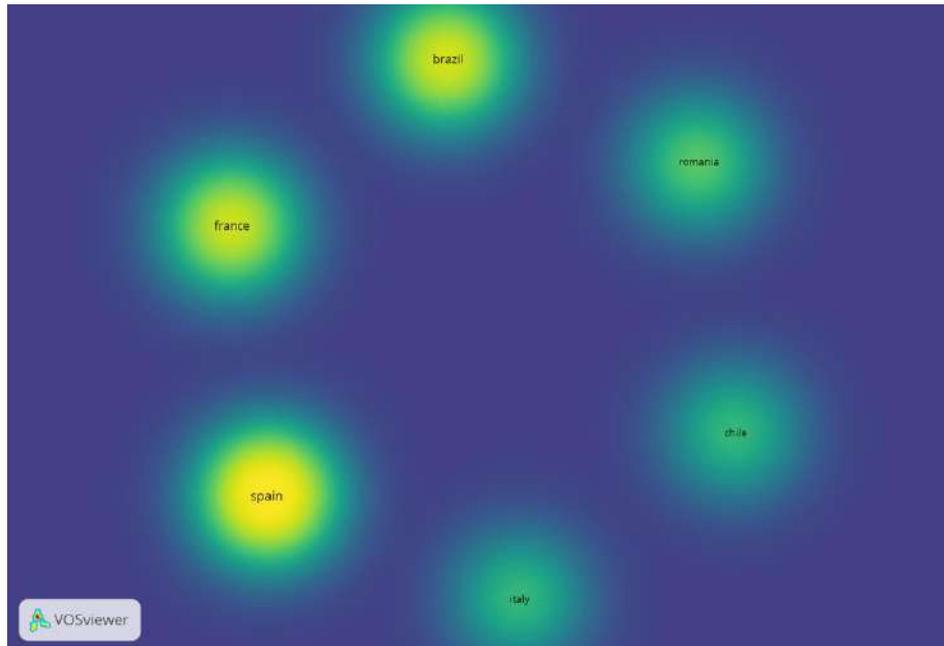
Figura 3. Gráfico de Densidad



Fuente: Elaboración mediante VOSviewer. A partir de registros bibliográficos de Scopus con base al menos cinco citas del documento del autor al 08 de julio del 2021.

Y finalmente, en la figura 4 se muestra el mayor número de citas de documentos por país, en donde destaca definitivamente España con 28 documentos y 140 citaciones; Brasil con 17 documentos y 99 citaciones; Francia con 16 documentos y 45 citaciones y Chile con 5 documentos y 30 citaciones.

Figura 4. Gráfico de Densidad



Fuente: Elaboración mediante VOSviewer. A partir de registros bibliográficos de Scopus con base al menos cinco citas del documento del autor al 08 de julio del 2021.

Conclusiones

Definitivamente la información analizada a través del software de VOSviewer permite de alguna forma visualizar el manejo del tema a través del tiempo, por diversos autores en diferentes países; obteniendo mayor representatividad en España incluso en el número de citas de los documentos.

Sin embargo, el objetivo de esta investigación consistió en identificar la tendencia del termino alrededor de los diversos documentos o trabajos de carácter científico, por ello una búsqueda del concepto de responsabilidad social solo a través del tiempo y su vez se identificara como los términos relacionados con el mismo, y fue interesante confirmar una teoría personal respecto a ello, como en el 2019 es el como el ultimo estudio de acuerdo al análisis, y el impacto que va teniendo el concepto, es decir, se justifica su preocupación a lo largo de los años ya que los trabajos con mayor antigüedad por lógica se va citando y replicando con mayor fuerza.

Sin bien, el término sobrevive y toma fuerza, ha sido interesante evaluar que en la actualidad la responsabilidad social se esta enfocando hacia las finanzas y la transparencia incluso fiscal, por ello, refuerzo mi teoría para seguir mi línea de investigación, el comenzar a darle cuerpo con estos temas de actualidad que si bien está relacionada con el aspecto financiero de las empresas, organizaciones y hasta instituciones publicas y privadas, sin dejar de lado el gobierno; tema

interesante aún para seguir analizando. Por lo tanto, esto fue un primer acercamiento al software, al tipo de análisis y me resulto bastante interesante y rico para comenzar a explorar y sacar mayor provecho en mi línea de investigación.

Referencias

- Bar-Ilan, J. (2008). ¿Qué índice h? —Una comparación de WoS, Scopus y Google Scholar. *Cienciometría*, 74 (2), 257-271
- Bowen, H. R. (1953). *Social Responsibilities of the Businessman*. Nueva York: Harper.
- Brine, M., Brown, R. & Hackett, G. (2007). *Corporate social responsibility and financial performance in the Australian context*. Economic Round-up. Recuperado de: www.treasury.gov.au/documents/1268/PDF/04_CSR.pdf.
- Carroll, A. B. (1999). Corporate social responsibility evolution of a denitional construct. *Business & society*, 38(3), 268-295.
- Centre for Science and Technology Studies, L. U. (s/f). *VOSviewer*. Recuperado el 20 de octubre de 2018, de <http://www.vosviewer.com>
- Crespo R., F. (2010). Entre el concepto y la práctica: responsabilidad social empresarial. *Estudios Gerenciales*, 26(117), 119-130.
- Drucker, P. F. (1984). The New Meaning of Corporate Social Responsibility. *California Management Review*, 26(2), 53.
- Flatt, S. J., & Kowalczyk, S. J. (2006). *Corporate reputation as a mediating variable between corporate culture and financial performance*. In Submitted to 2006 Reputation Institute Conference as Academic Paper.
- Friedman, M. (1970). The Social Responsibility of business is to Increase its prots. *The New York Times Magazine*.
- Haddow, G. (2018). Bibliometric research. *En Research Methods* (pp. 241–266). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102220-7.00010-8>
- Keinert, C. (2008). *Corporate social responsibility as an international strategy*. Springer Science & Business Media.
- Martillo, Y. e Iselid, L. (2008). Web of Science y Scopus: un estudio de superposición de títulos de revistas. *Revisión de información en línea*.
- Orlitzky, M., Schmidt, F. L., & Rynes, S. L. (2003). Corporate social and financial performance: A meta-analysis. *Organization Studies*, 24, 403-441.
- Porter, M. & Kramer, M. (2006). Strategy & Society the Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility. *Harvard Business Review*, 78-88.

- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). The big idea: Creating shared value. *Harvard Business Review*, 89(1), 2.
- Quazi, A. M. & O'Brien, D. (2000). An empirical test of cross-national model of corporate social responsibility. *Journal of Business Ethics*, 25, 33-51.
- Rangan, K.; Chase, L. y Karim, S. (2015). The truth about CSR. Social Responsibility, ISSUE.
- Tsoutsoura, M. (2004). *Corporate social responsibility and financial performance*. Center for responsible business.
- van Eck, N. J., y Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- van Raan, A. (2019). Midiendo la ciencia: principios básicos y aplicación de bibliometría avanzada. En el *manual Springer de indicadores de ciencia y tecnología* (págs. 237-280). Springer, Cham.
- Vieira, E. y Gomes, J. (2009). Una comparación de Scopus y Web of Science para una universidad típica. *Cienciometría*, 81 (2), 587-600.
- Wright, P., & Ferris, S. P. (1997). Research notes and communications agency conflict and corporate strategy: the effect of divestment on corporate value. *Strategic management journal*, 18, 77

Publicidad emocional, femvertising e innovación en el diseño como influenciadores de la intención de compra en el sector joyero de Jalisco

Mariana Granado Gil¹

Irma Janett Sepúlveda Ríos²

Resumen

El sector joyero en Jalisco se considera uno de los más sólidos del estado, participando con alrededor del 70% de la producción del país, esto permitió que la reactivación económica pos-pandemia tuviera un impacto positivo en 2021 con un crecimiento del 2% y proyectando un 4% para 2022 (Romo, 2021). Esta investigación permitió entender como la publicidad emocional, la femvertising, y la innovación en el diseño tienen un impacto en la intención de compra en este sector. A partir de una metodología descriptiva y correlacional con un enfoque cuantitativo, los resultados muestran que las tres variables inciden de manera positiva, sin embargo, la innovación en el diseño se considera la variable de mayor impacto.

Palabras clave: Publicidad emocional, femvertising, innovación en el diseño, intención de compra, joyería.

Abstract

The jewelry sector in Jalisco is considered one of the most stable in the state. This sector participates with around 70% of the country's production, this allowed that the post-pandemic economic reactivation to have a positive impact in 2021 with a growth of 2% and projecting 4% by 2022 (Romo, 2021). This research allowed us to understand how the emotional advertising, the femvertising and the design innovation have an impact on purchase intention in this sector. With a descriptive and correlational methodology and a quantitative approach, the results present that the three variables have a positive impact on purchase intention but the design innovation is considered the variable with the greatest impact.

Key words: Emotional advertising, femvertising, innovation in design, buying intention, jewelry.

¹ Preparatoria 20

² Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara

Introducción

El mercado de joyería en México cuenta con un importante potencial para desarrollar un crecimiento y posicionamiento sustancial en sus marcas a nivel internacional. Alrededor de 5 mil y 6 mil toneladas de plata se producen año con año en México durante la última década, sin embargo, a pesar de que es el primer país productor de plata con un porcentaje de 31% a nivel mundial y cuenta con una gran variedad de recursos, su impacto económico cesa debido a la masiva importación de productos que provienen de Asia (Morales, 2021b).

Por otro lado, la industria joyera en México es considerada como una de las industrias tradicionales que se desarrollaron desde la época prehispánica generando un valor histórico y cultural pero es desconocido por el propio sector. Inclusive, el análisis y estudio que ha recibido esta industria es limitado a pesar de ser una de las industrias más importantes del país que han experimentado diversas afectaciones debido a los cambios políticos, económicos y sociales.

En este sentido, la relevancia de esta investigación recae en reconocer cómo, las variables relacionadas con la innovación en el diseño y la publicidad emocional, de manera particular la que promueve el empoderamiento de la mujer (femvertising), pueden incidir en la intención de compra de los consumidores en este sector. Aportando desde una perspectiva académica conocimiento pero también desde una perspectiva de impacto social y económico en esta industria, estrategias que mejoren el posicionamiento y la comercialización de las marcas mexicanas a nivel nacional e internacional.

Estado del arte

La publicidad emocional como motivador de la intención de compra

La publicidad emocional a diferencia de la racional, contiene estímulos de alto impacto que generan actitudes y sentimientos en los consumidores que los motiva a realizar una acción o a recordar de manera puntual cierta emoción e información de una marca, producto o empresa (Helmefalk y Hulten, 2017, Jin, 2015). Asimismo, Aron (2015) menciona que la percepción que genera la publicidad emocional, tiene un impacto sobre las actitudes, las cuales pueden estar moderadas por la familiaridad y la credibilidad, pero además se vinculan a los sentimientos y motivaciones percibidas. En este sentido, dichas actitudes son susceptibles y se modifican con esa nueva información publicitaria que perciben.

En estudios anteriores se ha comprobado empíricamente que cuando las empresas conectan con las emociones de los consumidores, la recompensa es favorable, de igual manera aseguran que inspirar con una conexión emocional a los consumidores y emplearla a través del segmento deseado, puede ayudar a incrementar hasta un 70% las cuentas de las compañías y hasta un 40% en las nuevas empresas, a esta reacción le llaman “motivadores emocionales”. De igual forma, otros autores mencionan que la publicidad emocional adquiere un peso del 15% con respecto a la intención de compra y un recuerdo de marca del 22% que permite que estas variables se vean determinadas por la percepción del anuncio publicitario, los recuerdos y el conocimiento previo de la audiencia (Tinoco-Egas et al., 2019). Por lo tanto, cada empresa debe generar procesos de los que pueda aprender acerca de su consumidor y a partir

de ello realizar acciones que lo motiven y lo conduzcan a experimentar y a crear experiencias positivas con el fin de brindar satisfacción o placer al momento de interactuar con el producto o servicio (Magids et al., 2015; Ngoc y Bich, 2015).

Durante décadas, la publicidad estuvo relacionada a la idea de que era necesario un proceso cognitivo previo para la toma de decisiones, actualmente se conoce que la respuesta emocional a la publicidad es un indicador importante de la actitud de un consumidor frente a una marca o un mensaje y puede ser un importante predictor de su comportamiento hacia ella (Mai y Schoeller, 2009). Esto quiere decir que las personas pueden tener emociones prospectivas hacia comportamientos inciertos en el futuro, y a pesar de que las motivaciones de los individuos podrían no ser homogéneas, algunas investigaciones realizadas han destacado que un elemento clave del mensaje que podría realizar la viralidad de un anuncio es la emoción. De manera particular dos emociones placenteras como la alegría y la sorpresa, que concretamente influyen en la atención que prestan los espectadores y aumentan la viralización de los anuncios publicitarios (Botha y Reyneke, 2013).

Si bien es cierto, las emociones en los humanos son una reacción a los estímulos que impactan en el entorno sensorial inmediato, ya que no solo se consideran necesarias para la función humana, sino también están fuertemente correlacionadas con la atención, la toma de decisiones y la memoria (Petrides, 2007; Ramsay et al., 2012).

En este sentido, Campos (2015) considera que un diferenciador de la experiencia de compra se puede lograr a través de distintas formas de comunicación que van de la empresa al consumidor y que además existen distintos elementos que pueden servir como diferenciadores para conformar el proceso de compra. En este sentido, la conducta del consumidor se construye a partir que los factores cognitivos y emocionales que dan forma a la satisfacción y sus futuras intenciones de comportamientos. Sin embargo, existen factores que no pueden controlarse dentro del comportamiento de los consumidores, como la influencia de emociones positivas o negativas y los aspectos culturales y sociales.

Se puede deducir que las emociones influyen tanto en las actitudes como en los juicios del individuo, predecibles o no, pero que en ocasiones benefician la toma de decisiones sobre todo la intención de compra (Lerner et al., 2015). De igual forma, es pertinente mencionar que el estudio de las emociones y su influencia en la publicidad han aumentado en las últimas décadas. Sin embargo, por tratarse de esquemas psicológicamente complejos, sigue siendo uno de los campos más interdisciplinarios (Serrano-Puche, 2016).

Finalmente, para la adecuación del modelo de esta investigación en relación a la variable de publicidad emocional, se tomó en cuenta la metodología que proponen los autores Woo et al. (2019) propuesta por Keller (2001), el modelo está basado en una pirámide de jerarquía que involucra algunos pasos para el reconocimiento de marca en los consumidores, para el presente estudio se adoptó únicamente la etapa sentimientos de marca que está compuesta por evaluaciones cognitivas del consumidor hacia el anuncio publicitario de la marca, vinculándose a reacciones emocionales hacia la

misma. Los juicios cognitivos en los cuales están sustentados los ítems del modelo se basan en las siguientes áreas: a) Calidad, b) Credibilidad, c) Consideración y d) Superioridad.

Femvertising: publicidad que promueve el empoderamiento de la mujer

En los últimos años ha surgido una tendencia dentro de las campañas publicitarias que muestra mensajes con un sentido de empoderamiento femenino. En hallazgos anteriores y vinculando esto a las investigaciones sobre los roles de género dentro de la publicidad, Ford (1991) menciona que las mujeres se han hecho más críticas con la forma en la que las empresas las representan. De tal manera, que quienes se encargan de realizar contenido publicitario actualmente buscan promover el consumo y crear fidelidad con las marcas a través de nuevos discursos enfocados en el empoderamiento femenino, la asignación de nuevos roles y la desaprobación de estándares tradicionales de belleza fomentando la autoestima, libertad, autonomía femenina, diversidad y la versatilidad (Gil y Orgad, 2017). En este sentido, ha surgido un nuevo tipo de publicidad denominada como Femvertising la cual busca conectarse con la responsabilidad social de las empresas.

A pesar de tener una traducción limitada, el neologismo femvertising adhiere las palabras en inglés Female + Advertising. Las investigaciones sobre la femvertising han desarrollado objetos de estudio a través de diversas vías dentro de áreas como la publicidad, comunicación y su relación con el empoderamiento femenino (Sepúlveda y Hernández, 2020).

El término de femvertising se popularizó en el año 2014 durante la Advertising Week de Nueva York por parte de SheKnows Media, a través de una presentación de resultados de una encuesta en la que se pretendía demostrar la construcción de imágenes positivas y de beneficencia para las marcas (SheKnows Media, 2016), buscando la necesidad de enfocar contenido de publicidad a cierto público con la finalidad de que a mediano plazo consiguieron fidelidad en ellas (Drake, 2017).

Aunado a mostrar un discurso liberador e independiente, este tipo de publicidad tiene como enfoque mostrar de igual manera una parte de responsabilidad social en sus mensajes (Menéndez, 2019). Algunos autores mencionan que como consecuencia de distintos estudios de mercado se despertó el interés de la publicidad por la mujeres ya que a este género se le atribuye como el principal consumidor y además quién toma la mayoría de decisiones de compra tanto en situaciones personales y familiares (Carosio, 2008). Así mismo, Sepúlveda y Hernández (2020) mencionan que el interés de la publicidad en las mujeres, tiene un antecedente desde los años 50 donde intentaron dar un giro a la imagen de la mujer, dejando como antecedente una estrategia publicitaria de la femvertising, en la cual se mostraban mujeres vinculadas a ambientes laborales competentes y enfocados al éxito (Catalano, 2002; Jiménez, 2007).

Sin embargo, las estructuras culturales que se relacionan con el poder de género no se han visto modificadas ya que se enfocan al empoderamiento de la mujer mediante el consumo. En este sentido,

Menéndez (2017) menciona que la femvertising al contrario de dar voz a las mujeres, se utiliza como una estrategia basada en la frustración de la feminidad vía el consumo como su solución.

Ahora bien, la femvertising podría explicarse como una reacción y llamado a las mujeres de valorar el peso de la publicidad y su potencial como forma de empoderamiento, ya que éste se ha convertido en un tema relevante dentro de la publicidad y debido a las emociones evocadas por anuncios de este tipo, se ha logrado crear actitudes positivas de marca e intenciones de compra (Drake, 2016; Sepúlveda y Hernández, 2020).

Es importante destacar que Becker-Herby es considerada una de las referentes en este tema, la cual estableció cinco pilares fundamentales para medir el empoderamiento que se genera al percibir este tipo de anuncios publicitarios, mismos pilares fueron utilizados para la construcción de ítems de la presente investigación: 1. Utilización del diverso talento femenino, refiriéndose a que los contenidos publicitarios incluyan cierta variedad de razas, cuerpos, edades y su representación en distintos contextos naturales. 2. Mensajes inherentes a favor de las mujeres, esto es campañas inclusivas, inspiradoras y empoderadoras que generen sentimientos positivos de aceptación, confianza en sí misma y motivación. 3. Desafiar los estereotipos de género, tales en los que las niñas y mujeres se muestran en ambientes que no obedecen a los estereotipos tradicionales del género femenino. 4. Resta importancia a la sexualidad, es decir, no despojarse de ella pero tampoco sexualizar a la figura femenina y 5. Retrata a las mujeres de forma auténtica, es decir, que el mensaje sea transmitido de forma íntegra y genere congruencia con lo que se anuncia (Becker-Herby, 2016).

En conclusión, la incorporación de la femvertising reta a los estereotipos de género dejando de lado los comportamientos de la sociedad a los cuales los consumidores están acostumbrados a observar en los anuncios publicitarios e introduce una nueva forma y oportunidad en que las marcas conecten con su audiencia (Becker-Herby 2016).

La innovación en el diseño como motivador de la intención de compra

El término diseño cubre una amplia gama de actividades: arquitectura, diseño de moda, diseño de interiores, diseño gráfico, diseño industrial, diseño de ingeniería. La actividad de diseño dentro de una empresa representa una fuente interna importante de generación de conocimiento y aprendizaje, con su propia estructura organizativa y procesos (Verona y Ravasi, 2003). Así mismo, estos autores mencionan que existe un creciente cuerpo de evidencia que muestra el impacto positivo del diseño en diferentes dimensiones del desempeño dentro de ellas, considerando su papel como una innovación dentro de áreas de marketing.

La innovación de marketing puede estar relacionada a la implementación de un diseño nuevo y significativamente mejorado como también a métodos de venta. La última edición del Manual de Oslo demuestra que las innovaciones de marketing implican la implementación de nuevos métodos de

marketing y pueden incluir cambios en el diseño y empaque del producto, en la promoción del producto y colocación, o finalmente en métodos para fijar precios de bienes y servicios. (OECD, 2005).

Con respecto a los siguientes autores Moon, Park, y Kim (2014) refieren que un producto con un alto nivel de innovación en diseño puede ayudar a crear impresiones positivas con relación a la innovación de la marca, mismos autores también hacen referencia a que en la actualidad, a pesar de la importancia de la innovación en el diseño no se ha intentado definir un tratamiento teórico sistemático para intentar definir la innovación de diseño en los productos desde ambas áreas; marketing y diseño. Sin embargo, el papel del diseño en hasta ahora ha recibido poca atención en la investigación empírica sobre modos de innovación.

Por otro lado, cuando los consumidores identifican una necesidad, comienzan por buscar la información para después evaluar las alternativas de las marcas disponibles y finalmente procede a la compra (Engel et al., 1995). En este sentido, de acuerdo con Schiffman y Kanuk (2000), la intención de compra mide la posibilidad de que un consumidor compre un producto y qué tan alta se considera dicha intención, tomando en cuenta el nivel de disposición que tiene el consumidor de comprar el producto. Sin embargo, un diseño de producto exitoso carece de sentido cuando el cliente no puede identificar o percibir una mayor calidad en él (Candi, 2010).

La selección del modelo teórico que se utilizó para medir la innovación en el diseño está constituido a través de percepciones individuales del cliente sobre la innovación a partir del diseño del producto. Roy y Riedel (1997) sugieren que la competitividad de un producto puede aumentar a través de características de un mejor diseño del producto ya que su forma, facilidad de uso, seguridad y comodidad son determinantes para la su competencia en el mercado.

Con base a lo anterior, se realizó la selección del modelo que contribuyó con la medición de las variables que abarca la dimensión de innovación en el diseño, éstas fueron tomadas de la escala “IPD” por sus siglas en inglés “*Innovation Product Design*” que mide la percepción de innovación basada en los siguientes atributos de un producto:

- 1) Atributos estéticos: se refiere a los atributos visuales que atraen a los clientes y los motivan a comprar el producto. Generalmente, los autores reconocen que el diseño y la estética de los productos son factores que determinan el éxito del marketing y las ventas, por ende, si un producto es atractivo, de esta manera contribuyen a la decisión de compra del cliente (Bloch, 1995; Seva y Helander, 2009).
- 2) Atributos funcionales: los productos innovadores pueden estar representados por aspectos específicos tales como nuevas funciones. En este sentido, los autores señalan que el diseño es un proceso clave para satisfacer las necesidades en términos funcionales y de percepción, sobre todo si estos elementos pueden compararse con otras ofertas (Moon et al., 2014; Roy y Riedel, 1997).
- 3) Atributos ergonómicos: a esta dimensión se le relaciona con la ergonomía del producto como la seguridad, la eficiencia de uso, la comodidad y tiene como objetivo elevar la satisfacción de los consumidores.

Por todo lo anterior, la utilización de cada uno de los atributos dentro del modelo “IPD” implica la evaluación de percepciones basadas en las características, la estética y la ergonomía con respecto a la innovación, conceptos considerados de interés para el presente estudio.

Finalmente, para vincular esta última variable a la intención de compra y comprender de una mejor manera el comportamiento en la comercialización de los bienes de lujo, es importante reconocer que la joyería se considera un producto buscado, muchas veces de exclusividad y que su compra comprende un proceso de búsqueda y comparación de alternativas, es decir un proceso de alto involucramiento y esfuerzo (Taavi, 2008). En este sentido, en el estudio de Khan et al. (2015) recomiendan tres ítems para llevar a cabo la medición de la intención de compra: a) Voy a comprar de esta marca en un futuro próximo, b) Consideraría comprar esta marca en el futuro y c) Tengo la intención de comprar esta marca en el futuro, esta escala se utilizó para medir las dimensiones de intención de compra de la presente investigación.

Metodología

La presente investigación fue de tipo descriptivo y correlacional con un enfoque cuantitativo que permite demostrarán con datos estadísticos la relación entre las variables del estudio. Asimismo, con una muestra de 385 personas se recolectó la información a través de una encuesta, las participantes fueron en su totalidad mujeres mayores de 15 años que fueran económicamente activas y que residieran en México

Por otra parte, se realizó una identificación y análisis de documentos relacionados con la publicidad emocional enfocada a sentimientos de marca, innovación en el diseño que mide 3 atributos; estéticos, funcionales y ergonómicos y por último un concepto relativamente nuevo llamado femvertising el cual explica 5 pilares clave para medir la confianza de las mujeres en los anuncios publicitarios, estos 5 pilares permitieron crear una escala para su utilización en el cuestionario y fueron traducidos a 5 ítems para su medición en el mismo.

Para la recolección de datos del cuestionario, se aplicó una encuesta únicamente a mujeres que habitan en distintas zonas dentro de la República Mexicana y fue aplicada y/o distribuida por diversos medios electrónicos y redes sociales; principalmente por WhatsApp, seguida de Facebook y por último Instagram, lo cual permitió obtener una participación de mujeres de distintas edades y distintos perfiles.

La prueba piloto se aplicó de la misma manera y una vez validada se realizó la distribución del cuestionario para la recolección total de datos.

Por otro lado, para la selección del corpus de análisis (los anuncios publicitarios), se hizo la elección de dos marcas de joyería que trabajan principalmente con la plata, metal que distingue a México mundialmente por su extracción, producción y exportación (Morales, 2021a). Además dichas marcas se enfocan en realizar productos de joyería principalmente para mujeres.

Tiffany y Co.

La firma Tiffany y Co, es una marca multinacional creada en 1837, caracterizada en 1851 como la primera compañía en establecer el estándar de plata esterlina 925/1000 utilizado como aleación de ley para estándares de calidad a nivel mundial y caracterizada por producir joyas de lujo (Tiffany y Co., s. f.). Según el reporte anual 2021 de Interbrand, Tiffany es la única marca de joyería que se posiciona dentro de las 100 mejores marcas a nivel global (Interbrand, 2021).

Pandora

Pandora es una marca de joyería multinacional creada en 1982 caracterizada por crear la famosa pulsera con “charms” que permite a las mujeres personalizar sus propias joyas (Pandora, s. f.). Según el ranking elaborado por la revista ELLE UK (2021) se encuentra dentro de las 45 mejores marcas globales de joyería. Pandora es descrita como una marca que cierra la brecha entre lo premium y asequible dentro del mercado de joyería (Murray y Jackson, 2022).

Asimismo, para determinar los criterios de selección de los anuncios publicitarios se estableció que ambos pertenecieran al mismo año y que contarán con el mayor número de visualizaciones dentro del canal de YouTube de cada marca, por lo tanto, se concluyó por elegir los siguientes anuncios publicitarios de la segunda mitad del año 2021.

Tabla 1: Anuncios publicitarios del instrumento.

Marca	Tiffany y Co	Pandora
Nombre del anuncio	Anya Taylor-Joy Wears New Tiffany Knot	Make special moments shine extra bright this holiday season
Fecha	1 septiembre 2021	28 octubre 2021
Visualizaciones	8.716.681	7.135.335

Fuente: Elaboración propia.

Hipótesis

HG: La publicidad emocional que promueve el empoderamiento femenino (femvertising) y la innovación en el diseño influyen positivamente en la intención de compra de consumidoras potenciales del sector joyero en México.

H1: El impacto de la publicidad emocional influye positivamente en la intención de compra de consumidoras potenciales del sector joyero en México.

H2: La implementación de la femvertising en los anuncios publicitarios influye positivamente en la intención de compra de consumidoras potenciales del sector joyero en México.

H3: A mayor innovación en el diseño de las marcas, mayor intención de compra de consumidoras potenciales del sector joyero en México.

Descripción de variables

Para efecto de este estudio se realizó un análisis de las variables, éstas se integrará detalladamente con sus propios indicadores, así como de sus respectivas definiciones esto con el propósito de sustentar la teoría presentada en cada una de ellas y la relación que existen entre sus ítems.

Dichas variables son las siguientes:

- Publicidad emocional que consta de 6 ítems (*Brand feelings* de Keller, 2001 en Woo et al., 2019).
- Innovación en el diseño que consta de 11 ítems (*Innovative Product Design (IPD) Scale* de Moon et al., 2014)
- Femvertising que consta de 5 ítems (Modelo de los 5 pilares de Becker-Herby, 2016).
- Intención de compra que consta de 3 ítems (*Purchase intention* Khan et al., 2015)

Resultados

Los resultados descriptivos muestran que el mayor porcentaje de respuestas fue en el grupo de 20 a 29 años con 129 mujeres, seguido del grupo de 30 a 39 años con una participación de 103.

Respecto al grado de estudios, el porcentaje de participación más alto fue de 175 participantes que se encuentra dentro de nivel licenciatura y representan el 45,5% del total de la muestra, seguido de las que estudian el bachillerato con 74 muestras que corresponden al 19,2% y en tercer lugar 61 mujeres que estudian maestría que corresponden al 15,8%.

En relación a la ocupación, 176 participantes que representan el 45,7% del total de la muestra son empleadas de una empresa privada o pública, 80 participantes que representan el 20,8% son estudiantes y en tercer lugar 74 participantes que son trabajadoras independientes la cuales representan el 19,2% de la muestra, algunas otras se dedicaban a hogar o tiene alguna otra fuente de ingresos.

Por último, de acuerdo al a información descriptiva de las participante, en relación al nivel mensual de ingresos, se puede observar que se obtuvieron porcentajes similares, el nivel de ingresos que predominó fue entre \$15,001 y \$30,000 pesos que representa un 20,8%, seguido de entre 10,001 y 15,000 pesos que representa el 20% y en tercer lugar un nivel de ingresos mensual menor a \$2,000 que representan el 17,1% total de la, entre otros datos.

Por otro lado, dentro del análisis factorial se puede observar que para la variable publicidad emocional particularmente se integró por separado según cada anuncio publicitario, sin embargo las otras variables se midieron en lo general, tanto innovación en el diseño como femvertising e intención de compra, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4: Medida de adecuación muestral KMO y Prueba de Esfericidad de Bartlett.

Medida de adecuación muestral KMO y Prueba de Esfericidad de Bartlett				
Nombre de la variable	Medida de adecuación muestral KMO	Nivel de significancia	Varianza total explicada (%)	N de elementos
Publicidad emocional anuncio Pandora	,846	,001	59,694	6
Publicidad emocional anuncio Tiffany	,828	,001	59,950	6
Innovación en el diseño	,881	,001	46,770	11
Femvertising	,827	,001	63,998	5
Intención de compra	,754	,001	87,245	3

Fuente: Elaboración propia a partir de SPSS.

Como se observa en la tabla anterior, las variables independientes publicidad emocional dentro del anuncio de la marca Pandora presenta un KMO de ,846, misma variable publicidad emocional en el anuncio de la marca Tiffany muestra un KMO de ,828, la innovación en el diseño presenta un KMO de ,881 y por último la variable femvertising un KMO de ,827. Con base a las variables anteriores que fueron utilizadas en el instrumento, quiere decir que son fiables para cumplir con los requisitos superiores a 0,80. Probando la viabilidad de ellas a través del valor de KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) (Napitupulu et al., 2017).

La variable dependiente intención de compra presentó un KMO de ,754 por encima del parámetro 0.75 considerado bueno lo que significa que los datos han sido de igual forma elegibles para su análisis factorial porque han cumplido los requisitos de KMO superior a 0,5 (>0,5) y significación inferior a 0,05.

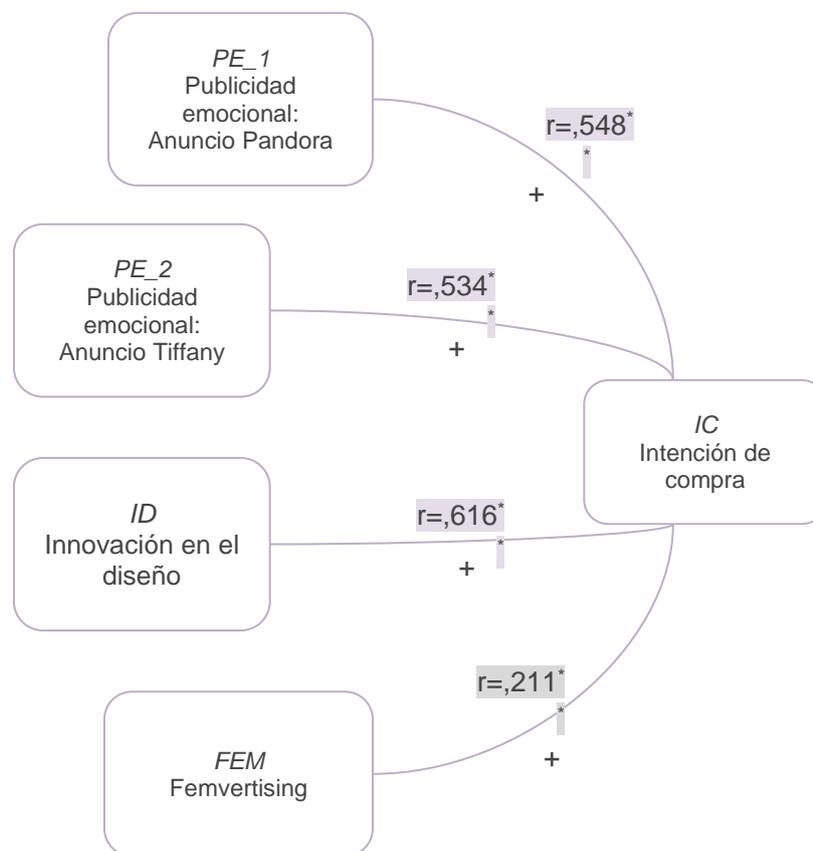
Es importante mencionar también que ninguna variable presentó inconsistencias al momento de llevar a cabo su análisis, por lo tanto no fue necesario hacer alguna modificación de las dimensiones presentadas dentro del constructo.

Para llevar a cabo el análisis de correlación, se realizó primeramente la estandarización de las variables quedando representadas de la siguiente manera:

- PE_1 = Publicidad emocional anuncio publicitario Pandora
- PE_2 = Publicidad emocional anuncio publicitario Tiffany
- ID = Innovación en el diseño
- FEM = Femvertising
- IC = Intención de compra

Las abreviaciones anteriores dentro del programa SPSS fueron convenientes para llevar a cabo una interpretación más sencilla. Es importante mencionar que en esta sección de interpretación de resultados al igual que en las anteriores, se ingresó por separado los ítems pertenecientes al primer anuncio publicitario de la marca Pandora y los ítems del segundo anuncio publicitario de la marca Tiffany agrupándolos por separado para llevar a cabo una mejor interpretación de ambos.

Ilustración 1: Resultados de correlación y fuerza de asociación entre variables.



Fuente: Elaboración propia a partir de SPSS.

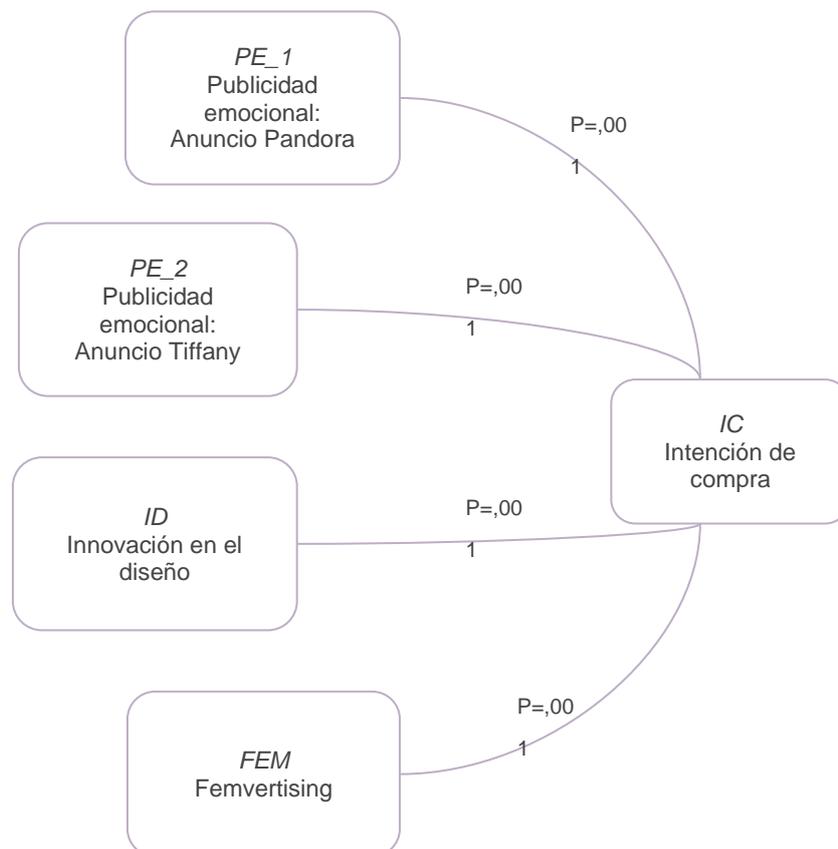
Como se puede observar en la ilustración anterior, las variables independientes PE_1 correspondiente a publicidad emocional de la marca Pandora y PE_2 correspondiente a publicidad

emocional de la marca Tiffany, indican un nivel de relación positivo de ,548 y ,534 sucesivamente en relación con la variable dependiente intención de compra, dichos valores son considerados como fuertes al ser mayor a 0.50 y distintos a 0.

La variable independiente ID correspondiente a innovación en el diseño presentó un valor positivo de ,616 obteniendo la mayor fuerza de asociación con la variable dependiente intención de compra.

Por último, la variable independiente FEM correspondiente a femvertising, obtuvo el grado de asociación menor con ,211 en relación con la variable dependiente intención de compra. Aunque su nivel de relación puede ser considerado débil, es aceptable por ser distinto a 0 (Taylor, 1990).

Ilustración 2: Resultados de significación asintótica bilateral p-valor entre variables.



Fuente: Elaboración propia a partir de SPSS.

Otro criterio importante para aceptar o rechazar las hipótesis planteadas, es el valor de la significación asintótica entre variables. Como podemos ver en la ilustración anterior, la correlación entre variables independientes PE_1 correspondiente a publicidad emocional de la marca Pandora, PE_2 correspondiente a publicidad emocional de la marca Tiffany, ID correspondiente a innovación en el

diseño y FEM correspondiente a femvertising. Entre la variable dependiente intención de compra es fiable ya que presentan un p-valor inferior a 0.05 por lo tanto, se prosigue a aceptar las hipótesis planteadas en la presente investigación para su confrontación.

Por último, es pertinente mencionar que una correlación positiva, aceptada o significativa entre las variables anteriormente analizadas no es prueba de causalidad.

Confrontación de hipótesis

HG: *La publicidad emocional que promueve el empoderamiento femenino (femvertising) y la innovación en el diseño influyen positivamente en la intención de compra de consumidoras potenciales del sector joyero en México.*

Los resultados muestran que la publicidad emocional que promueve el empoderamiento femenino (femvertising) y la innovación en el diseño tienen un grado y fuerza de asociación positivos ($r=,548$, $r=,534$ y $r=,616$ respectivamente) con la intención de compra de modo que, se **aprueba** dicha hipótesis.

H1: *El impacto de la publicidad emocional influye positivamente en la intención de compra de consumidoras potenciales del sector joyero en México.*

Los resultados muestran que la publicidad emocional tiene una correlación positiva ($r=,548$ y $r=,534$) con la intención de compra de modo que, se **acepta** la hipótesis

H2: *La implementación de la femvertising en los anuncios publicitarios influye positivamente en la intención de compra de consumidoras potenciales del sector joyero en México.*

Los resultados muestran que la implementación de la femvertising se relaciona positivamente ($r=,211$) aunque con una carga muy baja, sin embargo es positiva y se **acepta** la hipótesis.

H3: *A mayor innovación en el diseño de las marcas, mayor intención de compra de consumidoras potenciales del sector joyero en México.*

Los resultados muestran que la innovación en el diseño tiene la correlación positiva ($r=,616$) y es la de mayor fuerza hacia la intención de compra por lo tanto se **acepta** la hipótesis.

Conclusiones

Con esta investigación se pudo comprobar que la variable que juega el papel más importante en la intención de compra en el sector joyero en México, si consideramos la publicidad emocional, la estrategia de comunicación femvertising y la innovación en el diseño, definitivamente es la innovación en el diseño. Asimismo, podemos concluir también que a pesar de que en México solo el 1% de su población puede adquirir marcas de joyería que se enfoquen a segmentos de lujo, las tendencias de moda apuntan a una euforia post pandemia gracias a las plataformas de comunicación digital y el e-commerce (Rodríguez, 2022), presentándose una gran oportunidad para la implementación de departamentos que se enfoquen a la innovación en el diseño dentro de las empresas que se dedican a la producción y comercialización en este sector.

Asimismo, se comprueba que la publicidad emocional es un factor a considerar para incrementar la intención de compra, de manera particular en esta investigación con un dato mayor al 50%, razón por la cual es importante pensar en cómo y a qué tipo de públicos debo enfocar mis esfuerzos de comunicación, de manera particular la publicidad dirigida al público femenino y con un enfoque de empoderamiento desde hace ya más de una década está tomando fuerza y forma parte de las estrategias de responsabilidad social de las empresas. La publicidad y el empoderamiento femenino podrían parecer dos términos opuestos ya que la publicidad está construida a través de estereotipos, sin embargo se puede observar el comienzo de una causalidad positiva dentro del reciente término *femvertising* en donde la opinión de mujeres dentro del sector de compra mexicano podría impactar posteriormente en la manera de recibir el tipo de publicidad de las marcas para canalizarlo de manera emocional con la intención de compra.

Finalmente las correctas interpretaciones de las variables y su implementación en conjunto podrían ser de gran relevancia para los resultados comerciales de las empresas del sector joyero en México, utilizando de manera correcta una publicidad enfocada a persuadir las emociones y el empoderamiento de las mujeres y como se muestra en los resultados dando prioridad a una innovación constante en los diseños ya que es la variable que más incide en la intención de compra.

Referencias

- Aron, S. (16 de diciembre de 2015). *Les alliances de marques centrées sur une cause. Le rôle des congruences et des émotions sur les évaluations et comportements post-alliance des consommateurs*. Recuperado 31 noviembre, 2019, de <https://ori-nuxeo.univ-lille1.fr/nuxeo/site/esupversions/7502dd43-b9d1-4905-971c-0627296bc382>
- Becker-Herby, E. (2016). *The Rise of Femvertising: Authentically Reaching Female Consumers*. University of Minnesota.
- Bloch, P. H. (1995). Seeking the ideal form: Product design and consumer response. *Journal of Marketing*, 59, 16–29.
- Botha, E., Reyneke, M. (2013). To share or not to share: the role of content and emotion in viral marketing. *Journal of Public Affairs*, 13(2), 160-171. <https://doi.org/10.1002/pa.1471>
- Campos, A. (2015). Rebeldes del click. *XL semanal*, 68-71.
- Candi, M. (2010). Benefits of aesthetic design as an element of new service development. *Journal of Product Innovation Management*, 27, 1047– 1064.
- Carosio, A. (2008). El género del consumo en la sociedad de consumo. *La Ventana*, 27, 130-169.
- Catalano, C. (2002). Shaping the American Woman: Feminism and Advertising in the 1950s. *Constructing the Past. Illinois Wesleyan University*, 3 (1), 45-55.
- Drake, V. E. (2017). The impact of female empowerment in advertising (*femvertising*). *Journal of Research in Marketing*, 7(3), 593-599.

- Engel, J., Roger, B., y Paul, M. (1995). *Consumer Behavior Forth Worth*. The Dryden Press.
- Ford, J. B., Latour, M. S., y Lundstrom, W. J. (1991). Contemporary Women's Evaluation of Female Role Portrayals in Advertising. *Journal of Consumer Marketing*, 8(1), 15-28.
- Gill, R., y Orgad, S. (2017). Confidence culture and the remaking of feminism. *New Formations*, 91(91), 16-34.
- Helme Falk, M., y Hulten, B. (2017). Multi-sensory congruent cues in designing retail store atmosphere: Effects on shoppers' emotions and purchase behavior. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 38, 1-11.
- Interbrand. (2021). *Best global brands 2021*. <https://interbrand.com/thinking/best-global-brands-2021-download/#:~:text=Against%20a%20background%20of%20profound,an%20overall%20increase%20of%2015%25>.
- Jiménez R. M (2007). *Mujeres y tabaco: la feminización del consumo de cigarrillos en España*. [Tesis Doctoral], Universidad de Granada, (sin publicar). Consultado 22/07/2020. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10481/1672>.
- Jin, H. (2015). Emotional and Cognitive Responses to Nonhumorous and Humorous Threat Persuasion Public Service Advertisements. *Journal of Current Issues y Research in Advertising*, 36(1), 52-69.
- Khan, N., Rahmani, S. H. R., Hoe, H. Y., y Chen, T. B. (2015). Causal relationships among dimensions of consumer-based brand equity and purchase intention: Fashion industry. *International Journal of Business and Management*, 10(1), 172.
- Lerner, J., Li. Y., Valdesolo, P., Kassam, K. (2015). Emotion and decision making. *Annual Review of Psychology*, 66, 799-823.
- Magids, S., Zorfas, A., y Leemon, D. (2015). The new science of customer emotions. *Harvard Business Review*, 3-11.
- Mai, L, y Schoeller, G. (2009). Emotions, attitudes and memorability associated with TV commercials. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*.
- Menéndez M. (2019). Entre la cooptación y la resistencia: de la Femvertising a la Publicidad Profem. *Recerca. Revista de Pensament i Anàlisi*, 24(2), 15-38.
- Moon, H., Park, J., y Kim, S. (2014). The Importance of an Innovative Product Design on Customer Behavior: Development and Validation of a Scale. *Journal of Product Innovation Management*, 32(2), 224-232.
- Morales, M. (14 de junio de 2021b). México retiene liderazgo en producción de plata. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Mexico-retiene-liderazgo-en-produccion-de-plata-20210614-0158.html>
- Morales, M. (5 de marzo de 2021a). Exportaciones mexicanas de oro y plata toman un respiro pese a la pandemia. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Exportaciones-de-oro-y-plata-toman-un-respiro-pese-a-la-pandemia-20210305-0019.html>

- Murray, D., y Jackson, C. (2022, 30 junio). 45 Best Jewellery Brands: From Affordable To Luxury Jewellery Brands. *ELLE UK*. <https://www.elle.com/uk/fashion/g36448338/jewellery-brands/>
- Napitupulu, D., Kadar, J. A., y Jati, R. K. (2017). Validity testing of technology acceptance model based on factor analysis approach. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 5(3), 697-704.
- Ngoc, M., y Bich, N. (2015). The Effects of Emotional Marketing on Consumer Product Perception, Brand Awareness and Purchase Decision – A study in Ho Chi Minh City, Vietnam. *Journal of Economics, Business and Management*, 3(5), 524-530.
- OECD (2005), *Oslo Manual: Guidelines For Collecting And Interpreting Innovation Data*, OECD, Paris.
- Pandora (2021). *Make special moments shine extra bright this holiday season* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=CXHpkLLzzZsyab_channel=TheOfficialPandora.
- Pandora. (s. f.). *Universo pandora, nuestra historia*. Recuperado 30 de mayo de 2022, de <https://es.pandora.net/es/sobre-pandora/mundo-pandora/historia-de-pandora/>
- Petrides, K., Pita, R., Kokkinaki, F. (2007). The location of trait emotional intelligence in personality factor space. *British Journal of Psychology*, (98), 273-289.
- Ramsøy, T., Friis-Olivarius, M., Jacobsen, C., Jensen, S., Skov, M. (2012). Effects of perceptual uncertainty on arousal and preference across different visual domains. *Journal of Neuroscience, Psychology and Economics*, 5(4), 212-226.
- Rodríguez, F. (2022). Las tendencias de moda en México apuntan a la euforia postpandemia en 2022. *Fashion Network*. Recuperado 7 de junio de 2022, de <https://mx.fashionnetwork.com/news/Las-tendencias-de-moda-en-mexico-apuntan-a-la-euforia-postpandemia-en-2022,1378618.html>.
- Romo, P. (20 de Diciembre de 2021). Industria joyera de Jalisco prevé crecimiento de 4% en el 2022. *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/estados/Industria-joyera-de-Jalisco-preve-crecimiento-de-4-en-el-2022-20211220-0087.html>
- Roy, R., y J. Riedel. (1997). Design and innovation in successful product competition. *Technovation*, 17(10), 537–48.
- Schiffman, L. G., y Kanuk, L. L. (2000). *Consumer Behavior* (7th ed.). Prentice Hall.
- Sepúlveda, I. J., y Hernández, T. M. (2020). Empoderamiento femenino y publicidad (femvertising): Un análisis bibliométrico. *Ecosistema de datos y competitividad*, 14(14), 965–980.
- Serrano-Puche, J. (2016). Internet y emociones: nuevas tendencias en un campo de investigación emergente. *Comunicar*, 24(46), 19-26.
- Seva, R. R., y Helander, M. G. (2009). The influence of cellular phone attributes on users' affective experiences: A cultural comparison. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 39, 341–46.

- SheKnows Media (21 de septiembre de 2016). *SheKnows Media to Reveal New Research on #Femvertising and Announce Winners of the 2016 #Femvertising Awards at Advertising Week 2016*. Recuperado de <https://www.businesswire.com/news/home/20160921005572/en/SheKnows-Media-to-Reveal-New-Research-on-Femvertising-and-Announce-Winners-of-the-2016-Femvertising-Awards-at-Advertising-Week-2016>
- Taavi, K. (2008). *Conspicuous Consumption: An Analysis of Finnish and Malaysian Luxury good consumers*. LAP Lambert Academic Publishing.
- Taylor, R. (1990). Interpretation of the correlation coefficient: a basic review. *Journal of diagnostic medical sonography*, 6(1), 35-39.
- Tiffany y Co. (2021). *Tiffany y Co.—Anya Taylor-Joy Wears New Tiffany Knot* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=Nykoz7pP86Yyab_channel=Tiffany%26Co.
- Tiffany y Co. (s. f.). *Línea de tiempo de Tiffany y Co.* Recuperado 12 de febrero de 2022, de <https://www.tiffany.com.mx/world-of-tiffany/the-world-of-tiffany-timeline/>.
- Tinoco-Egas, R., Juanatey-Boga, O., y Martínez-Fernández, V. (2019). Generación de emociones en la intención de compra. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(3), 218-229.
- Verona, G. y Ravasi, D. (2003). Unbundling dynamic capabilities: an exploratory study of continuous product innovation. *Industrial and Corporate Change*. 12(3), 577-606.
- Woo, H., Jung, S., y Jin, B. E. (2019). How far can brands go to defend themselves? The extent of negative publicity impact on proactive consumer behaviors and brand equity. *Business Ethics: A European Review*, 29(1), 193-211.



**EDUCACIÓN,
GESTIÓN DEL
CONOCIMIENTO Y
CREACIÓN DE VALOR**

Análisis bibliométrico y mapeo de redes científicas sobre Estudios Organizacionales

Tania Marcela Hernández Rodríguez¹

*César Omar Mora Pérez**

*José Alberto Castellanos Gutiérrez***

Resumen

El objetivo de este artículo es realizar un análisis bibliométrico y un mapeo de redes científicas sobre los EO. Se seleccionaron como corpus de la investigación 39,848 publicaciones del 2000 al 2021 de Web of Science (WoS). Se aplicó minería del texto utilizando BibExcel y VOSviewer para crear tablas, gráficas y mapas de autores, instituciones, países, revistas y palabras clave. Se utilizaron análisis de co-ocurrencia de autores, referencias y palabras clave. Además, se utilizaron mapas de densidad. Los gráficos, tablas y mapas se interpretaron con detalle, para identificar la evolución y tendencias de investigación sobre los EO.

Palabras clave: Estudios Organizacionales, análisis bibliométrico, co-citación, redes científicas.

Abstract

The objective of this article is to carry out a bibliometric analysis and a mapping of scientific networks on OS. 39,848 Web of Science (WoS) publications from 2000 to 2021 were selected as the research corpus. Text mining was applied using BibExcel and VOSviewer to create tables, graphs, and maps of authors, institutions, countries, journals, and keywords. Co-occurrence analysis of authors, references and keywords was used. In addition, density maps were used. The graphs, tables and maps were interpreted in detail, to identify the evolution and research trends on OS.

Key words: Organizational Studies, bibliometric analysis, co-citation, scientific networks.

^{1**} *Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas-UDG.*

Introducción

Los estudios organizacionales (EO) se fundamentan principalmente en la teoría organizacional que puede ser entendida como la búsqueda de una nueva óptica que permita leer de manera correcta el fenómeno administrativo y organizacional (Medina, 2007). Para Valenzuela (1997), la reformulación de los estudios organizacionales conduce al desarrollo de enfoques que buscan responder las demandas de la práctica organizativa, así como a las exigencias de un análisis sociológico riguroso de las organizaciones y establece que la teoría organizacional debe dar cuenta de la dialéctica y la contradicción que se presentan en los aspectos laborales y organizacionales.

Ontológicamente, la realidad que se aborda dentro del campo de los estudios organizacionales es la organización misma y su investigación se centra en su concepción, y se aborda desde dos aproximaciones (Gonzales-Miranda, 2014): 1. Desde el realismo, al afirmar que las organizaciones son reales independientemente de la percepción de ellas Moore (1992) y Russell (1929); y 2. Una aproximación alejada del realismo, destacando la perspectiva subjetivista de Kuhn (1970) y de Lincoln y Guba (1985), la perspectiva constructivista social de Berger y Luckman (2008) y, la llamada postmoderna de Alvesson y Deetz (1999), Burrell (1996), Clegg (1990) y Deetz (2000).

Epistemológicamente, los estudios organizacionales privilegian el constructivismo y no el positivismo sociológico (Gonzales-Miranda, 2014), que en su forma moderna busca comprender a los individuos que se encuentran en su interior (Blau y Schoenherr, 1971; Hannan y Freeman; 1989), haciendo uso de las relaciones causales (Donaldson, 2003).

Metodológicamente, los EO afirman que existen diversas maneras de hacer las cosas, por lo que el enfoque no es sobre la universalidad del método, sino en generar conocimiento específico por cada organización va de la generalización del proceso, a la individualización de cada organización (Gonzales-Miranda, 2014). Así, los estudios organizacionales tienden a reconstruir e interpretar procesos complejos de significados en que se distinguen tres enfoques para delimitar el objeto de estudio (Gonzales-Miranda, 2014): 1. La organización en sí misma, incluyendo los procesos sociales y la organización bajo la que coexisten; 2. Aspectos por fuera de la organización, que la contextualizan y la configuran; y 3. La relación entre las dos anteriores, es decir, el objeto de estudio se enfoca en los elementos que tensan y equilibran el entorno y la organización.

En el campo de estudio científico, los EO existen desde hace más de 40 años y son reconocidos en eventos internacionales como el EGOS (European Group for Organizational Studies); mientras que para América Latina, se identifican a: LAEMOS (Latin America and European Meeting on Organizations Studies), de la REMINEO (Red Mexicana de Investigadores en Estudios Organizacionales) y, más recientemente, la REOL (Red de Estudios Organizacionales de

Latinoamérica) (Sanabria, Castillo, y Sánchez, 2020) y la RELMO (Red de Estudios Latinoamericanos de las Mujeres en las Organizaciones).

Con respecto a los estudios bibliométricos sobre los EO, se identifica el de Gonzáles-Miranda y Gentilin (2012), en el que analizan el alcance del estudio de las organizaciones de manera global, en el que encontraron que solo el 0.19 % de los artículos publicados en revistas de alto impacto son autores cuya afiliación es en instituciones de habla hispana. Mientras que, en el trabajo de Sanabria et al (2020), que recupera las investigaciones sobre EO del 2009 al 2019, encontraron 78 artículos elaborados por 155 autores cuya afiliación corresponde con alguna institución académica de América Latina, en el que sobresalen Brasil, Colombia y México.

El propósito de esta investigación es describir el comportamiento de las investigaciones sobre Estudios Organizacionales y dibujar las redes científicas sobre el tema a partir de un análisis bibliométrico. El campo de la bibliometría (*bibliometrics*), surgió de la sociología de la ciencia, la ciencia de la información y la biblioteconomía, sin embargo, se ganó un lugar en la evaluación de la investigación cuantitativa, debido a que permite obtener pautas sobre cómo se desarrollan las investigaciones (Archambault, y Gagné, 2004). Los análisis bibliométricos son una técnica que proporciona una visión general de grandes volúmenes de información académica (Van Nunen et al., 2018), que posibilitan el estudio de la estructura y la dinámica de los campos científicos (Noyons, 2004; y Van Eck, et al, 2010) ya que permiten identificar de manera retrospectiva los objetos de estudio que se han investigado al mismo tiempo que posibilita el reconocer el potencial de investigación sobre estos (Allen et al., 2009).

Dado el propósito de la investigación, un análisis bibliométrico permite mapear la estructura y las redes científicas sobre los EO. En este trabajo se utilizó Excel para el análisis descriptivo de las referencias que se descargaron en EndNote y VOSviewer para el análisis de las redes y los mapas de densidad para describir mejor el campo disciplinar de los EO y analizar las tendencias del mismo.

Este artículo se organizó de la siguiente manera, en primer lugar, se describe el método, los recursos y el proceso de investigación; después se presentan los resultados organizados en dos partes, primero se muestran los resultados descriptivos, para posteriormente presentar los análisis de redes y mapas de correlación de los estudios sobre EO. Por último, se presenta una conclusión del trabajo de investigación, se incluyen las limitaciones del trabajo y recomendaciones para trabajos futuros.

Método

Los análisis bibliométricos son un método para analizar cuantitativamente las características de un grupo de documentos (Satish, et al., 2020), que permite clasificar y proporcionar una visión general

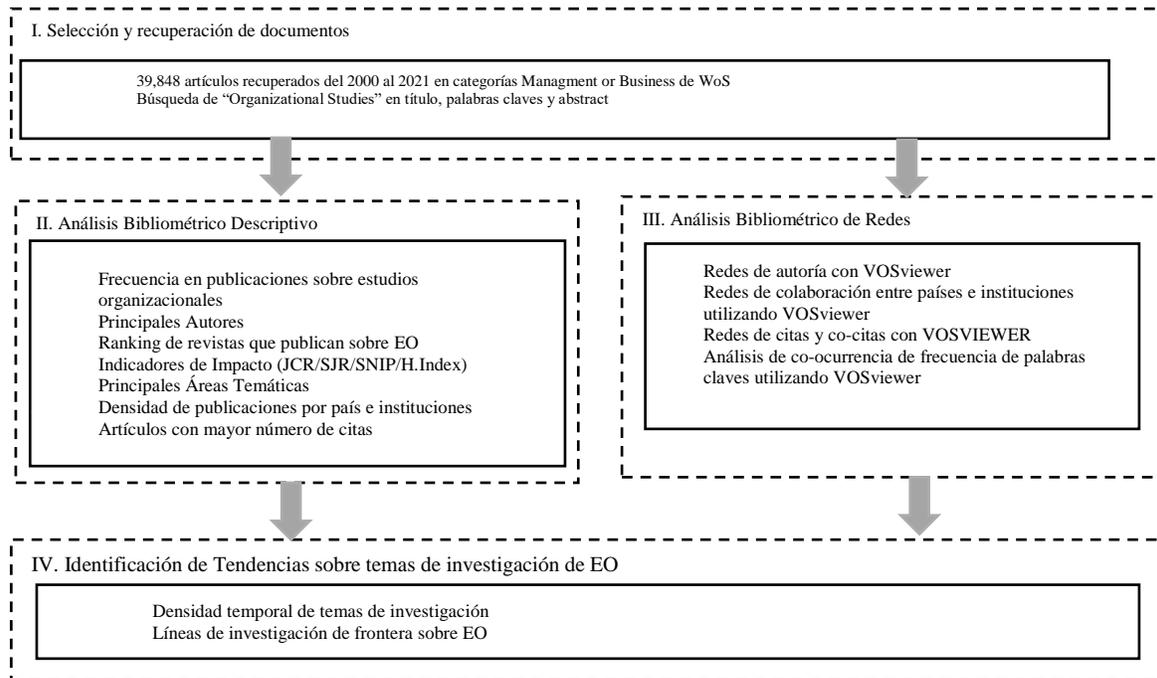
de los mismos (Merigó et al, 2018), que tradicionalmente, se han dividido en dos partes: la primera descriptiva, sobre el rendimiento de la producción académica y la segunda, proporciona un análisis de redes sobre las interacciones entre las investigaciones y sus autores; una combinación de ambos da como resultado la descripción completa de los esfuerzos de investigación y su desarrollo (Ramos-Rodríguez y Ruíz-Navarro 2004). Esta estrategia metodológica es común en trabajos como este, en el que se evalúa el rendimiento y los patrones de investigación de los autores, las revistas, los países y las instituciones, así como los patrones de cooperación entre ellos (Li y Zhao, 2015; Van Nunen et al., 2018; Satish, et al., 2020), identifica la dirección de investigación y temas principales en un campo disciplinar específico (Wang et al., 2014), así como las brechas existentes en los mismos (Gall et al., 2015).

El corpus de la investigación se obtuvo de la base de datos Web of Science (WoS, Clarivate), y se utilizaron herramientas de software como VOSviewer para el análisis de las redes (Van Nunen et al., 2018; Van Eck y Waltman 2010). La búsqueda se realizó en el mes de mayo del 2022. Se recuperaron los documentos generados del 2000 al 2021, para identificar la evolución y las directrices sobre los EO. Las publicaciones que delimitaron el corpus son artículos. La ecuación de búsqueda que se utilizó fue “*Organizational Studies*” en inglés y español. La consulta se hizo en los campos de: título, palabras claves y abstract y se filtró la búsqueda a través de las categorías de *Managment or Business*.

En total se obtuvieron 42,300 documentos relacionados con los Estudios Organizacionales, de los cuales 39,848 eran artículos que cumplían con los parámetros de inclusión (se excluyeron 2,454 documentos, 1,256 publicaciones sin año y 1,196 accesos tempranos a los artículos) Cabe señalar que para los años 2008 y 2009, no se presentaron registros. Adicionalmente, se buscaron los indicadores de impacto² que mayor información generan sobre las publicaciones (Ovalles-Toledo et al, 2018). La Figura 1 proporciona una visión sobre el diseño de la investigación.

² JCR (Journal Citation Reports); CitieScore; SJR (Scimago Journal Rank); SNIP (Source Normalized Impact per Paper) y H. Index

Figura 1. Diseño de la investigación

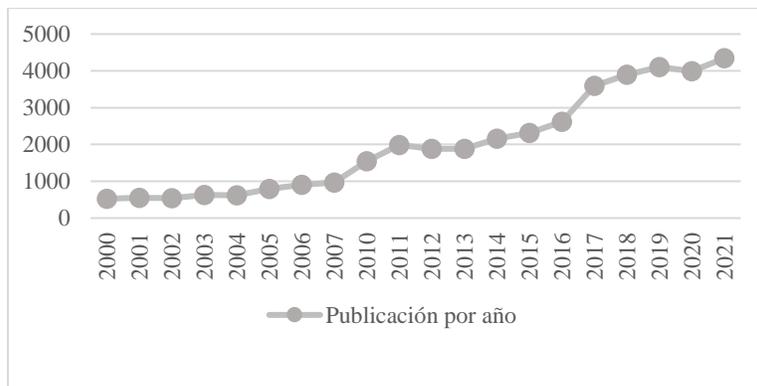


Nota: Elaborado a partir de Satish, et al., (2020)

Análisis Bibliométrico Descriptivo

En este apartado se presenta el análisis descriptivo de los 39,848 del período de 2000 hasta 2021. La Tabla no. 1 muestra las citas y publicaciones de artículos sobre EO en WoS, durante este período. Según la tabla, existe una tendencia creciente en las métricas presentadas, esto se puede observar con las 528 publicaciones en 2000 y 4342 en 2021.

Tabla no. 1 Número de publicaciones y citas sobre EO por año.



Nota: Elaborada a partir de WoS 2000-2021.

La tabla no.2 presenta la lista de los autores que más investigaciones sobre EO han realizado entre el 2000 y el 2021. El mayor colaborador es Arnold Bakker, con 94 artículos, de los cuales nueve son como primer autor y ha sido citado 9,700 veces, seguido por Dirk De Clercq con 71 publicaciones y 1,290 citas; Pilip Lievens con 69 artículos y 3430 citas; Stewart Clegg, con 50 publicaciones, 10 como primer autor y un total de 1.045 citas, y Evangelia Demeouti con 2,397 citas en 48 publicaciones de las cuales participa en 11 como primer autor.

Tabla no. 2 Principales autores de artículos sobre EO por año.

Autor	Afiliación	PA	TP	TC	TCP	C/P	C/CP	H.Index
Bakker, Arnold B.	Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health	9	94	9700	9852	103.191	104.809	48
De Clercq, Dirk	Kingston University	43	71	1290	1128	18.169	15.887	21
Lievens, Pilip	Singapore Management University	28	69	3430	3331	49.710	48.275	34
Clegg, Stewart Demerouti,	University of Sydney	10	50	1045	1033	20.900	20.660	17
Evangelia	Eindhoven University of Technology	11	48	2397	2350	49.938	48.958	25

Nota: La tabla proporciona la información descriptiva de los principales autores sobre investigaciones relacionadas con los EO disponibles en WoS, entre 2000 y 2021³.

Los 39,848 documentos fueron publicados en un total de 1,480 revistas, entre las que destacan Journal of Business Research, con un total de 901 artículos, seguida por International Journal of Human Resource Management, con 871 documentos, Journal of Business Ethics con 864 artículos, Organization Studies y Journal Of Applied Psychology con 795 y 765 respectivamente; siendo las categorías temáticas de Negocios (Business) y Administración (Management) las que mayor cantidad de publicaciones sobre EO realizan.

Tabla no. 3 Principales revistas con publicaciones sobre EO por año, del 2000 al 2021

Revista	Artículos	JCR	Citi Score 2020	SJR 2020	H index	SNIP	TCP ⁴	Categoría Temática
Journal of Business Research	901	11.06	11.2	2.316	217	2.852	35987	Business
International Journal of Human Resource Management	871	5.546	6.9	1.378	123	1.842	25832	Management
Journal of Business Ethics	864	6.43	9	2.44	208	2.534	38387	Business/Ethics
Organization Studies	795	6.306	6.4	3.861	157	2.555	40122	Management
Journal of Applied Psychology	765	10.71	12.3	6.445	306	4.185	99280	Applied Psychology

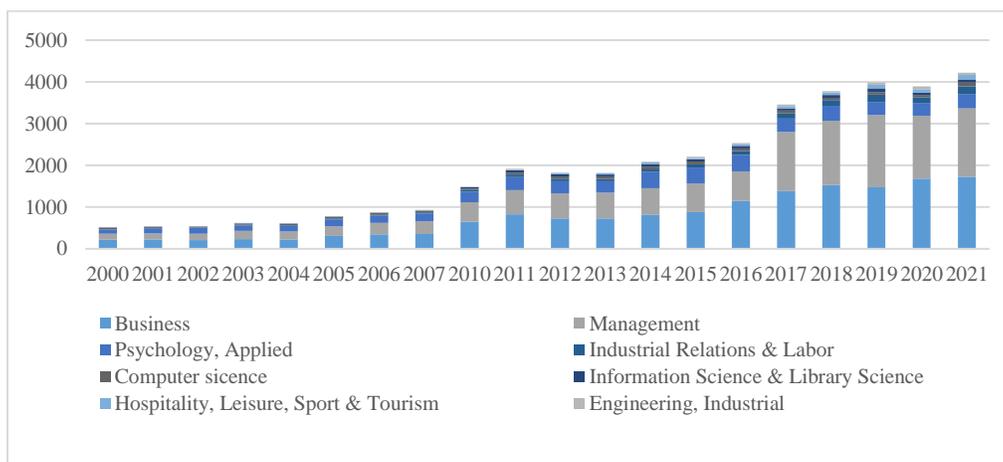
Nota: La tabla muestra información descriptiva, sobre las revistas que mayor cantidad de artículos sobre EO se encuentran disponibles en WoS, entre 2000 y 2021.

³ En donde PA, Primer Autor; TP, Total de Publicaciones; TC, Total de citas; TCP, citas totales de publicación; C/P, Cita por Publicación; y C/CP citas por publicación citada. Se eliminó de la lista de principales autores a: Lee, J, Li, J, Li Y, Liu Y, Zhang Y, debido a que los datos de cita, corresponden a personas diferentes, pero WoS, los asocia a la misma inicial.

⁴TCP muestra las citas totales de publicación.

[Con respecto a las áreas temáticas, WoS las clasifica en cinco áreas temáticas (Artes y Humanidades, Ciencias de la Vida y Biomedicina, Ciencias Físicas, Ciencias Sociales y Tecnología), las cuales se dividen en 152 áreas de investigación (WoS, 2021), las publicaciones son asociadas a por lo menos un área temática menor. Para el recuento de las 39,848 publicaciones sobre EO 15,705 (39%) publicaciones tienen como primera clasificación Business, seguido por 13,785 (35%) en Management, 5,065 (13%) se clasifican en Psychology Applied, 2,343 (6%) en Industrial Relations y Labor, y en Computer Science, 1,016 (3%) artículos. El 4% (1,934) restante se clasifica en 32 áreas temáticas diferentes. La gráfica no. 1 muestra las áreas temáticas de WoS en las que se clasifican los artículos de investigación sobre EO a lo largo del tiempo, que muestra una consistencia con los datos acumulativos presentado en líneas anteriores.

Gráfica no. 1 Clasificación de las publicaciones sobre EO en las categorías de WoS.



Nota: Elaboración a partir de los resultados de las búsquedas realizadas en WoS (2022).

Con respecto a los países con mayor contribución a los trabajos sobre EO en los últimos 20 años, la Tabla 4 contiene la lista de los principales. El país que más publicaciones genera es Estados Unidos con 13,696 publicaciones y 754,234 citas, seguido por Gran Bretaña con 5,196 documentos y 173,251 citas; En tercer lugar, se encuentra China con 3,685 publicaciones y 109,489 citas.

Tabla no. 4 Principales países con publicaciones sobre EO por año.

País	TP	% del Total	TC	TCP	C/P	C/CP	Publicaciones con citas \geq					
							≥ 5000	≥ 1000	≥ 500	≥ 100	≥ 10	≥ 1
Estados Unidos	13696	34	754234	724317	55.070	1.041	1	46	131	1796	6913	3985
Gran Bretaña	5198	13	173251	165476	33.330	1.047		1	18	357	2717	1648
China	3685	9	109489	103150	29.712	1.061		3	6	222	1758	1385
Australia	2739	7	87,848	85,702	32.073	1.025		2	8	153	1423	971
Canadá	2727	7	113107	109,992	41.477	1.028		3	15	275	1354	853

Nota: La tabla proporciona la información descriptiva de las publicaciones y citas sobre investigaciones relacionadas con los Estudios Organizacionales disponibles en WoS, entre 2000 y 2021⁵

La Tabla número 5 muestra las instituciones que más contribuyeron con los EO, del 2000 al 2021. La mayor contribuyente fue la LERU, con 1,763 publicaciones que representa un 39.25% del total de las instituciones que han trabajado en el tema; Le sigue el Sistema Universitario del Estado de Florida, con 925 documentos que representan el 20.59% de las investigaciones; en tercer lugar, se encuentra la Universidad de Londres con un 17.91% que representa 768 artículos.

Tabla no. 5 Principales instituciones con publicaciones sobre EO por año, del 2000 al 2021

Afilación	TP	% del Total	TC	TCP	C/P	C/CP	Publicaciones con citas ≥				
							≥1000	≥500	≥100	≥10	≥1
League of European Research Universities (LERU)	1763	39.25%	82,373	80,802	46.723	45.832	3	9	175	978	499
State University System of Florida	925	20.59%	56931	56040	61.547	60.584	6	5	121	479	278
University of London	768	17.91%	31,302	30,950	40.758	40.299		3	77	421	210
University System of Georgia	637	14.18%	44,507	44,071	69.870	69.185	5	4	102	343	160
Pennsylvania Commonwealth System Ofhigher Education Pcshe	619	13.78%	34,058	33,718	55.021	54.472	1	4	90	345	147

Nota: La tabla proporciona la información descriptiva de las publicaciones y citas sobre investigaciones relacionadas con los Estudios Organizacionales disponibles en WoS, entre 2000 y 2021.⁶

En la tabla número 6 se identifican los cinco artículos que incluyen como parte de su temática los Estudios Organizacionales; siendo el artículo de Hair et al., del 2012 el que mayor cantidad de citas tiene con 2,901; seguido por los trabajos de Anderson et al (2014), Henseler (2014), Berrone (2012) con 1,275, 1,183 y 1,007 respectivamente; en el quinto lugar se encuentra la publicación de Zupic y Cater (2015), con 957.

Tabla no. 6 Artículos en WoS sobre EO con mayor cantidad de citas del 2000 al 2021

TC	Autor	Título	Año	Revista
2,901	Hair, Joe F.; Sarstedt, Marko; Ringle, Christian M.; Mena, Jeannette A.	An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research	2012	Journal of The Academy of Marketing Science
1,275	Anderson, Neil; Potocnik, Kristina; Zhou, Jing	Innovation and Creativity in Organizations: A State-of-the-Science Review, Prospective Commentary, and Guiding Framework	2014	Journal of Management
1,183	Henseler, Jorg; Dijkstra, Theo K.; Sarstedt, Marko; Ringle, Christian M.; Diamantopoulos, Adamantios; Straub,	Common Beliefs and Reality About PLS: Comments on Ronnkko and Evermann	2013	Organizational Research Methods

⁵ En donde TP, Total de Publicaciones; TC, Total de citas; TCP, citas totales de publicación; C/P, Cita por Publicación; y C/CP citas por publicación citada.

⁶ Ibíd

Detmar W.; Ketchen, David J., Jr.; ...

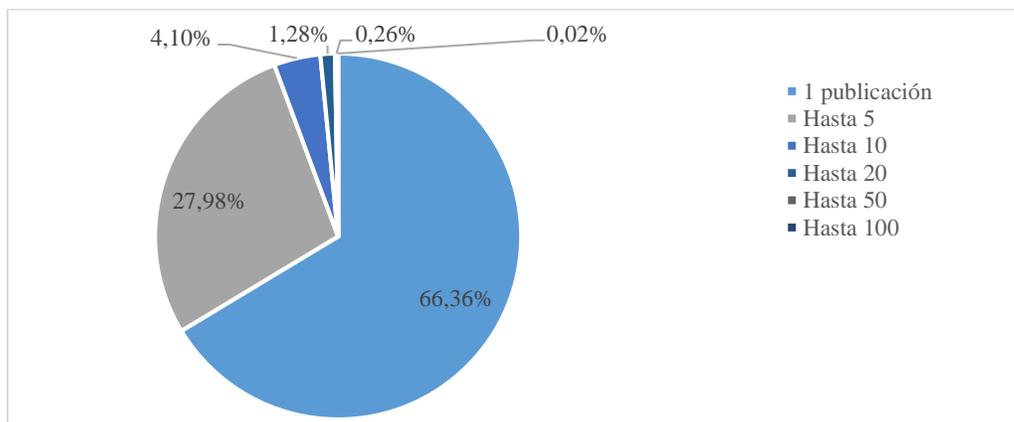
		Socioemotional Wealth in Family Firms: Theoretical Dimensions, Assessment Approaches, and Agenda for Future Research	2012	Family Business Review
1,007	Berrone, Pascual; Cruz, Cristina; Gomez-Mejia, Luis R.			
957	Zupic, Ivan; Cater, Tomaz	Bibliometric Methods in Management and Organization	2015	Organizational Research Methods

Nota: La tabla proporciona la información descriptiva de las publicaciones y citas sobre artículos relacionados con los Estudios Organizacionales disponibles en WoS, entre 2000 y 2021, en donde TC, Total de citas.

Análisis Bibliométrico de Redes

Las 39,848 publicaciones fueron escritas por un total de 58,129 autores diferentes, de las cuales el 66% (38556/58129) de autores cuenta con una publicación, el 28% (16254/58129) con hasta 5 publicaciones, 4% (2383/58129) con hasta 10 publicaciones, 1% (746 /58129) con hasta 20 publicaciones (Ver grafica no. 2). Esta condición no es exclusiva de los EO, ya que en la mayoría de disciplinas es un pequeño grupo de autores quienes contribuyen de manera significativa (Danvila et al, 2019; Liu et al, 2012; Crane, 1972).

Gráfica 2. Artículos por autor en WoS sobre EO del 2000 al 2021.



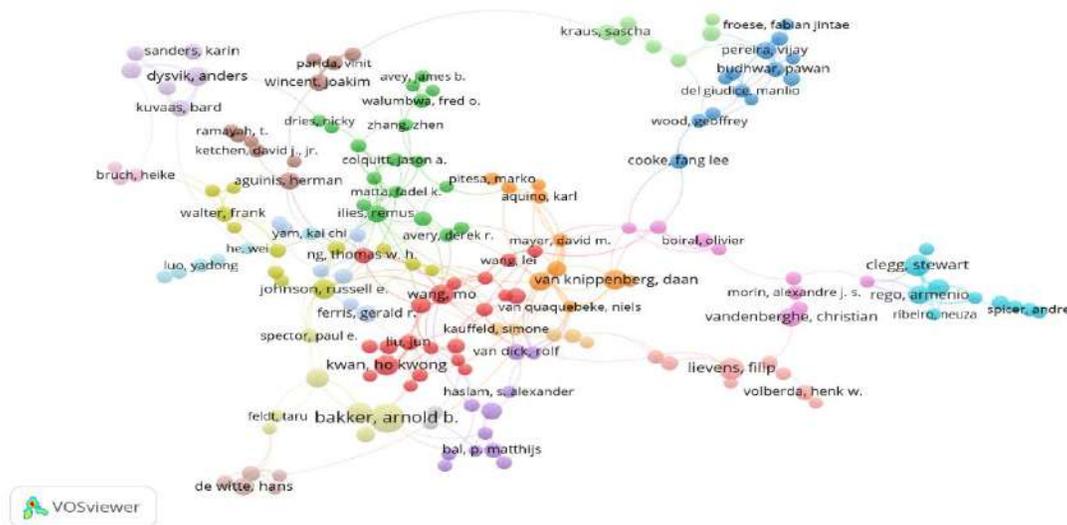
Nota: Elaboración a partir de los resultados de las búsquedas realizadas en WoS (2022).

El número promedio de autores por publicación fue de 1.5 (39,848/58,129), mientras que el 16% (6,327/39,848) de las publicaciones fueron elaboradas por un solo autor, el 32% por dos autores (12,608/39,848), el 30% por tres autores (12,008/39,848), el 15% por cuatro autores (6,078/39,848), el 5% (1997/39,848) por cinco autores y el 2% (830/39,848) restante de seis y hasta 179 autores⁷. Por lo que se puede intuir que la investigación sobre EO se genera como producto de trabajo colegiado, ya que las publicaciones con más de un autor representan el 84% de las investigaciones sobre el tema, por lo que posible identifica que existe sinergia para el trabajo colaborativo (Wang et al., 2014). Se analizó con VOSviewer el comportamiento de las

⁷ Corresponde a la publicación titulada Same data, different conclusions: Radical dispersion in empirical results when independent analysts operationalize and test the same hypothesis, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*,

publicaciones colaborativas (co-authorship) sobre EO, en donde se presentan los autores que han escrito 15 o más publicaciones sobre el tema. Los autores que no están conectados con otros, no son incluidos. Los resultados se presentan en la imagen no. 1, el tamaño de los círculos representa la cantidad de publicaciones y la línea entre ellos representa la colaboración entre los mismos. Cada color representa un clúster de colaboración. En la red de colaboración se pueden identificar 19 grupos principales de autores; El investigador principal de la red es Arnold Bakker (clúster amarillo, inferior izquierdo), seguido de Pilip Lievens (Clúster rosa, medio derecho) y Stewart Clegg (Clúster azul, medio derecho). El resto de autores se conectan con estos.

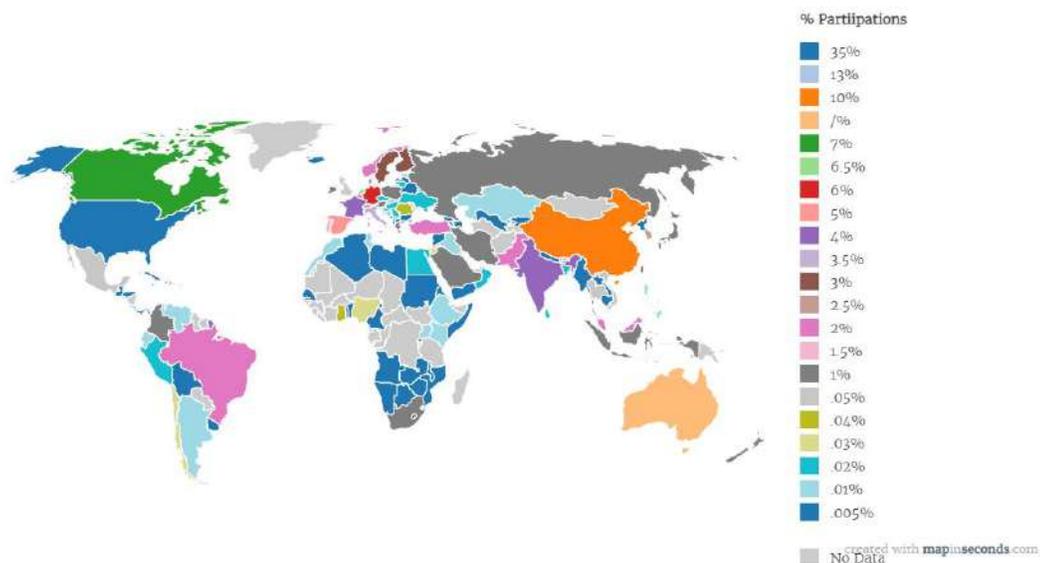
Imagen No. 1 Clústeres de autores sobre EO



Nota: Elaboración a partir de los resultados de las búsquedas realizadas en WoS (2022).

Con respecto a las redes de colaboración entre países e instituciones, éstas se establecen a partir de la identificación del autor, en este sentido, los artículos sobre EO provienen de 154 países diferentes, de estos 52 se encuentran en Europa, 42 en Asia, 33 en África, 25 en América y dos en Oceanía. La imagen no. 2 muestra la contribución de publicaciones por países, Estados Unidos realizó 13,696 publicaciones (34%), Reino Unido 5,128 investigaciones (13%), seguido por China 3,685 (9%), Australia 2,739 (7%), Canadá 2,727 (7%), Holanda 2,640, (6.5%), y España con 2,042 (5%) publicaciones, de manera tal, que los EO, se asocian al nivel de desarrollo económico y tecnológico de los países (Van Nunen et al, 2018).

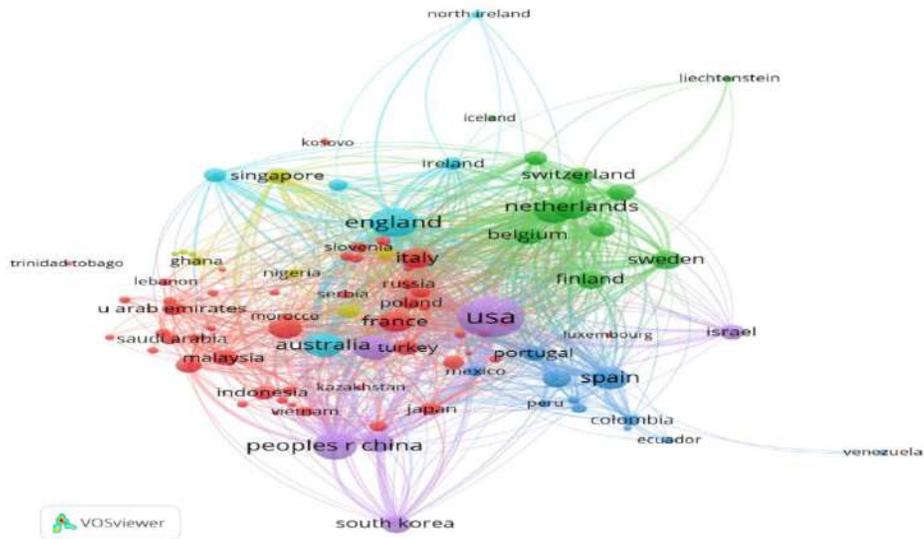
Imagen no. 2 Densidad de publicaciones sobre EO por país.



Nota: Elaboración a partir de los resultados de las búsquedas realizadas en WoS (2022).

Resultado del recuento del total de países a los que pertenecen las 39,848 publicaciones con registro del país de origen, también fue posible identificar una serie de trabajos de investigación que se realizan entre países del mismo continente e intercontinentales. El clúster de colaboración (coautorías) entre países que publican sobre EO se analizó con VOSviewer. Se incluyeron los países que realizaron al menos 10 publicaciones sobre el tema, no se incluyeron países que no están conectados con otros países de la red. La imagen 3 presenta el resultado de la red de colaboración entre naciones, el tamaño de los círculos representa la cantidad de publicaciones y las líneas la fuerza de integración de las colaboraciones; los colores representan los grupos de colaboración. Se pueden reconocer seis clústeres de investigación; el clúster de mayor tamaño (color rojo), integrado por 51 países entre los que destacan Francia, Italia y la India, que se concentra en Europa, Asia y África; un segundo clúster que se conforma por 11 países europeos (color verde), entre los que destacan Holanda y Alemania; el tercer clúster (color azul), integrado por 11 países principalmente de habla hispana o América Latina, en el que sobresalen España y Brasil; El cuarto clúster de color amarillo se integra por 8 países de África y Oceanía; el quinto clúster de color morado, integrado por países asiáticos y de América del Norte, en los que sobresalen los Estados Unidos y China y finalmente, en la parte superior de la imagen, también en color azul, un sexto clúster de países europeos, encabezados por Gran Bretaña, situación que se puede explicar desde dos factores: la geografía y el idioma, fortalecen la colaboración entre países (Zheng et al., 2016).

Imagen no. 3 Redes de cooperación entre países sobre investigaciones en EO



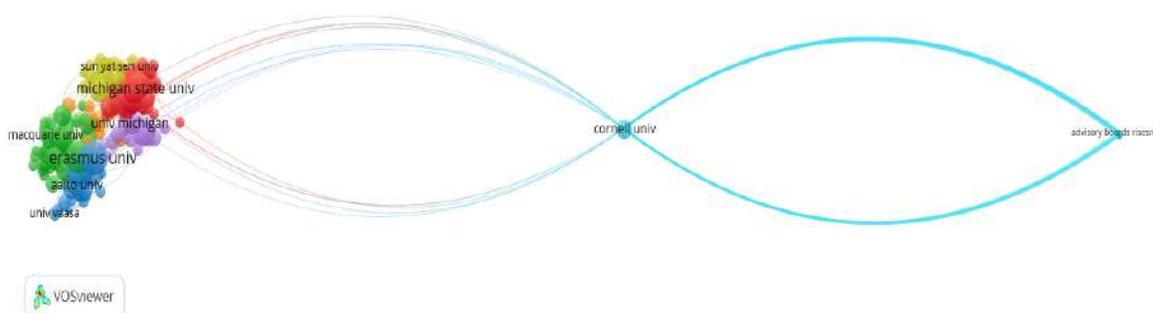
Nota: Elaboración a partir de los resultados de las búsquedas realizadas en WoS (2022).

Con respecto a las redes de colaboración entre instituciones, son 11,324 instituciones participantes en 39,848 artículos (un autor puede tener más de una institución afiliada o una publicación puede ser escrita o financiada por autores de diferentes instituciones). Del total de las instituciones 61% (6,894) solo participó en una publicación, 10% (1,145) en dos publicaciones, el 5% (560) elaboraron tres publicaciones, el 3% (366) y 2% (244) cuatro y cinco publicaciones respectivamente, el resto de instituciones participa en más de 6 publicaciones sobre Estudios Organizacionales, hasta llegar a las 17,63 publicaciones de la LERU. Una limitante para analizar los resultados de la colaboración entre instituciones, es que WoS no registran el tipo de financiamiento ni el tipo organización de la afiliación de los autores que generan las publicaciones, por lo que la búsqueda de estos datos requiere hacerse de forma manual, sin embargo, incluir esta información en las bases de datos permitiría identificar en qué espacios de interés (políticos, sociales, económicos) se sitúa la investigación sobre las temáticas de investigación de los análisis bibliométricos.

El clúster de colaboración (coautorías) entre instituciones que publican sobre EO se analizó con VOSviewer. Se incluyeron las 200 instituciones que realizaron al menos 10 publicaciones sobre el tema, no se incluyeron instituciones que no estén conectadas con la red. La imagen 4 presenta el resultado de la red de colaboración entre instituciones, donde el tamaño de los círculos representa la cantidad de artículos y las líneas la relación entre las colaboraciones; los colores representan los grupos de colaboración. Se pueden reconocer siete clústeres de investigación; el clúster de mayor tamaño (color rojo), integrado por 57 instituciones que en su mayoría se encuentran en los Estados Unidos, entre las que destacan Michigan State University y University of Illinois; un segundo clúster que se conforma por 47 instituciones que mayormente provienen de Europa (color verde),

entre las que destaca Copenhagen Business School; el tercer clúster (color azul), integrado por 27 instituciones europeas, principalmente del centro del continente en la que destaca la League of European Research Universities; El cuarto clúster de color amarillo se integra por 22 instituciones, mayormente asiáticas, donde sobresale Hong Kong Polytech University; el quinto clúster de color morado, integrado por 18 instituciones de américa del norte, en los que sobresale la Universidad de Michigan; el clúster 16 se integra por 16 instituciones que aparecen con mayor separación (color azul, lado derecho) que se integra por instituciones localizadas en los Estados Unidos y finalmente, de color naranja el clúster 7 conformado por 13 organizaciones, todas ellas provenientes de Canadá.

Imagen no. 4 Redes de cooperación entre instituciones sobre investigaciones en EO



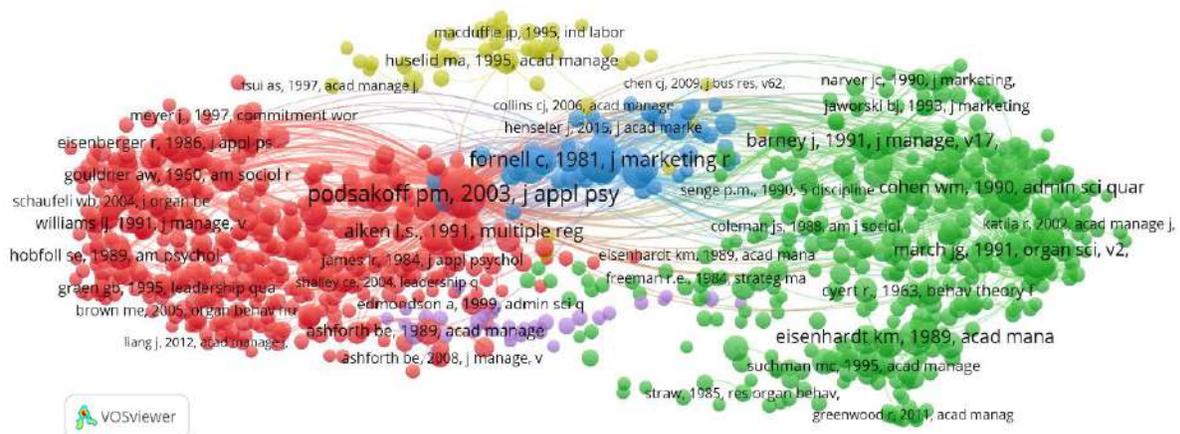
Nota: Elaboración a partir de los resultados de las búsquedas realizadas en WoS (2022).

Con respecto a las redes de citas y co-citación, estos permiten reconocer las fuentes con mayor número de citas y sus características (Hauke, Lorscheid y Meyer, 2017). Este análisis se puede hacer en dos direcciones, la primera busca analizar las referencias que se utilizan en la publicación (análisis de citas), mientras que la segunda, permite dar seguimiento a las citas de terceros a través del análisis de referencias de las publicaciones (análisis de co-citación) (Li y Hale, 2015). Así que, las citas se encuentran bajo dos supuestos: 1) que su número refleja la calidad de una publicación (van Noorden, et al, 2014 Kim et al., 2006) y 2) la cantidad no siempre refleja la calidad, sino que mide su visibilidad (Civera et al., 2020; Walter et al, 2003; Chiu y Ho, 2007), en donde, el número de veces que una publicación se cita, se correlaciona con el tiempo que transcurrió desde su publicación, por lo que a mayor antigüedad mayor es la posibilidad de ser citada (Martín et al, 2018). En este caso, el análisis de citas proporciona el número de veces que las publicaciones sobre EO han sido citadas por otras publicaciones que se encuentran WoS. En total, las 39,848 publicaciones se han utilizado como referencias en otras publicaciones 1,448,389 veces. La cita promedio por publicación es de 36.3, no obstante, 10% (3,788/39,848) de las publicaciones no habían sido citadas en ninguna ocasión a la fecha de corte; el 38% (15,008/39,848) fue citado hasta en 10 ocasiones; el 35% (14,097/39,848) hasta en 50 ocasiones; el 10% (3,785/39,848), hasta

en 200 ocasiones 5% (2,000/39,848); el 2% (921/39,848) hasta en 500 ocasiones y el 1 % (249/39,848) en más de 500 ocasiones.

El análisis de co-citas dentro de las 39,848 publicaciones sobre EO presentó un total de 946,303 referencias utilizadas (VOSviewer, 2022), este análisis describe la interacción entre publicaciones y las publicaciones que han sido citadas de manera conjunta en otras publicaciones, lo que identifica la similitud hay entre ellas (Li y Hale, 2015). Para analizar la co-citación entre autores se utilizó VOSviewer, se estableció que las publicaciones sobre EO compartieran por lo menos 20 referencias. De las 946,303 referencias, 21,687 publicaciones alcanzan esta condición. El resultado del análisis de co-citación se presenta en la imagen no. 5, donde el tamaño de los círculos representa la cantidad de citas y la separación entre los círculos representa la similitud entre las publicaciones; los referencias que comparten círculo del mismo color, representan mayor similitud entre las publicaciones. El mapa de co-citas sobre EO presenta 5 clústeres dominantes, el primero compuesto por 453 publicaciones de color rojo; seguido por el clúster de color verde, integrado por 397 referencias. El tercer clúster de color azul, conformado por 52 citas. El cuarto clúster de color amarillo, se integra por 46 referencias. Finalmente, el clúster de menor tamaño de color morado, con 36 ítems.

Imagen no. 5 Análisis de co-citación de referencias utilizadas en las publicaciones sobre EO



Nota: Elaboración a partir de los resultados de las búsquedas realizadas en WoS (2022).

La investigación más citada es *Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies* (Podsakoff, P., 2003) que aparece en 5,723 de las referencias de las 39,848 publicaciones que conforman el estudio, consistentemente es la más referencia más utilizada en el clúster de color rojo; en el caso del clúster de color verde la referencia más citada es *Firm resources and sustained competitive advantage* (2003); en el clúster de color

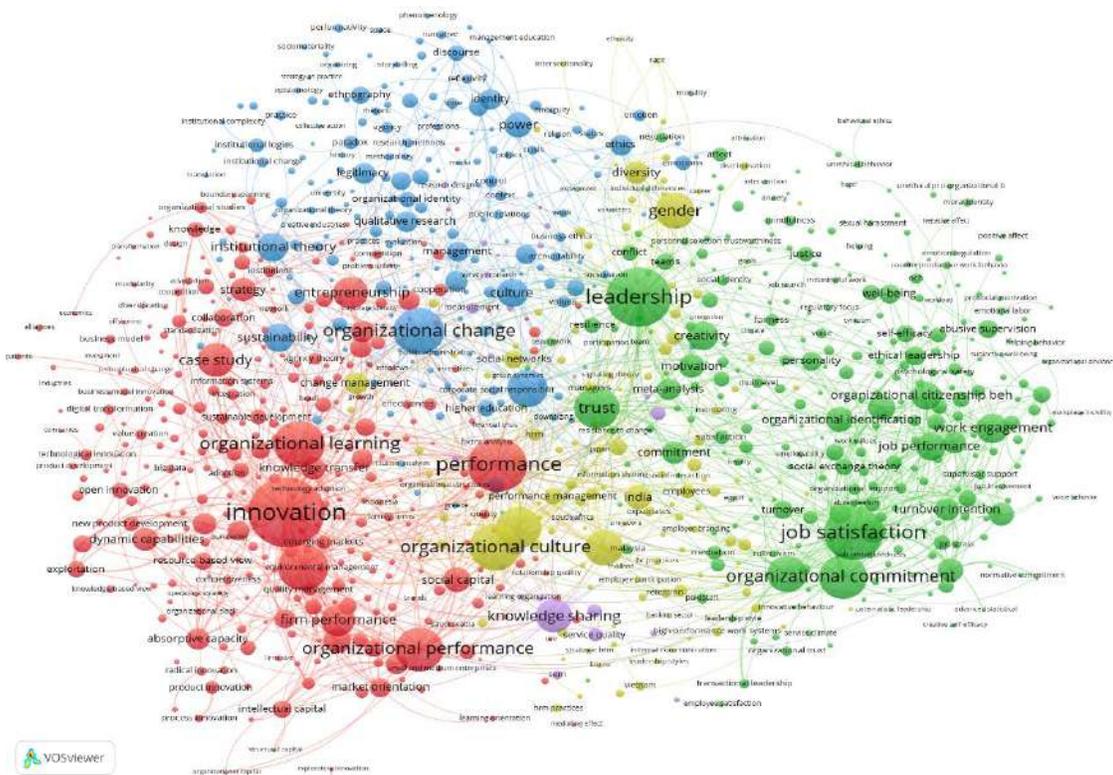
azul, el documento que más se referencia es *Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error* (Barney, 1991) con 2,465 referencias; en el clúster de color amarillo, el artículo *The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance* (Huselid, 1995) con 887 referencias es el más citado; en el clúster morado, el documento *Psychology of intergroup relations* (Tajfel et al., 1986) con 448 referencias. A partir de las referencias y los resúmenes de las publicaciones de los cinco grupos, es posible clasificar en grandes temas cada uno. El grupo rojo, se enfoca a las ciencias del comportamiento; el clúster azul, a modelos estadísticos sobre el consumidor; El clúster verde, modelos de administración estratégica para la generación de ventajas empresariales; El clúster amarillo, involucra a los recursos humanos en los EO; mientras que el morado se enfoca en la toma de decisiones.

Finalmente, se realizó un análisis sobre las palabras claves de los autores de los artículos sobre EO, con el objetivo de identificar las tendencias en investigaciones sobre el tema. Se utilizó VOSviewer para analizar y visualizar los términos, los cuales se extrajeron de los 39,848 artículos sobre este tema. Se eliminaron términos generales como método, objetivo, conclusión. Términos en plural y singular fueron fusionados. Las interacciones se establecen contando el número de veces que las palabras claves coinciden en las publicaciones (Van Eck y Waltaman, 2013) y el color agrupa los clústeres. El tamaño de los círculos representa las veces que un término aparece, entre mayor es su tamaño mayor la frecuencia de la palabra clave entre autores. Las líneas que unen a los círculos permite identificar sus interacciones, cuando menor es la distancia entre las palabras, su relación es más fuerte. Sólo se consideran las palabras que aparecen al menos en 5 artículos, donde 5,077 términos cumplen con estos criterios.

El resultado del análisis se muestra en la imagen no. 6. El mapa de términos muestra cómo se agrupan los trabajos sobre EO y muestran 5 clústeres, los cuales tienen una fuerte relación entre sí, principalmente por la palabra clave Performance (desempeño). El primer clúster, de color rojo, las palabras con mayor frecuencia son innovation (innovación), knowledge management (conocimiento administrativo), organizational learning (aprendizaje organizacional), Performance (desempeño): firm (firma) y organizational (organizacional). El siguiente clúster de color azul tiene entre las palabras clave más comunes: organizational change (cambios organizacionales), corporate social reponsibilit (responsabilidad social corporativa) y sustainability (sustentabilidad). En el clúster verde son leadership (liderazgo), job satisfaction (satisfacción laboral), organizational commitment (compromiso organizacional) y transformational leadership (liderazgo transformacional). En el clúster amarillo son: organizational culture (cultura organizacional), human resource management (administración de recursos humanos), gender (género), diversity

(diversidad), China e India. Finalmente, el clúster morado knowledge sharing (intercambio de conocimientos)

Imagen no. 6 Análisis de términos en las publicaciones sobre EO.



Nota: Elaboración a partir de los resultados de las búsquedas realizadas en WoS (2022).

El clúster rojo parece implicar publicaciones sobre la innovación y el aprendizaje organizacional en el desempeño de las organizaciones, porque incluye términos como: strategy (estrategia), knowledge transfer (transferencia de conocimiento), capacity (capacidad), learning (aprendizaje). El verde sugiere un enfoque hacia el capital humano en las organizaciones, debido a palabras como leadership (liderazgo), job satisfaction (satisfacción laboral), motivation (motivación), ethic (ética), y job performance (desempeño laboral). Del clúster azul se infieren artículos relacionados con la comunicación estratégica y la responsabilidad social empresarial, ya que incluye términos sobre social media, communication (comunicación), reputation (reputación), legitimacy (legitimidad) y social responsibility (responsabilidad social). El clúster amarillo, parece orientarse a investigaciones sobre la cultura organizacional desde enfoques regionales, sociales y de inclusión, ya que presenta palabras claves asociadas a países: China, India, Vietnam, Nigeria, Canadá y algunos otros como diversity (diversidad), human rights (derechos humanos), women (mujeres) inclusion (inclusión) y discrimination (discriminación). Finalmente, el clúster morado,

que es el de menor tamaño, parece enfocarse en el intercambio del conocimiento, pero desde el marketing, ya que incluye términos como customer satisfaction (satisfacción del consumidor), service quality (calidad en el servicio), customer loyalty (lealtad del consumidor).

Conclusiones.

Esta revisión bibliométrica tiene como punto de partida la recopilación y análisis sobre los artículos publicados sobre los Estudios Organizacionales del 2000 al 2021. Dada la complejidad de enfoques, dimensiones y variables desde las que se investigan las organizaciones, este campo de estudio resulta extenso y complejo y muestra un crecimiento constante y permanente en los últimos 20 años. El análisis bibliométrico incluyó 39,848 artículos sobre estudios organizacionales que fueron escritos por 58,129 autores, 1,489 revistas, 154 países y 11,324 instituciones. Se pueden distinguir 5 líneas generales de investigación sobre los EO: a) La innovación y el aprendizaje organizacional en el desempeño de las organizaciones; b) El talento humano en las organizaciones; c) La comunicación estratégica y la responsabilidad social empresarial; d) La cultura organizacional con enfoques emergentes tanto regionales como de inclusión, y de menor tamaño e) los estudios organizacionales desde los enfoques del marketing.

Para el análisis descriptivo y de redes de la productividad se utilizó la Ley de Lotka (Tran y Aytac, 2021), la cual explica el comportamiento de diversos indicadores:

- La mayor cantidad de autores (66%) cuenta con una publicación y solo un pequeño grupo de autores escribió una parte representativa de las investigaciones (5.5% de los autores publicaron al menos 10 artículos).
- De todas las revistas que publican sobre el tema, el 20% es publicado en 8 revistas, el 80% restante es publicado en 883 revistas.
- De los países o regiones que publican sobre EO, el 81.5% de los artículos fueron elaborados por 7 países, mientras que el 18.5 % restante de las publicaciones fue elaborado por 147 países.
- El 61% de las instituciones participó en una publicación, 10% de las instituciones produjeron al menos 2 publicaciones sobre los EO.
- Una gran proporción de las publicaciones sobre EO no se ha citado por otros investigadores (10%) y solo una pequeña cantidad de publicaciones (1%) fue citada en más de 500 ocasiones.
- Arnold Bakker, es el autor más productivo sobre las investigaciones en EO, su afiliación es en *Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health*, sus líneas de investigación son sobre psicología del trabajo y las organizaciones.
- El 16% de las publicaciones fue escrito por un solo autor, por lo que las redes de coautoría son relevantes en los EO, ya que el 84% de los artículos fue escrito por dos o más autores.

- El artículo más citado es *An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research* de Hair, et al., (2012).
- La revista *Journal of Business Research* es la revista clave en publicaciones sobre EO con 901 artículos publicados.
- Estados Unidos, Inglaterra y China son los países que dominan las investigaciones sobre EO. En la red de cooperación, otros países se encuentran vinculados, directa o indirectamente, con alguno de estos países (Australia, Canadá, Holanda y España). Europa y América del Norte son las regiones que dominan la producción de investigaciones sobre el tema.
- La League of European Research Universities (LERU) es la institución que encabeza la productividad sobre EO.
- Entre los autores sobre EO que tienen influencia en otras investigaciones de este tema se encuentran Podsakoff (2003), Barney (1991), Huselid (1995) y Tajfel et al., (1986).

Con respecto a los desafíos que implica la investigación sobre estudios organizacionales, se puede señalar en primer lugar, una falta de integración multidisciplinar, ya que la mayoría de las publicaciones se clasifican en las áreas de administración y negocios, debido a que han sido absorbidos en gran parte por el estudio de las organizaciones, sin considerar el papel social de los individuos (Montaño, 2020). También se presenta una desigualdad geográfica que está relacionada con la globalización y el desarrollo económico y social de las regiones. La participación de América del Sur y especialmente África es muy limitada, por lo que existen pocas fuentes de consulta que reflejen el papel de cultural del sur en las organizaciones.

Finalmente, es necesario reconocer algunas limitaciones de este análisis bibliométrico. En primer lugar, la búsqueda de publicaciones se limitó a las incluidas en WoS, que, si bien es cierto, es una base reconocida y considerada como una de las bases de datos científicas más grandes en el mundo de la investigación, no contiene todas las publicaciones en el campo de la investigación sobre los EO. Adicionalmente, el análisis bibliométrico utiliza métodos cuantitativos, por lo tanto, el contenido de las publicaciones no se puede interpretar (Dunk y Arbon, 2009), lo que puede implicar que algunas de las publicaciones que se incluyeron en el análisis, aborden algún tema diferente a los EO. Otra limitación de la bibliometría es que los análisis se realizan sobre la información y clasificación que genera la propia base de datos, por lo que se omite información como es la identificación entre discusiones teóricas y empíricas y algunos otros como el método y alcance de las investigaciones, por lo que se recomienda completar estos trabajos con análisis de contenido para futuras investigaciones sobre los estudios organizacionales.

Referencias

- Allen, L., Jones, C., Dolby, K., Lynn, D., y Walport, M. (2009). Looking for landmarks: the role of expert review and bibliometric analysis in evaluating scientific publication outputs. *PloS one*, 4(6). doi: 10.1371/journal.pone.0005910
- Alvesson, M., y Deetz, S. (1999). Critical theory and postmodernism: approaches to Organizational Studies. En S. R. Clegg, y C. Hardy (Edits.), *Studying Organization Theory y Method* (pp. 185-211). Sage.
- Archambault, É., y Gagné, É. V. (2004). The use of bibliometrics in the social sciences and humanities. *Montreal: Social Sciences and Humanities Research Council of Canada (SSHRC)*, 161-69.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Berger, P., y Luckmann, T. (2008). *La construcción social de la realidad*. Amorrortu.
- Blau, P., y Schoenherr, P. A. (1971). *The Structure of Organization*. Basic Books.
- Burrell, G. (1996). Normal science, paradigms, metaphors, discourses and genealogies of analysis. En S. R. Clegg, C. Hardy, W. R. Nord, S. R. Clegg, C. Hardy, y W. R. Nord (Edits.), *Handbook of Organization Studies* (pp. 31-56). Sage.
- Chiu, W.-T., Ho, Y.-S. (2007). Bibliometric analysis of tsunami research. *Scientometrics* 73(1), 3–17.
- Civera, A., Lehmann, E. E., Paleari, S., y Stockinger, S. A. (2020). Higher education policy: Why hope for quality when rewarding quantity?. *Research Policy*, 49(8), 104083.
- Clegg, S. (1990) *Modern organizations in the posmodern world*. Sage.
- Crane, D. (1972). *Invisible Colleges. Diffusion of Knowledge in Scientific Communities*. The Chicago University Press
- Danvila-del-Valle, I., Estévez-Mendoza, C., y Lara, F. J. (2019). Human resources training: A bibliometric analysis. *Journal of Business Research*, 101, 627-636.
- Deetz, S. (2000). Putting the community into organizational science: exploring the construction of knowledge claims. *Organization Science*, 11(6), 732-738.
- Donaldson, L. (2003). Position Statement for Positivism. En R. Westwood, y S. Clegg (Edits.). *Debating Organization* (pp. 116-127). Blackwell.
- Dunk, A. M., y Arbon, P. (2009). Is it time for a new descriptor 'pressure injury': a bibliometric analysis. *Wound Practice y Research: Journal of the Australian Wound Management Association*, 17(4):201-207.

- Gall, M., Nguyen, K.H., Cutter, S.L., 2015. Integrated research on disaster risk: is it really integrated? *International Journal Disaster Risk Reduct.* 12: 255–267. doi:10.1016/j.ijdrr.2015.01.010
- Gonzales-Miranda, D. R. (2014). Los estudios organizacionales. Un campo de conocimiento comprensivo para el estudio de las organizaciones. *Innova*, 24(54):43-58
- Gonzales-Miranda, D. R., y Gentilin, M. (2012). Panorama del estudio de las organizaciones. Una caracterización del campo organizacional con base en tres ejes temáticos 2000. *Revista Análisis Organizacional*, 104.
- Hannan, M. T., y Freeman, J. (1989). *Organizational Ecology* Cambridge. Harvard University Press.
- Hauke, J., Lorscheid, I., y Meyer, M. (2017). Recent development of social simulation as reflected in JASSS between 2008 and 2014: A citation and co-citation analysis. *Journal of artificial societies and social simulation*, 20(1).
- Huselid, M. A. (1995). The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance. *Academy of management journal*, 38(3):635-672.
- Kim, H., Morse, A. and L. Zingales (2006). What Has Mattered to Economics Since 1970. *Journal of Economic Perspectives*, 20(4):189–202.
- Kuhn, T. S. (1970). *The structure of scientific revolutions* (2 ed.). University of Chicago.
- Li, J., y Hale, A., (2015). Identification of, and knowledge communication among core safety science journals. *Saf. Sci.* 74:70–78.
- Li, W., y Zhao, Y., (2015). Bibliometric analysis of global environmental assessment research in a 20-year period. *Environ. Impact Assess. Rev.* 50:158–166. doi:10.1016/j.eiar.2014.09.012
- Lincoln, y. S., y Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Sage.
- Liu, X., Zhan, F.B., Hong, S., Niu, B., Liu, Y., (2012). A bibliometric study of earthquake research: 1900–2010. *Scientometrics* 92:747–765.
- Martín-Martín, A., Orduna-Malea, E., Thelwall, M., y López-Cózar, E. D. (2018). Google Scholar, Web of Science, and Scopus: A systematic comparison of citations in 252 subject categories. *Journal of informetrics*, 12(4):1160-1177.
- Medina, S. C. (2007). ¿Qué son los estudios organizacionales? *Universidad Eafit*. 43(148):9-24
- Merigó, José M., Witold Pedrycz, Richard Weber, and Catalina de la Sotta. (2018). “Fifty Years of Information Sciences: A Bibliometric Overview.” *Information Sciences* 432:245–268. doi:10.1016/j.ins.2017.11.054.

- Montaño Hirose, L. (2020). Encrucijadas y desafíos de los estudios organizacionales. Una reflexión desde las perspectivas institucionales. *Innovar*, 30(78):19-34.
- Moore, G. E. (1922). The refutation of idealism. En G. E. Moore (Ed.), *Philosophical studies* (pp. 1-30). Trench Trubner.
- Noyons, C.M. (2004). Science Maps Within a Science Policy Context. In: Moed, H.F., Glänzel, W., Schmoch, U. (eds) *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*. Springer, Dordrecht. 237–255. doi:10.1007/1-4020-2755-9_11
- Ovalles-Toledo, L. V., Freites, Z. M., Urbina, M. Á. O., y Guerra, H. S. (2018). Habilidades y capacidades del emprendimiento: un estudio bibliométrico. *Revista Venezolana de Gerencia*, 23(81):217-234.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., y Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of applied psychology*, 88(5):879.
- Ramos-Rodríguez, Antonio Rafael, and José Ruíz-Navarro. (2004). “Changes in the Intellectual Structure of Strategic Management Research: A Bibliometric Study of the Strategic Management Journal, 1980–2000.” *Strategic Management Journal* 25(10):981–1004 doi:10.1002/smj.397.
- Russell, B. (1929). *Our knowledge of the external world*. New American Library.
- Sanabria Rangel, P. E., Castillo Cuéllar, C. A., y Sánchez Torres, J. D. J. (2020). Análisis de la publicación académica sobre estudios organizacionales en Latinoamérica (2009-2019). *Revista Guillermo de Ockham*, 18(2): 205-221.
- Satish Kumar, Nitesh Pandey y Arunima Haldar (2020) Twenty years of *Public Management Review (PMR)*: a bibliometric overview, *Public Management Review*, 22(12):1876-1896. doi: 10.1080/14719037.2020.1721122
- Tajfel, H., Turner, J. C., Worchel, S., y Austin, W. G. (1986). *Psychology of intergroup relations*. Nelson-Hall.
- Tran, C. Y., y Aytac, S. (2021). Scientific Productivity, Lotka’s Law, and STEM librarianship. *Science y Technology Libraries*, 1-9.
- Valenzuela, E. I. (1997). Consideraciones Epistemológicas de la Teoría Sociológica y de la Organizacional. *Revista de Ciencias Sociales (CI)*, 7: 62-71, Universidad Arturo Prat.
- Van Eck N. J., Waltman L., Noyons E. C. and Buter R. K. (2010). Automatic term identification for bibliometric mapping. *Scientometrics*.82(3):581-596. doi:10.1007/s11192-010-0173-0
- Van Eck, N.J., Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics* 84:523–538.

- Van Nunen, K., Li, J., Reniers, G., y Ponnet, K. (2018). Bibliometric analysis of safety culture research. *Safety science*, 108: 248-258. doi: 10.1016/j.ssci.2017.08.011
- Walter, G., Bloch, S., Hunt, G., Fisher, K. (2003). Counting on citations: a flawed way to measure quality. *Med. J. Aust.* 178 (6):280–281
- Wang, B., Pan, S.-Y., Ke, R.-Y., Wang, K., Wei, Y.-M., 2014. An overview of climate change vulnerability: a bibliometric analysis based on Web of Science database. *Nat. Hazards* 74: 1649–1666. doi:10.1007/s11069-014-1260-y
- Zheng, T., Wang, J., Wang, Q., Nie, C., Shi, Z., Wang, X., Gao, Z., (2016). A bibliometric analysis of micro/nano-bubble related research: current trends, present application, and future prospects. *Scientometrics (Epub ahead of print)*. <http://dx.doi.org/10>

Intention of entrepreneurship of undergraduate students of business sciences

Francisco Isaí Morales-Sáenz¹
*José Melchor Medina-Quintero**
*Leonardo Reyes-Ayala**

Abstract

Business education plays an important role within universities, since, from their training role, they represent an important column in the development and training of new professionals to face the growing challenges that are presented in the current economic environment. The objective of this research is to determine the relationship of business education in the entrepreneurial intentions of university students through the Theory of Planned Behavior. A questionnaire is applied to 141 university undergraduates of the business careers of an Institution of Higher Education in northeast Mexico, and the statistical analysis by means of a second-generation statistical tool based on Modeling Equations Structural such as SmartPLS. The results highlight the importance of entrepreneurial education in the entrepreneurial intentions of university students by developing favorable attitudes towards entrepreneurship. However, of the three factors that precede intentions, a lesser influence of subjective norms is observed for those with greater perceived behavioral control.

Keywords: Entrepreneurship intention, financial education, Theory of Planned Behavior

Introduction

Entrepreneurship activities are an essential stimulant for economic growth in most countries (Rico & Cabrer-Borrás, 2019). Throughout history, the role of business creation as well as the success of existing ones has been recognized as an element that is related to innovation activities and job creation (Françoise & Gaëlle, 2015). For this reason, there is an interest on the part of those in charge of preparing public policies on how to encourage and promote business activities (Hamdan & Barone, 2019), considering that nowadays, micro, small and medium-sized companies are an important element within economies, especially in countries with emerging economies (Daou et al, 2014).

Entrepreneurship activities offer great opportunities for people to obtain financial independence (Hamdan & Barone, 2019). This matter is relevant, since the intense increase in global competition has reduced to a certain extent the security of obtaining a job as a result, promoting the desirability of self-employment (Payne, 2015). In this sense, it is that business education is essential in the training of people. By becoming a facilitator of entrepreneurship when it stimulates and empowers individuals to be able to imagine, establish a business, create and value individual or

¹ ** Universidad Autónoma de Tamaulipas

collective actions or projects with creativity, responsibility and critical sense (Zubizarreta et al., 2014).

Understanding how business education impacts business intentions is becoming noteworthy, as governments and societies struggle to find a continuous supply of new entrepreneurs to drive economic growth in their regions (Joensuu et al., 2013). Certainly, the importance of business education and its impact on business intentions in college students can be highlighted. Therefore, the objective of this research is to determine the relationship of business education in the entrepreneurial intentions of university students.

To achieve the above, a questionnaire is prepared and applied to university students of the business careers of an Institution of Higher Education in northeast Mexico, precisely in the state of Tamaulipas, and through a second generation statistical tool based on In Structural Equation Modeling such as SmartPLS, it is proposed to check hypotheses, as well as to make the corresponding contributions to knowledge.

Literature Review

Business Education

Over time, studies have been carried out that show that entrepreneurial education has a significant impact on students' intentions to develop a business when starting a business (Fayolle & Gailly, 2015). Entrepreneurial education, according to some researchers, makes reference of the importance of curricular courses and their impact on the development of knowledge, skills and competencies in students within the business environment (Imo & Oswald, 2011).

Obviously, entrepreneurship activities carry a certain degree of uncertainty (Campbell, 2018; Zichella, 2019) as a consequence of the challenges that arise when trying new and innovative things. Although it is not essential to have business training to start a company, it must be borne in mind that the lack of knowledge regarding business management can have a negative impact on the entrepreneur and thus have an adverse effect on activities business (Hong et al., 2012).

There are studies focused on business education and entrepreneurial intentions, which have been used to predict business behavior, where the results obtained have shown that there is a significant relationship between these two variables (Bird, 1988; Liñán & Fayolle, 2015; Ferrandiz et al., 2018).

It can be noted that in the course of the individual's training in business education, intentions are constantly increasing in relation to the knowledge acquired and the skills developed, that these

issues, in turn, can help in decision-making complex (Ilonen et al., 2018), in addition, being a means to achieve a higher level of self-confidence, as well as minimizing the perception of barriers and risks within entrepreneurial activities (Jiménez et al., 2015). Consequently, the importance of business education as a facilitator of entrepreneurship can be highlighted (Zubizarreta et al., 2014).

Studies such as that of Ahmed et al. (2010), show that young students in their last years of university career are more susceptible to start a business compared to new students, since according to Ilonen et al. (2018), business education improves the level of confidence in the student, as a result increasing their intention to start a business. Similarly, there are studies that show that business education can affect university students in an action that is adverse to the intention to endeavor (Von Graevenitz et al., 2010), which is an extremely interesting inquiry, in which it might be deduced that college students during their training may have gained a more realistic image of the features involved in venturing into business.

Theory of Planned Behavior

Nowadays, the importance of scientific research on the field of entrepreneurship is highlighted, which is constantly evolving (Carlsson et al., 2013), this is why there are attempts to make sense out of the research within the existing business as well as foresee future research trends in the field of entrepreneurship from psychological, social, economic perspectives, and future directions for teaching and practical research (Bedo et al., 2020; Raposo et al., 2020).

Studies have been carried out in order to identify the factors that influence decisions to start a business, some of the aspects that have been taken into account in previous research are demographic issues such as sex, ethnic issues, family support, as well as personality characteristics (Aldrich & Ward, 1990; Edelman et al., 2016). The theoretical background described above, allow to confirm the existence of factors that intervene in the intentions to start a business, and that constitute relevant aspects when demonstrating the existence of factors that impact on business behavior. However, there is a significant number of studies that show that the most important predictor for entrepreneurship is intentions (Ajzen, 1991).

A variety of intention models have been proposed, however, the model that has predominated in recent years involves the Theory of Planned Behavior (Botsaris & Vamvaka, 2016). This theory is considered as the means by which an evaluation of people can be carried out in order to improve the potential understanding of business behavior (Zhang et al., 2015), since it has been mentioned that before entrepreneurship exists, there must be a potential for entrepreneurship to be carried out (Krueger & Brazeal, 1994).

The Theory of Planned Behavior considers three factors as antecedent of the intentions to start a business: subjective norms, attitudes and perceived control (Mehtap et al., 2017). Subjective norms refer to the perceptions that close people in the lives of individuals think about working on their own (Krueger et al., 2000), the attitudes are those that the subject takes towards a certain behavior. Finally, the perceived control defines the perception of ease or difficulty on the part of the subject to become an entrepreneur (García et al., 2015).

Attitudes

In relation to the Theory of Planned Behavior, attitudes have an impact on the intention towards a certain behavior (Botsaris & Vamvaka, 2016), which can be understood as the state in which an individual can respond positively or negatively to a certain appreciation and is related to a specific behavior (Sánchez et al., 2011).

According to Souitaris et al. (2007), the attitude towards entrepreneurial intentions is related to the difference between the desire to work as an employee of an organization and that desire to work on their own. In this sense, Ajzen (1991) points out that the appreciations that individuals have in relation to certain tasks increase the probability that the attitude favors the intention and this in turn impacts on subsequent behavior.

As a result, there are studies that have examined the relationship between how attitudes affect the intention to start a business (Botsaris & Vamvaka, 2016; Fernández et al., 2017), which suggest that the business results play an important role in the intentions to start a business, that is, if individuals believe that they have the ability to carry out the creation of a business, it will result in the achievement of the expected business results (Renko et al., 2012).

In relation to the above, it is that the education of the individual should focus on providing the necessary tools to provide more technical knowledge about the process of creating a business, since in this way adverse attitudes to the intentions to start a business could be eliminated and have a significant impact on business decisions.

Subjective norms

Subjective norms refer to the perceptions that close people have in the life of the individual who thinks to work on their own (Krueger et al., 2000), these incorporate beliefs about the extent to which other people close to the circle socially evaluate and support a particular behavior in the person (Ajzen, 1991; Kim et al., 2006). In other words, social norms can be understood as the probability that a certain social group approves or disapproves of a certain behavior by the individual, which can significantly impact their intentions to create a business (Mohammed et al., 2017) and be a favorable

factor towards intentions, as long as the social group closest to the individual values the entrepreneurial actions positively and when this group approves the individual's decision to start a business (Liñán et al., 2011).

Research has been done, in which subjective norms have been evidenced as a predictor of business intention (Usman, 2019). Consequently, an individual's entrepreneurial intentions are influenced to some extent by sociocultural norms, which can influence the formation of conducive attitudes towards entrepreneurship and also a greater perceived behavioral control that influences entrepreneurial intentions.

However, despite the fact that subjective norms play an important role within the intentions to start a business, some researchers have shown evidence that this variable is the one that exerts the least influence of the three factors that precede intentions (Ajzen, 1991; Liñán, 2004), for those with greater perceived behavioral control (Ajzen, 2002).

Perceived Control

Perceived behavioral control, according to Liñán and Chen (2006), reflects an individual's perception of the ease or difficulty in performing a certain behavior. Ajzen (2002) points out that within perceived behavioral control two important components are immersed: the first of them is in relation to the various resources that the individual has to carry out a certain behavior (money, time, among others), and the second is in relation to their confidence to carry out a certain behavior, where the belief of a person in himself for the execution of a certain behavior is immersed. This variable was added to the theory in order to take into account the situations in which people consider that they may or may not influence a certain behavior.

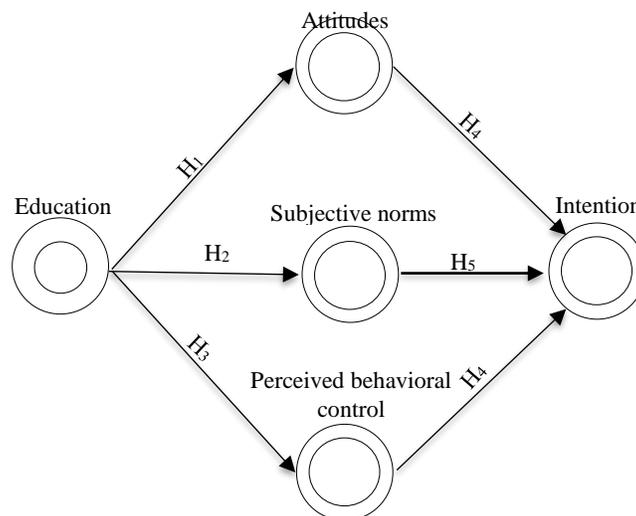
According to Fietze and Boyd (2017), perceived behavioral control is often measured with the internal locus of control, and for Nasution and Östermak (2012), the internal locus of control is when people consider what happened in their lives is the result of the decisions and actions they take. Studies have shown that perceived behavioral control is a strong predictor of business behavior. Therefore, the Theory of Planned Behavior has been widely supported based on the empirical studies that have been carried out and the assumption in which this theory is supported is that the more favorable the attitude variables and subjective norms are and the greater the perceived behavioral control, the stronger should be the intention of the person to perform the specific behavior in question.

That is why understanding and knowing the factors that influence students' entrepreneurship intentions are fundamental since they play an important role in promoting business activities, and also based on the development of the study and the results obtained, it could have an impact on the generation of strategies that can affect the development and economic growth of the region.

After conducting the literature review of the variables involved, the working hypotheses to be tested are presented below, and in Figure 1 (Research Model), the relationships can be observed graphically.

- H₁. The knowledge acquired in the economic-administrative sciences increases the attitudes towards entrepreneurship in university students.
- H₂. The knowledge acquired in the economic-administrative sciences influences how university students perceive subjective norms.
- H₃. The knowledge acquired in the economic-administrative sciences propitiates a greater perception of behavioral control in university students.
- H₄. The attitudes of university students favor their intentions to create a business.
- H₅. Subjective norms influence the increase of the intention to start a business of university students.
- H₆. Perceived behavioral control influences the entrepreneurial intentions of university students.

Figure 1: Research Model



Method

In Mexico, according to information from the National Survey on Productivity and Competitiveness of Micro, Small and Medium Enterprises, there are more than 4 million companies (INEGI, 2015), which generate 72% of employment and 52% of the country's gross domestic product (GDP). In this sense, higher education institutions, within their role as trainers of new professionals, play an important role when providing students with the tools and skills necessary so that they can contribute

to the creation of productive companies that generate a virtuous circle for the benefit of entrepreneurs, society and the government.

This research analyzes the role of entrepreneurial education in the intentions of entrepreneurship by university students, the study is based on the Theory of Planned Behavior of Ajzen (2002), since as Zhang et al. (2015), this model is considered as the means by which an evaluation of people can be carried out with the purpose of improving the potential understanding of business behavior. The fieldwork is carried out in the state of Tamaulipas, located in the northeast of Mexico, a country with an emerging economy. To achieve the goal, the literature of the dependent and independent variables was analyzed, which are operationalized as follows:

- Education: training, knowledge, abilities, skills obtained.
- Attitudes: self-confidence, perseverance, initiative, creativity, personal improvement.
- Subjective Norms: motivation, social recognition, social value.
- Perceived Behavioral Control: trust, security, identification of opportunities.
- Intent: conviction, goals, decision, actions, effort.

Regarding the review of the state of the art, it was detected that, although there are investigations related to the application of the Theory of Planned Behavior at the international level, a weak investigation was detected in Mexico. As a result of this situation, as there is no exact instrument to achieve the objective pursued by the research, through a review of the state of the art, the items of the constructs to be investigated were elaborated. The preliminary version of the instrument was sent to academic experts and based on the observations indicated, the pertinent corrections were made. Then, a pilot study was carried out with 34 university students in order to reach the final validation. The pilot study yielded the elimination of three items as they did not meet the minimum significance required, and the adequacy in the wording of some items in order to have greater validity at the time of their application. It was chosen to apply a Likert scale from 1 to 7 points (1. Totally disagree... 7. Totally agree), in order to have the final instrument in which some items related to demographic aspects were added.

The empirical work was carried out in the most important Public Higher Education Institution in the Mexican state of Tamaulipas. Regarding the sample, it was applied to a convenience sample, since, although the institution has a presence in the most important cities of its geography, only those undergraduate students of economic-administrative sciences were susceptible to the study. It was wise to consider obtaining a sample greater than 100 in order to be able to apply and achieve an acceptable validity through the application of the SmartPLS software. For the application of the instrument, we contacted academics from the different business schools attached to the institution under study, in

order to facilitate its application. In total, 141 questionnaires were obtained, which after the normalization and validation analyzes of the data, left 130 valid questionnaires for analysis.

To perform the inferential analysis by means of Structural Equation Modeling, the PLS algorithm was executed, in which, based on the results obtained, some items that did not meet the minimum accepted loads were excluded. Therefore, the algorithm was ran again in order to improve it (Hair et al., 219).

With the total of the validated questionnaires and together with a subsample of 5000 subsamples, the crossovers of variables, the correlation matrix, the factorial loads, the mean extracted variance (AVE), *t statistic*, the explained variance (R^2) were obtained, the standardized path coefficients (β), and the effect size (f^2), in order to validate the values obtained in which consistency, homogeneity and heterogeneity can be verified and in this way the proposed hypotheses can be verified.

Measurement Model Validation

- **Item Reliability:** this is examined within the software with factor loadings (λ) or simple correlations. For an item to be accepted, it must have a value greater than 0.707 (λ^2 , 50% of the variance is explained) (Chin, 1998).
- **Internal Consistency (Composite Reliability):** it is measured by Cronbach's alpha and requires a minimum acceptable value of 0.7. (Nunnally, 1978).
- **Convergent Validation:** it is evaluated through the mean variance extracted, and it is required that it meets a value that is above 0.50 in which more than 50% of the variance of the variable/construct is provided by its items (Fornell & Larcker, 1981). It can only be applied to reflective indicators, as in this research.
- **Discriminant Validation:** for this evaluation the Dijkstra-Henseler indicator (ρ_A) is used, which must be greater than .7.
-

Structural Model Validation

In this second stage of analysis of the structural model, it is necessary to use two indices such as the Explained Variance (R^2), as well as the Standardized Path Coefficients (β). The values of the Explained Variance, show the predictive ability of the independent variables, as well as the standardized path coefficients, which are identified in the PLS graph, through arrows that relate the constructs in the internal model. According to Chin (1998), for β to be considered significant in the analysis of the model, it should reach a minimum value of at least 0.2 and preferably be above 0.3, and with respect to R^2 , it should be equal to or greater than 0.1, because lower values, although significant, provide little information. Similarly, the significance (*t statistic*) must be less than .05 (p

<0.05). Also, in addition to the previous values, is the f^2 index, which is applied in order to know if there is a substantial impact of the independent variable on the independent variables. The values to know this impact, according to Cohen (1988), a value of .02 represents a small effect, a value of .15 represents a moderate effect and finally a value of .35 represents a large effect.

Results

Regarding the descriptive data, the sex of the respondents, 42% men and 58% were women, the ages are distributed as follows: from 21 to 23, 86%, from 24 to 26, 12% and finally 27 years or more, 2%.

Validation of the Measurement Model

- **Item Reliability:** the indicators show acceptable values in its 16 reflective elements (Table 1, Column 2). The load factors are in the range of 0.725 to 0.961, exceeding the recommended minimum of 0.707 (Chin, 1998).
- **Internal Consistency (Reliability of Constructs):** the values obtained show that the validation is acceptable as it is above the minimum values accepted by the Fornell and Larcker (1981) statistic of 0.707.
- **Discriminant Validation:** to analyze this concept, it was performed through the ρ_A , which is a value used to measure the reliability of the construct (Dijkstra & Henseler, 2005), exceeding the recommended minimums.
- **Convergent Validation:** the evaluation is correct for this investigation, since as can be seen in Table 1, the AVE of the constructs exceeds the minimum acceptable value of 0.500. Their values range between 0.631 and 0.846. Likewise, resampling was carried out with 5000 subsamples to obtain the values of *t statistic*, the results in Table 2 show that five relationships have the necessary elements to accept the hypotheses.

Table 1. Individual reliability of the load of the reflective indicators and convergent validity of the coefficients

Construct	Item	Loads (λ)	Internal Reliability	Alfa de Cronbach	AVE	R ²	ρ_A
Education			0.903	0.857	0.700	Not apply	0.857
	Education3	0.859***					
	Education4	0.814***					

Education5	0.840***					
Education6	0.832***					
Attitudes		0.880	0.795	0.711	0.248	0.804
Attitudes2	0.783***					
Attitudes3	0.902***					
Attitudes4	0.841***					
Norms		0.836	0.705	0.631	0.184	0.705
Norms1	0.828***					
Norms2	0.825***					
Norms3	0.725***					
Control		0.902	0.836	0.754	0.322	0.837
Control3	0.834***					
Control4	0.892***					
Control5	0.878***					
Intention		0.943	0.909	0.846	0.460	0.915
Intention1	0.903***					
Intention2	0.961***					
Intention4	0.895***					

Validation of the structural Model

- Table 2 shows the evaluation of the model and the hypotheses made based on the literature review and in Figure 2 it is detailed in the PLS nomogram.
- Once the results of the PLS modeling have been obtained, the path coefficients are accepted or rejected and, by extension, the hypotheses formulated that are significant.

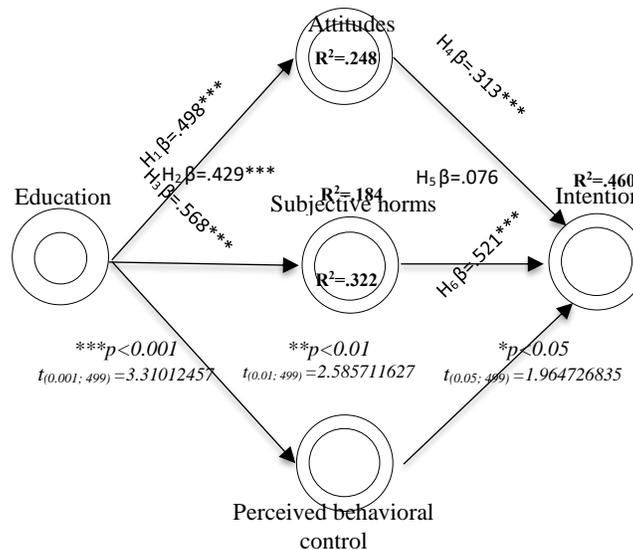
Table 2. Results of the structural model

Hypothesis	f ²	Coefficient Path	t- statistic	p Values	Remarks
H ₁ . Education → Attitudes	0.330	0.498***	6.210***	0.000	Accepted
H ₂ . Education → Norms	0.225	0.429***	4.196***	0.000	Accepted
H ₃ . Education → Control	0.475	0.568***	5.761***	0.000	Accepted
H ₄ . Attitudes → Intention	0.142	0.313***	3.657***	0.000	Accepted
H ₅ . Norms → Intention	0.008	0.076 n.s.	0.753	0.451	Rejected
H ₆ . Control → Intention	0.350	0.521***	5.156***	0.000	Accepted

*** t -value > 3.310 ($p < 0.001$), ** t -value > 2.586 ($p < 0.01$), * t -value > 1.965 ($p < 0.05$), n.s. - not significant.

Source: Own elaboration based on the results obtained in the SmartPLS 3.2.6 software.

Figure 2. Model Results: Path Coefficients and Statistical Significance



Source: own elaboration

Results and Discussion

Hypothesis 1, of the relationship between the knowledge acquired in the economic-administrative sciences with the increase in attitudes towards the intention to start a business of university students, is accepted showing a path coefficient of 0.498 and a t -statistic of 6.210 *** which represents a level of significance higher than 99.9%. It can be seen that education has a significant relationship with attitudes, that is, the knowledge, abilities and skills acquired, it develops in students attitudes conducive to the establishment of their own business.

In hypothesis 2, in relation to the fact that the knowledge acquired in the economic-administrative sciences influences the perception of subjective norms by university students, it is accepted, since it presents a path coefficient of 0.429 and a t -statistic of 4.196 ***, these results show a significant relationship between both variables, meaning that the knowledge acquired by students influences how they better perceive the environment in which they operate.

Regarding hypothesis 3, in relation to the fact that the knowledge acquired in the economic-administrative sciences favors a greater perception of behavioral control in university students, it is accepted, with a path coefficient of 0.568 and a t -statistic of 5.761 ***, which shows that there is a strong significant relationship between the education received and a greater perception of behavioral

control by the university students in the study area. That is, the knowledge, capacities, and skills acquired by the student in their university studies, promote a greater perception of behavioral control over the actions to be carried out in the future.

Hypothesis 4 of the relationship of attitudes towards intention is accepted, when analyzing the statistics there is a path coefficient of 0.313 *** and a *t-statistic* of 3.657, which translates into a significant relationship between both variables, that is, the attitudes developed in university students through the knowledge, capacities and abilities acquired through the education received, propitiate a significant relationship in the increase of their intentions to start a business.

On the other hand, hypothesis 5, of the relationship of subjective norms towards intention is rejected, since it shows a path coefficient of 0.076 and a *t-statistic* of 0.753. Therefore, there is no significant relationship between both variables. That is, university students, despite having an increased perception of the society in which they live as a result of the education received and does not mean that subjective norms influence the intentions to start a business, perhaps students consider it as an important point however, and this is not an impediment to carry out a certain action.

Finally, hypothesis 6 of the relationship between perceived behavioral control and the intention to start a business is accepted, since it shows a path coefficient of 0.521 *** and a *t-statistic* of 5.156, this translates to greater control behavioral perceived by the student, the greater his intentions to start a business.

It is not surprising that in relation to the results of the model, there is a lesser influence of subjective norms in relation to the intentions to start a business, since as indicated in the theory, despite the fact that subjective norms play an important role within the intentions to start a business, it has been shown that these variables are the one that exerts the least influence of the three factors that precede intentions (Ajzen, 1991; Krueger et al., 2000; Liñán, 2004), for those with greater perceived behavioral control (Ajzen, 2002), as it is in this case in relation to the results obtained.

Conclusions

The evolution in the current economic environment has greatly reduced the security around obtaining a job, fostering in individuals the desire for self-employment. Entrepreneurship activities are essential to obtain financial independence. Therefore, throughout history, business activities have had an influence on the economic development of societies. That is why there is an interest on the part of those in charge of elaborating public policies on how to encourage and promote activities of this type. For this reason, around the world the importance of the progress and training of the entrepreneur has been recognized, as it is fundamental for the social well-being and economic development of a region or country.

Entrepreneurs are considered as agents of innovation in their regions, promoting changes in economic, technological and environmental issues. Consequently, universities play an essential role, being a column in the training of professionals with skills to carry out business projects that can contribute to economic growth and development.

The study of the relationship between education in economic-administrative sciences and the intentions to start a business through the Theory of Planned Behavior, allows determining the degree of relationship between each of these variables. It can be concluded that education in economic-administrative sciences is an incentive for university students towards the establishment of a business. Therefore, it is essential to redouble efforts to maintain the quality of the education that is imparted, in order to continue with an adequate training of the student, creating capacities, attitudes and skills that facilitate the stimulation of creativity, self-sufficiency and personal initiative for the establishment of a business.

The above will allow students to have conducive attitudes towards entrepreneurship, since by stimulating creative thinking in the student, which encourages solutions to problems through innovation coupled with the desire for personal improvement, which forms in them a strong intention towards entrepreneurship. It is important to develop academic programs where these types of activities are reinforced in the student with the aim of increasing the intentions on the part of individuals towards the establishment of their own business.

In the same way, it is necessary to point out that education allows university students to observe a general panorama in terms of what others think compared to what they do, without a doubt, it is crucial, since many times education allows students to see the importance of the environment in relation to the activities they carry out. However, it is necessary to emphasize that even though education influences how students perceive the environment in relation to the behaviors they carry out, it is not an impediment for them in the intentions towards the establishment of a business, since it is necessary to highlight the role of the new generations by not being affected by what others think, they simply do out what they want to do, no matter if they succeed or fail in the tried.

Finally, it is necessary to observe that the university students who are study subjects have a perception of control in relation to the activities they carry out, however, it is important to continue with the strategies to maintain them with that security to carry out the activities and that they can implement your own business.

Undoubtedly, the results found provide those in charge of the institution of higher education with elements to discern the impacts that education in the economic-administrative sciences has on the intentions to start a business, in order to maintain a constant improvement and go implementing

additional programs parallel to professional training in which new skills, abilities and knowledge can be developed in students to cope with today's business world.

Limitations and future lines of investigation

This research entails a series of limitations. First, the results cannot be generalized since the sample only includes business students from a public university in northeastern Mexico. In addition, it should be considered that not only business students may be susceptible to such research, but also those who are in a different field of study may be subjects of study, as they may have intentions in relation to becoming entrepreneurs. Similarly, the study can be covered and carried out in other public and private universities in the region. It would be convenient to analyze the feasibility of creating academic programs to promote intentions and reinforce the three areas of the theory of planned behavior with the purpose of enhancing the same in relation to the needs detected in the student's subject of study in order to be able to provide them with a better quality education that has an impact on a comprehensive training and that in turn leads to an impact on the development and economic growth of the region.

References

- Ahmed, I., Nawaz, M., Ahmad, Z., Shaukat, M., Usman, A., Rehman, W., & Ahmed, N. (2010). Determinants of Students' Entrepreneurial Career Intentions: Evidence from Business Graduates. *European Journal of Social Sciences*, 15(2), 14–22.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ajzen, I. (2002). Perceived Behavioral Control, Self-Efficacy, Locus of Control, and the Theory of Planned Behavior 1. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(4), 665–683. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2002.tb00236.x>
- Aldrich, H., & Ward, R. (1990). *Ethnic Entrepreneurs: Immigrant Business in Industrial Societies*. Sage, (March), 356–388. <https://doi.org/10.2307/2072935>
- Bedo, Z., Erd, K., & Pittaway, L. (2020). University-centred entrepreneurial ecosystems in resource-constrained contexts o. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 27(7), 1149–1166. <https://doi.org/10.1108/JSBED-02-2020-0060>
- Bird, B. (1988). Implementing Entrepreneurial Ideas: The Case for Intention. *Academy of Management Review*, 13(3), 442–453. <https://doi.org/10.5465/amr.1988.4306970>

- Botsaris, C., & Vamvaka, V. (2016). Attitude Toward Entrepreneurship: Structure, Prediction from Behavioral Beliefs, and Relation to Entrepreneurial Intention. *Journal of the Knowledge Economy*, 7(2), 433–460. <https://doi.org/10.1007/s13132-014-0227-2>
- Campbell, B. (2018). Entrepreneurial uncertainty in context : an ethnomethodological perspective. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-10-2018-0627>
- Carlsson, B., Braunerhjelm, P., McKelvey, M., Olofsson, C., Persson, L., & Ylinenpää, H. (2013). The evolving domain of entrepreneurship research. *Small Business Economics*, 41(4), 913–930. <https://doi.org/10.1007/s11187-013-9503-y>
- Chin, W. (1998). The Partial Least Squares approach to Structural Equation Modelling. In *Modern Methods for Business Research* (pp. 295–336).
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Hillsdale, NJ.: LEA.
- Daou, A., Karuranga, E., & Su, Z. (2014). Towards a better understanding of intellectual capital in Mexican SMEs. *Journal of Intellectual Capital*, 15(2), 316–332. <https://doi.org/10.1108/JIC-08-2013-0092>
- Edelman, L. F., Manolova, T., Shirokova, G., & Tsukanova, T. (2016). The impact of family support on young entrepreneurs' start-up activities. *Journal of Business Venturing*, 31(4), 428–448. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2016.04.003>
- Fayolle, A., & Gailly, B. (2015). The impact of entrepreneurship education on entrepreneurial attitudes and intention: Hysteresis and persistence. *Journal of Small Business Management*, 53(1), 75–93. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12065>
- Fernández-Pérez, V., Montes-Merino, A., Rodríguez-Ariza, L., & Galicia, P. E. A. (2017). Emotional competencies and cognitive antecedents in shaping student's entrepreneurial intention: the moderating role of entrepreneurship education. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 1–25. <https://doi.org/10.1007/s11365-017-0438-7>
- Ferrandiz, J., Fidel, P., & Conchado, A. (2018). Promoting entrepreneurial intention through higher education in entrepreneurship and the participation of students in and entrepreneurship ecosystem. *International Journal of Innovation Science*, 10(1), 6–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/IJIS-09-2017-0089>
- Fietze, S., & Boyd, B. (2017). Entrepreneurial intention of Danish students: a correspondence analysis. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 23(4), 656–672. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-08-2016-0241>
- Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18, 39–50.

- Françoise, O., & Gaëlle, T. (2015). Female entrepreneurship and growth in Cameroon. *African Journal of Economic and Management Studies*, 6(1), 107–119. <https://doi.org/10.1108/AJEMS-10-2012-0067>
- García-Rodríguez, F. J., Gil-Soto, E., Ruiz-Rosa, I., & Sene, P. M. (2015). Entrepreneurial intentions in diverse development contexts: a cross-cultural comparison between Senegal and Spain. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 11(3), 511–527. <https://doi.org/10.1007/s11365-013-0291-2>
- Hamdan, A. M., & Barone, E. (2019). The mediation role of public governance in the relationship between entrepreneurship and economic growth. *International Journal of Management Finance*, 16(3), 316–333. <https://doi.org/10.1108/IJMF-04-2018-0111>
- Hong, Z., Hong, T., Cui, Z., & Luzhuang, W. (2012). Entrepreneurship Quality of College Students Related to Entrepreneurial Education. *Energy Procedia*, 17, 1907–1913. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2012.02.331>
- Ilonen, S., Heinonen, J., & Stenholm, P. (2018). Identifying and understanding entrepreneurial decision-making logics in entrepreneurship education. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 24(1), 59–80. <https://doi.org/10.1108/IJEBr-05-2017-0163>
- INEGI (2015). Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE). Retrieved February 28, 2018, from http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/encuestas/establecimientos/otras/enaproce/default_t.aspx
- Jiménez, A., Palmero-Cámara, C., González-Santos, M. J., González-Bernal, J., & Jiménez-Eguizábal, J. A. (2015). The impact of educational levels on formal and informal entrepreneurship. *BRQ Business Research Quarterly*, 18(3), 204–212. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2015.02.002>
- Joensuu, S., Viljamaa, A., Varamäki, E., & Tornikoski, E. (2013). Development of entrepreneurial intention in higher education and the effect of gender—a latent growth curve analysis. *Education + Training*, 55(9), 781–803.
- Kim, P. H., Aldrich, H. E., & Keister, L. A. (2006). Access (not) denied: The impact of financial, human, and cultural capital on entrepreneurial entry in the United States. *Small Business Economics*, 27(1), 5–22. <https://doi.org/10.1007/s11187-006-0007-x>
- Krueger, N. F., & Deborah Brazeal, J. V. (1994). Entrepreneurial Potential and Potential Entrepreneurs. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 91–104. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1505244>

- Krueger, N. F., Reilly, M. D., & Carsrud, A. L. (2000). Competing models of entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing*, 15(5–6), 411–432. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(98\)00033-0](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(98)00033-0)
- Liñán, F., & Fayolle, A. (2015). A systematic literature review on entrepreneurial intentions: citation, thematic analyses, and research agenda. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 11(4), 907–933. <https://doi.org/10.1007/s11365-015-0356-5>
- Liñán, F., Santos, F. J., & Fernández, J. (2011). The influence of perceptions on potential entrepreneurs. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 7(3), 373–390. <https://doi.org/10.1007/s11365-011-0199-7>
- Mehtap, S., Pellegrini, M. M., Caputo, A., & Welsh, D. H. B. (2017). Entrepreneurial intentions of young women in the Arab world. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 23(6), 880–902. <https://doi.org/10.1108/IJEBr-07-2017-0214>
- Mohammed, B. S., Fethi, A., & Djaoued, O. B. (2017). The Influence of Attitude , Subjective Norms and Perceived Behavior Control on Entrepreneurial Intentions : Case of Algerian Students. *American Journal of Economics*, 7(6), 274–282. <https://doi.org/10.5923/j.economics.20170706.02>
- Nasution, D., & Östermark, R. (2012). The impact of social pressures, locus of control, and professional commitment on auditors’ judgment: Indonesian evidence. *Asian Review of Accounting*, 20(2), 163–178. <https://doi.org/10.1108/13217341211242204>
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric theory (2nd Ed.)*. New York: McGraw-Hill.
- Payne, J. E. (2015). The role of economic policy uncertainty in the US entrepreneurship-unemployment nexus. *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*, 4(2), 352-366, <https://doi.org/10.1108/JEPP-01-2015-0004>
- Raposo, M., Fernandes, C. I., & Veiga, P. (2020). National systems of entrepreneurship : goals of sustainability. *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*, 9(4), 345–364. <https://doi.org/10.1108/JEPP-04-2020-0018>
- Renko, M., Shrader, R. C., & Simon, M. (2012). Perception of entrepreneurial opportunity: a general framework. *Management Decision*, 50(7), 1233–1251. <https://doi.org/10.1108/00251741211246987>
- Rico, P., & Cabrer-Borrás, B. (2019). Entrepreneurship, firms creation and regional performance. *European Journal of Management and Business Economics*, 28(2), 158–173. <https://doi.org/10.1108/EJMBe-07-2018-0077>
- Sánchez-Escobedo, M. de la C., Díaz-Casero, J. C., Hernández-Mogollón, R., & Postigo-Jiménez, M. V. (2011). Perceptions and attitudes towards entrepreneurship. An analysis of gender among

- university students. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 7(4), 443–463. <https://doi.org/10.1007/s11365-011-0200-5>
- Souitaris, V., Zerbinati, S., & Al-Laham, A. (2007). Do entrepreneurship programmes raise entrepreneurial intention of science and engineering students? The effect of learning, inspiration and resources. *Journal of Business Venturing*, 22(4), 566–591. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2006.05.002>
- Usman, B. (2019). Understanding the entrepreneurial intention among international students in. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 9(10), 1–21. <https://doi.org/10.1186/s40497-018-0136-0>
- Von Graevenitz, G., Harhoff, D., & Weber, R. (2010). The effects of entrepreneurship education. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 76(1), 90–112. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2010.02.015>
- Zhang, P., Wang, D. D., & Owen, C. L. (2015). A study of entrepreneurial intention of university students. *Entrepreneurship Research Journal*, 5(1), 61–82. <https://doi.org/10.1515/erj-2014-0004>
- Zichella, G. (2019). Surprisingly stable: an experiment on willingness to bear uncertainty in individuals with and without entrepreneurial intentions. <https://doi.org/10.1108/JMD-01-2019-0013>
- Zubizarreta, A. C., Arellano, P. R., & Sánchez, B. de L. (2014). Education for Entrepreneurship: The case of CANTABRIA. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 139, 512–518. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.08.056>

Habilidades digitales de docentes en el nivel medio superior

*Rosa Amalia Gómez Ortiz.¹
Sergio Solís García*
Astrid Velázquez Reyes***

Resumen:

El objetivo fue “Analizar las habilidades digitales de los maestros de nivel medio superior, considerando la infraestructura tecnológica tanto en el plantel como en los hogares. El fundamento metodológico consistió en un estudio cuantitativo, diagnóstico comparativo y descriptivo. 72 profesores conformaron la muestra para el nivel medio superior, 16% de 460 cuestionarios aplicados. Las preguntas orientadoras fueron: ¿Qué diferencia existe entre la infraestructura tecnológica que los docentes tienen en sus planteles y la que tienen en su casa? ¿Qué habilidades digitales dominan los profesores para el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación? Se concluyó que un gran porcentaje de los profesores tienen acceso a una infraestructura adecuada y suficiente en su institución, todos tienen acceso a internet en su casa y el 99% de los docentes se ubica como profesor eficaz según el modelo Silva et al y en el nivel intermedio del modelo de Pérez-Escoda.

Palabras clave: infraestructura, educación media superior, docentes, habilidades digitales

Abstract

The objective was "Analyze the digital skills of high school teachers, considering the technological infrastructure both on campus and at home. The methodological basis consisted of a quantitative study, comparative and descriptive diagnosis. 72 teachers made up the sample for the upper secondary level, 16% of 460 applied questionnaires. The guiding questions were: ¿What is the difference between the technological infrastructure that teachers have on their campuses and the one they have at home? What digital skills do teachers master for handling information and communication technologies? It was concluded that a large percentage of teachers have access to adequate and sufficient infrastructure in their institution, all have internet access at home and 99% of teachers are classified as effective teachers according to the Silva et al model and in the intermediate level of the Pérez-Escoda model.

Keywords: infrastructure, upper secondary education, teachers, digital skills

^{1**} Instituto Politécnico Nacional

Introducción

El desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación, así como la creación del internet generaron cambios al nivel social, productivo, político, económico y también en el sector educativo. Las instituciones educativas en general iniciaron sus esfuerzos por capacitar tanto a sus docentes como a los estudiantes en el manejo y uso de herramientas tecnológicas para su uso en la práctica docente desde los años 1990, sin embargo, las resistencias de los profesores eran manifiestas. El COVID SARS19 como un evento de salud mundial inesperado aceleró la necesidad de adquirir habilidades digitales en los diversos sectores público y privados, y de manera particular en el sector educativo.

Es importante enfatizar que el aprendizaje de cualquier tipo de conocimiento y habilidad, en especial las habilidades digitales se centran en una elección personal y en la libertad de elegir, para ello, es necesario que existan los materiales, tecnologías y conocimientos disponibles para puedan ser seleccionados y aplicados de acuerdo a las habilidades innatas que las personas posean, “por esa razón la Sociedad y los diferentes gobiernos deben proveer a sus ciudadanos un conjunto de oportunidades disponibles para ser elegidos” (Nussbaum, 2020). En este contexto, el gobierno y las instituciones educativas deben proveer a sus profesores y alumnos los elementos que les permitan llevar a cabo el proceso enseñanza aprendizaje en los marcos de calidad que la sociedad les demande. “Sin embargo, estas posibilidades de elección están relacionadas con su calidad de vida” (Nussbaum, 2020) tanto de los individuos como de las mismas instituciones.

- *Capacidades, habilidades y perfiles.*

Sen, (citado por Nussbaum, 2020) menciona que “la capacidad de una persona hace referencia a las combinaciones alternativas de funcionamiento que le resulta factible alcanzar”. Es decir, valora lo que tiene en su contexto social, pero sobre todo a su alcance en combinación con sus conocimientos, habilidades y actitudes. Por tanto, la capacidad es una alternativa de libertad. Libertad sustantiva para alcanzar combinaciones alternativas de funcionamientos individuales en su entorno político, social y económico. Esta complejidad de las capacidades, Nussbaum, las nombra capacidades combinadas.

Al igual que las personas que aprenden mediados por su contexto, las instituciones educativas también son influenciadas por su contexto y buscan mejorar sus formas de enseñanza, enfrentando a la vez diferentes presiones, por ejemplo, como menciona Guzmán (2011),

“relacionar el presupuesto con el desempeño, y ¿cómo se utilizan los recursos aun cuando la población estudiantil se incrementa de manera constante?, ¿cuánto deberá de invertir la institución en la capacitación de sus profesores?, considerando los dominios de sus profesores e identificando los

que, por la dinámica propia de los cambios sociales, tecnológicos y de conocimiento deben ir dominando”.

Así las instituciones, como un ente vivo, con dinámicas propias, deben tener la libertad de elegir las herramientas y estrategias que les permitan alcanzar sus objetivos y metas, pero, también los docentes de acuerdo a la infraestructura que les brinda su institución. Además de la infraestructura que ellos implementaron en sus hogares conforme a sus posibilidades económicas.

En el mismo sentido, Vygotski (1988, citado por Lara, Zatarain, Cárdenas G, 2013), menciona la combinación de un conjunto de factores ambientales físico y sociales, pero también factores individuales que condicionan el desarrollo intelectual. El contexto da la pauta para comprender cómo son apropiadas las tecnologías por parte de los docentes, así desde una perspectiva sociocultural para la formación de las funciones mentales de las personas, a través de la asociación entre las personas y su medio.

Las competencias son las capacidades de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada. Esto requiere de la combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2002). La Unión Europea redefinió este concepto de competencia entendiéndola como la combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuándolas al contexto. Esta última definición integra un contexto específico y la adaptación de los conocimientos, capacidades y actitudes al medio ambiente social, económico y político donde se apliquen.

En el caso de competencias digitales según Gutiérrez (2010) esto implica el desarrollo de habilidades no solamente tecnológicas, sino también cognitivas y comunicativas y el uso de los recursos digitales, debido a, que es parte de una alfabetización básica. Algunos autores prefieren hablar de competencias digitales, competencias informáticas, competencias tecnológicas, alfabetización tecnológica o alfabetización digital para referir a un mismo fenómeno que engloba los saberes, habilidades, actitudes y aptitudes necesarias para el uso y apropiación de la tecnología digital. Pérez-Esconda e Iglesias-Rodríguez (2016), definieron las competencias digitales como: “Un uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación”, esto implica, como elementos básicos: “el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse, así como participar en redes de colaboración a través de Internet”.

Las Competencias digitales son todos los “recursos que promueve la utilización de medios y entornos virtuales tanto para sus labores académicas o para comunicarse contribuyendo con el aprendizaje individual de los demás” (Area y Ribeiro, 2012, citado en Enciso, 2020).

En tanto, Cobo (2007), indicó que hay habilidades tecnológicas, cognitivas e informacionales que deben estimularse durante el proceso de apropiación tecnológica, las cuales las plantea de la siguiente forma:

- **Habilidades Tecnológicas:** Se refiere a la utilización de herramientas de productividad como son: procesador de textos, hoja de cálculo, presentador de diapositivas, etc., para generar diversos tipos de documentos. Además, Manejar herramientas propias de Internet, Web y recursos de comunicación sincrónicos y asincrónicos, con el fin de acceder y difundir información.
- **Habilidades Cognitivas:** Es el uso de las TIC en la preparación de materiales para apoyar las prácticas de enseñanza-aprendizaje. Así mismo comprender el impacto de estas en diferentes ámbitos de la sociedad. Es la habilidad para resolver problemas, para reinventar y articular nuevos conocimientos en contextos desconocidos.
- **Habilidades Informacionales:** es la habilidad que permite procesar la información en sus niveles superiores, usar la información de manera significativa, la capacidad de integrar y recombinar datos, información, conceptos, ideas, principios y habilidades.

Tabla 1. Modelo de habilidades digitales de Arellano y Andrade

HABILIDADES DIGITALES	CATEGORÍAS O DIMENSIONES	CUATRO NIVELES			
		1	2	3	4
Habilidades digitales básicas	Capacidades para acceso.	TIC adaptación diaria y durante toda la vida	Adaptación para la práctica educativa.	Apropiación, eficiente, y efectivo uso en la práctica de la enseñanza.	Innovación.
	Administración y evaluación.				
	Creación.				
	Comunicación con Tic.				
Competencias didácticas con Tic	Habilidad para uso de Tic en procesos de aprendizaje.				
Estrategias de aprendizaje	Reconocimiento de los elementos para el aprendizaje a lo largo de la vida.				
	Ejercicios de reflexión de las metas cognitivas con relación a las Tic y el desarrollo humano.				

Fuente: Tomado de Arellano V. y Andrade C. (2019), Competencias digitales docentes en profesores universitarios. *Innovación educativa*. 20(83), pp.33-52. Universidad de Querétaro.

Entender lo que significan las habilidades digitales es importante para comprender aquellas que se desarrollan y relacionan entre sí. Por ejemplo, la habilidad instrumental, cognitiva y comunicativa las cuales se entrelazan para el aprendizaje del uso de equipos tecnológicos, el desarrollo de la conciencia con relación a la información adquirida y su interpretación y transmisión. De esta manera además de usar e intercambiar instrumentos y tecnología, se tiene la capacidad de seleccionar la información, a través del análisis comparativo de enfoques. Entre los diversos modelos que se han desarrollado con relación a las habilidades digitales se encuentra el de Arellano and Andrade (2019). (tabla1).

Silva, et all (2016), para determinar el nivel de manejo de las tecnologías, en su modelo, propusieron las dimensiones siguientes: 1) *Profesor usuario básico de TIC*, tiene conocimiento limitado sobre la computadora y de los programas y las herramientas tecnológicas, pero las utiliza para realizar tareas específicas con más facilidad, por ejemplo, la redacción de textos, conservar sus propias producciones o buscar materiales en Internet. Depende de terceras personas para resolver problemas y puede mostrar actitudes de incomodidad o desagrado con el uso de las TIC.

2) *Profesor usuario eficaz de TIC*, tiene un conocimiento limitado de la computadora y un conocimiento operativo de programas de cómputo y de herramientas, realiza tareas cotidianas de diversa índole de manera eficaz y eficiente, ha desarrollado estrategias de trabajo con TIC, es relativamente autónomo para resolver problemas, es un usuario que trabaja de manera permanente con TIC.

3) *El Profesor experto*, tiene amplio conocimiento del funcionamiento de la computadora, maneja programas de cómputo y herramientas tecnológicas. Es capaz de desarrollar o producir recursos, software o aplicaciones para realizar tareas académicas de diversa índole, personales o de grupos, es generador de recursos de trabajo académico con TIC, es autónomo para resolver problemas de uso de TIC y ayuda a otros a solucionarlos, efectúa consultas especializadas en circunstancias específicas.

El modelo de Silva et all (2016), sirvió para comparar el nivel de habilidades digitales, al igual que el de Pérez-Escoda, Iglesias-Rodríguez y Sánchez (2016), quienes retomaron de Vuorikari, & Carretero (2016), e incluyen las dimensiones: Información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas. Además, establecieron tres niveles de competencia: a) Iniciación, 2) Intermedio 3) Avanzado.

- El nivel medio superior y los perfiles de los docentes.

La población de alumnos inscritos a nivel nacional durante el periodo 2020-2021 en el nivel medio superior fue de 658,668, de ellos 342,427 fueron mujeres y 316,241 hombres, quienes fueron atendidos por 59,400 profesores (SEP, 2021). Los principales problemas detectados en este nivel

educativo respecto a habilidades digitales se centraron en: En el caso de la Educación Media Superior (EMS), los programas con los que se ha trabajado en la capacitación en habilidades digitales han sido poco eficientes, parte de ello por la falta de vinculación con el currículo o con el medio (Alcántara y Zorrilla, 2010). Entre los aspectos de desfase del nivel medio superior, es el tiempo en que se impulsa la integración de la tecnología para los procesos de enseñanza, mientras en la educación superior se inició durante el periodo 1994-2000, en el nivel medio superior es hasta el periodo 2008-2009 con la Reforma Integral de la Educación Media (RIEMS), impulsada por la SEP en el año 2008. La problemática en torno a las habilidades digitales que se destacó para este nivel educativo fue: No se usan herramientas adecuadas para el trabajo académico colaborativo; Solo se utilizan medios básicos de comunicación electrónica. (correo electrónico, mensajes de texto); Personal docente argumenta que el conocimiento del uso de herramientas tecnológicas es adecuado; Distribución desigual de los recursos y estrategias; No hay programas especiales para estudiantes con discapacidad y mala infraestructura digital.

Ante la situación anterior, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) propuso un perfil del docente (tabla 2) del nivel medio superior con sus habilidades y competencias.

Tabla 2. Perfil del docente de nivel medio superior de acuerdo al modelo del IPN.

Categorías	Saberes, comportamiento y actitudes.
Habilidades	Gestión, análisis e interpretación de la información
	Generación de conocimiento
	Comunicación, socialización, colaboración, empatía, liderazgo y toma de decisiones
	Desarrollo de competencias digitales
	Adaptación al cambio
Competencias	Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
	Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
	Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias
	Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional
	Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.
	Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.
	Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes
	Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.
	Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora

Fuente: Elaboración propia con información de: Un nuevo modelo educativo para el IPN, 2003.

Rescatado de

https://www.ipn.mx/assets/files/seacademica/docs/RecursosDigitales/MPLR_I3BCD.pdf

El modelo de Arellano y Andrade (2019), integra las habilidades digitales básicas, las competencias didácticas con Tic y las estrategias de aprendizaje, por lo que para estructurar el diagnóstico se consideró que el modelo de habilidades digitales más idóneo para la comparación de los resultados, este, pero también el de Silva et al, quienes manejan el tipo de profesor con habilidades básicas, el profesor eficaz y el profesor experto.

Estrategia metodológica.

La población fue de 460 docentes de distintas instituciones educativas en tres niveles educativos: básico, medio superior y superior. La muestra de 72 docentes se dio en el nivel medio superior cuya distribución por edad fue: en el rango de 27 a 36 año; hubo 3 mujeres (M) y un hombre (H); entre 37 y 46, 15 (M) y 8 (H); de 47 a 56, 16 (M) y 10 (H); de 57 a 66, 8 (M) y 7 (H); más de 66 años contestaron 2 mujeres y 2 hombres, en total fueron 44 (M) y 28 (H). Predominaron los docentes con edades entre 37 a 56 años, con mayor participación de las mujeres. La investigación fue cuantitativa, descriptiva con ubicación en el campo de la investigación evaluativa mediante un diagnóstico. El cuestionario que se elaboró y aplicó, integró las dimensiones de: infraestructura en la institución, infraestructura en el hogar y habilidades digitales. El método utilizado fue el inductivo, ya que los datos de los resultados podrían generalizarse a las condiciones de los profesores que se encuentran en los planteles en donde se aplicó el cuestionario.

Las preguntas de investigación que orientaron el trabajo fueron: ¿Qué diferencia existe entre la infraestructura tecnológica que los docentes tienen en sus planteles y la que tienen en su casa? ¿Qué habilidades digitales dominan los profesores para el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación?

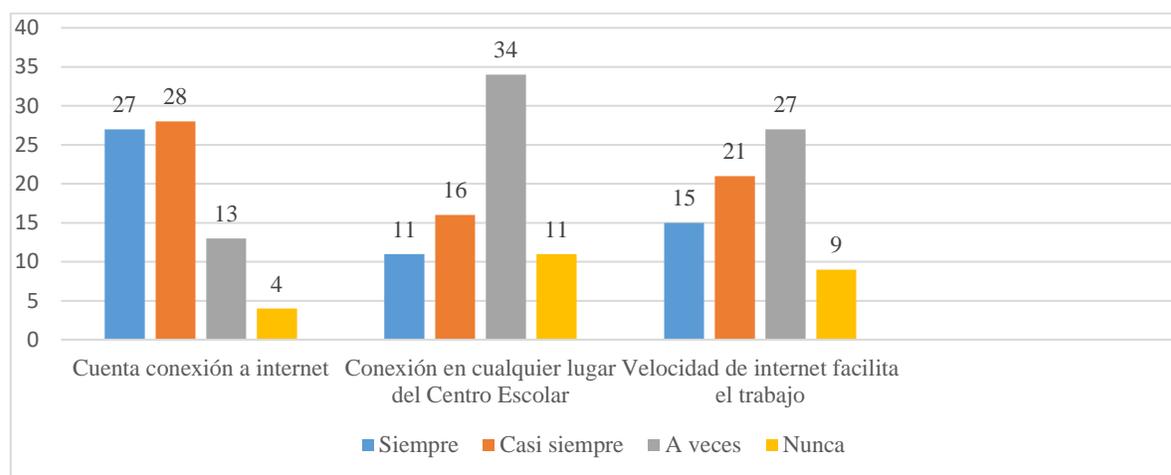
Las Limitaciones que se tuvieron radicaron en: el instrumento se aplicó en época de pandemia, cuando era difícil regresar a las instituciones, motivo por el cual, se utilizaron diversas plataformas, redes sociales y correos electrónicos, por tanto, la muestra que se obtuvo fue menor de lo que se esperaba. El tiempo también estuvo en contra, ya que para realizar los contactos hizo falta tiempo para continuar con la aplicación del instrumento.

Resultados

Resultados de la infraestructura tecnológica institucional para los docentes

En este apartado se presentan los resultados derivados del instrumento para obtener la información. Las respuestas a diversas preguntas se integraron en una sola gráfica. El internet es una de las más importantes innovaciones que se desarrollaron a inicios de la segunda mitad del siglo pasado y tuvo un desarrollo dinámico desde inicios del siglo XXI, sin embargo, con la presencia de la pandemia del Covid19, tanto docentes como alumnos se vieron en la necesidad de manejar, sin alternativa, las herramientas tecnológicas en el desarrollo de su actividad docente. Tomando en cuenta esta situación, los resultados fueron los siguientes:

Fig. 1. Conexión a internet en la Unidad Académica donde laboran los docentes.



Fuente: Se muestra el tipo de conexión a internet con que cuentan los profesores en la institución donde laboran.

La conexión en una institución educativa es de relevante importancia, así como la calidad de esta (fig.1), para el desarrollo del trabajo docente y el uso de diversas plataformas. Los resultados relacionados con estos tópicos indican que aun cuando el 37.5% de los profesores dice tener conexión a internet en sus instituciones, comparativamente con “si se pueden conectar en cualquier lugar o que la velocidad de su internet que les facilita su trabajo”, solo el 15.27% y el 20.82% respectivamente indicaron que siempre, lo que comparativamente con los otros indicadores, resulta similar en cuanto a las opiniones.

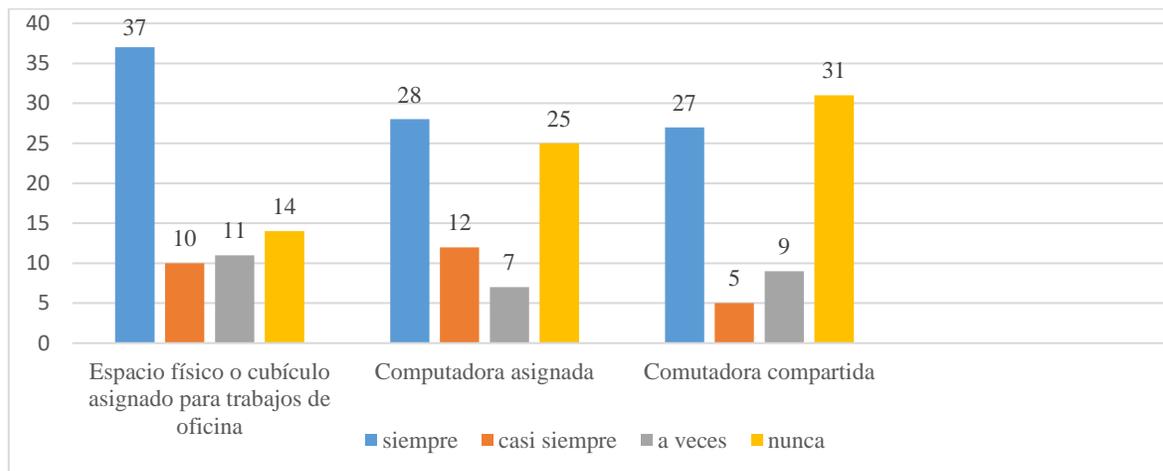
En tanto el 38.8% de los encuestados indicaron que casi siempre cuentan con conexión a internet, esto presupone la existencia de espacios disponibles con infraestructura con enlaces por cable y en muchos casos enlaces inalámbricos, donde las instituciones escolares en centros conurbados presentan una infraestructura de comunicaciones amplia y robusta, los cuales presentan distintos proveedores de internet enlaces con pérdidas mínimas de señal, debido a la alta demanda en

el servicio, no así en zonas rurales donde el internet se da por enlaces satelitales, ya que no existen servicios alámbricos, debido a las zonas distantes en que deben ser instalados.

Una proporción menor el 23.6% de los participantes mencionaron que a veces o bien nunca cuentan con una conexión a internet, esta respuesta tiene diversos factores, se infiere que podrían ser: la falta de conocimiento de los usuarios para establecer una adecuada conexión ya sea alámbrica o inalámbrica a internet desde equipos de escritorio, laptops o dispositivos móviles, así como la falta de capacitación para realizar una conexión adecuada a los equipos de trabajo en una institución escolar. Muy pocos docentes manifestaron no contar con internet o que su velocidad y posibilidad de conexión en cualquier área del plantel no se pudiera realizar. Esto significa que, en este nivel educativo, existe la posibilidad de que la mayoría de los planteles cuenten con un servicio de internet aceptable para la realización de diversas actividades.

Los resultados relacionados con los espacios asignados, y el equipo con que cuentan los profesores para el desarrollo de sus actividades académicas y de docencia (fig. 2), se presentan a continuación.

Fig. 2 Infraestructura institucional para profesores



Fuente: Se elaboró con información de la aplicación del cuestionario estructurado con las dimensiones definidas para el estudio.

Es importante resaltar que el 51.3% de los profesores respondió que cuentan con espacios físicos o cubículo para trabajo de oficina, esto correspondería a personal de tiempo completo, sin embargo, el 19%, porcentaje considerable indicó que no, no cuenta con el apoyo para trabajos de oficina, no obstante, este personal corresponde a docentes de nuevo ingreso con categoría de asignatura quienes no tienen un lugar fijo, ya que suelen dar su clase y retirarse del plantel. En tanto

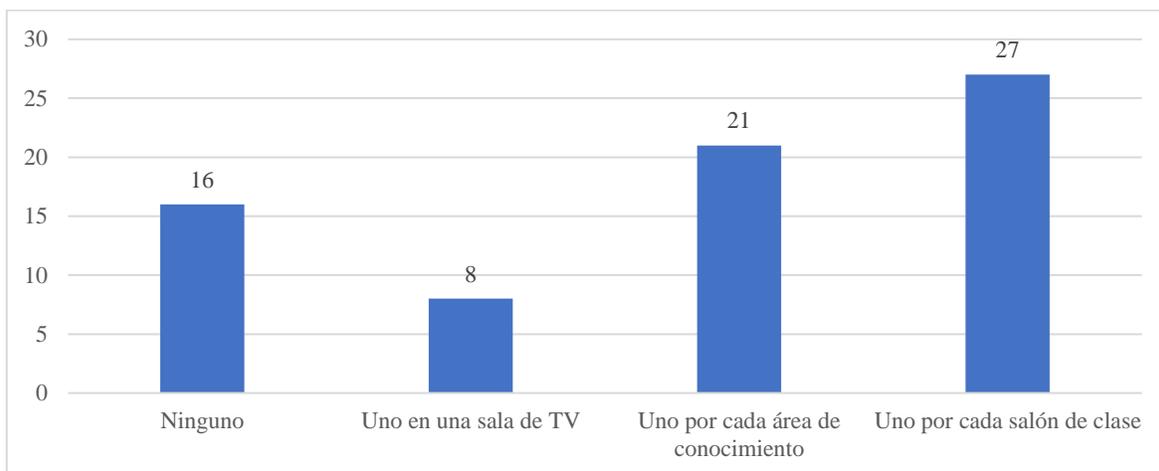
aquellos docentes que en alguna ocasión utilizan algún espacio, corresponde al 30.55%, lo cual es un porcentaje alto, en esta situación, se infiere son docentes contratados por medio tiempo (20 horas), o tres cuartos de tiempo, pero que no tienen el número de horas que les haría ser de tiempo completo, y quienes comparten lugares con otros docentes, que comúnmente suele haber rotación, esto significa que en general si hay infraestructura para la mayoría de los docentes, en relación a espacios físicos para laborar, dentro del plantel.

En tanto el personal que tiene una computadora asignada para trabajo personal e individual en el plantel, es importante mencionar que en este punto resulta extremos los resultados ya que el 38.88% afirmó que siempre tiene asignado un equipo, en tanto el 34.72%, indicó que nunca se le asigna un equipo de cómputo, se considera que el no tener asignado de manera directa equipo de cómputo depende de la asignación de un cubículo, sin embargo, existen docentes que acuden a espacios compartidos, como laboratorios, biblioteca bien o salas de maestros, donde los equipos informáticos son compartidos. Es importante, mencionar que, en este nivel educativo, en algunos centros escolares, como acciones emergentes, se hizo préstamo de equipo a los docentes, para dar continuidad a la actividad de docencia durante el confinamiento, por otra parte, el sindicato realizó hizo donaciones de laptops al personal docente de este nivel educativo (nivel medio superior). En el caso de los resultados de computadora compartida (fig. 2), la figura corresponde, a los resultados de si tiene una computadora asignada, los resultados son complementarios, esto significa que las respuestas que se dieron tienen validez.

Resultados de la infraestructura tecnológica institucional para los profesores en general.

En todas las instituciones de educación media superior y superior, hay profesores contratados por horas, que no son de tiempo completo. No obstante, requieren realizar actividades académicas administrativas como preparar clase, desarrollar materiales, elaborar instrumentos o métodos de evaluación del aprendizaje y otros, por ello, requieren de una infraestructura mínima que debe proporcionar la institución, los resultados fueron:

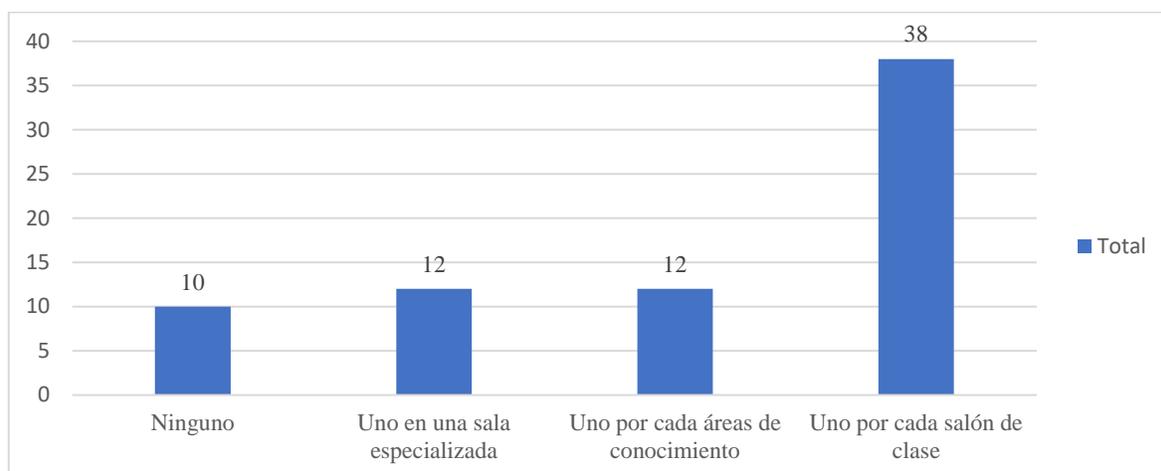
Fig. 3. Ubicación de monitores en el centro escolar



Fuente: Elaboración con la información del cuestionario que se aplicó.

Con el propósito de ubicar además de los salones de clase, los monitores con que cuenta cada centro escolar para trabajo docente. Se encontró que el mayor porcentaje, 37.5% de los docentes indicó la existencia de un monitor por cada salón de clase. Un porcentaje importante del 29% consideró que existe al menos un monitor en cada una de las áreas en que se encuentra estructurada la organización académica del plantel. En el caso extremo el 23%, afirmó que no existe monitores en ninguna área destinada a los profesores, en la institución. En el caso de que exista salas de TV, una minoría del 11% mencionó la existencia de un monitor en cada sala de Tv. Por tanto, más de tres cuartas partes cuentan con infraestructura mínima requerida para poder trabajar con contenidos audiovisuales. Actualmente con el rápido desarrollo tecnológico, las actualizaciones de los dispositivos reproductores de contenido multimedia han cambiado para tener solamente equipos de cómputo con proyectores o comúnmente llamados cañones, así actualmente estos equipos se han migrado al uso de nuevas tecnologías en donde los equipos audiovisuales multimedia son una herramienta básica para el mejor entendimiento de los contenidos digitales de los alumnos y que en tiempos de confinamiento su uso ha sido fundamental para las clases a distancia.

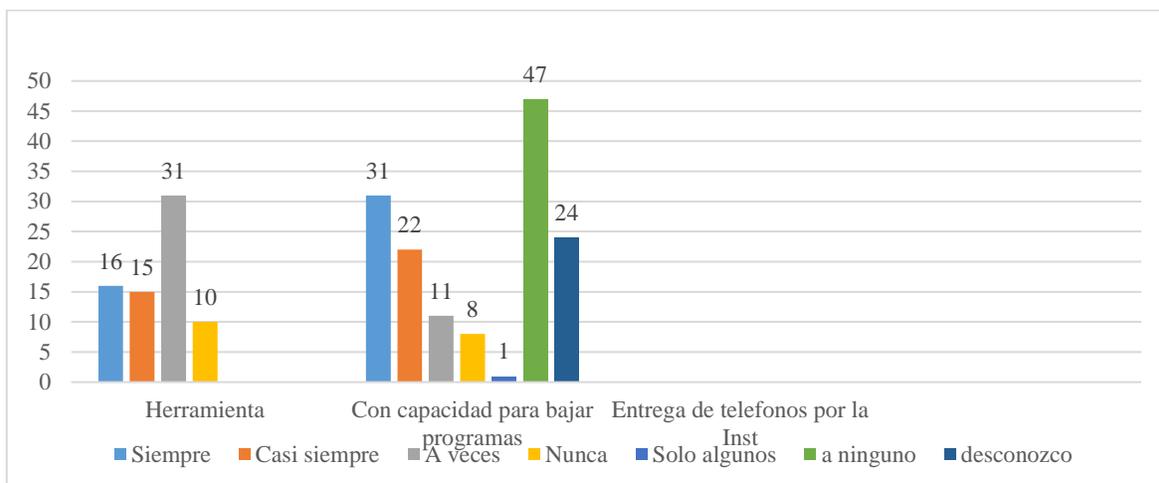
Fig. 4 Aulas con cañón y dispositivos de proyección.



Fuente: Elaboración con la información del cuestionario que se aplicó

El 52.7% concuerdan en la existencia de un cañón y otros dispositivos para proyección en cada salón. Se observa (fig. 4) las respuestas homogéneas para las tres alternativas restantes, en dos de ellas el 16.66% de los docentes indicaron contar con uno por cada sala especializada, y el mismo porcentaje indicó la existencia de uno por cada área del conocimiento, esto significa que el 33.33% concuerda en la presencia de este tipo de tecnología, pero en zonas específicas. La infraestructura para la reproducción de contenidos multimedia y audiovisuales, existen en los centros escolares a consideración del 86.03% de los docentes, esto coadyuva al aprendizaje de los alumnos, utilizando tecnologías en el aula. Tan solo el 13.88% indicó la no existencia de algún tipo de equipo para proyección en su centro escolar. Esto nuevamente confirma la inferencia de los autores y la parte teórica de Nussbaum, en cuanto a la dependencia del centro escolar y su ubicación en la zona geográfica, de los apoyos económicos y materiales para la integración de las tecnologías en los procesos educativos.

Fig. 5. Teléfono celular como herramienta docente.



Nota: En esta figura se integraron tres de los ítems del instrumento: 1) Utilizo mi teléfono celular como herramienta para actividades docentes. 2) Mi celular tiene capacidad para bajar programas como Microsoft teams y otros. 3) Se entregaron teléfonos celulares para el trabajo docente.

Se observa (fig. 5) como el 43.05%, aceptó utilizar su teléfono celular como una herramienta para su trabajo docente, sin embargo, los profesores que utilizan a veces su celular para actividades docentes es exactamente el mismo porcentaje de 43.05%. Además, el 73.61% de los docentes mencionaron que sus celulares tienen la capacidad para bajar programas y ser utilizados en su actividad docente, esto es, la mayoría de los profesores cuentan con un celular cuya capacidad les permite, un trabajo a distancia, y su uso como esta herramienta tecnológica. Estos resultados indican que los docentes si usan su teléfono celular como herramienta complementaria para el desarrollo de sus actividades docentes, recientemente con los dispositivos móviles de media y alta gama, se pueden descargar aplicaciones que permiten desarrollar actividades académicas e interactuar con los alumnos en cualquier lugar y momento sin necesidad de permanecer en un espacio fijo como puede ser un cubículo.

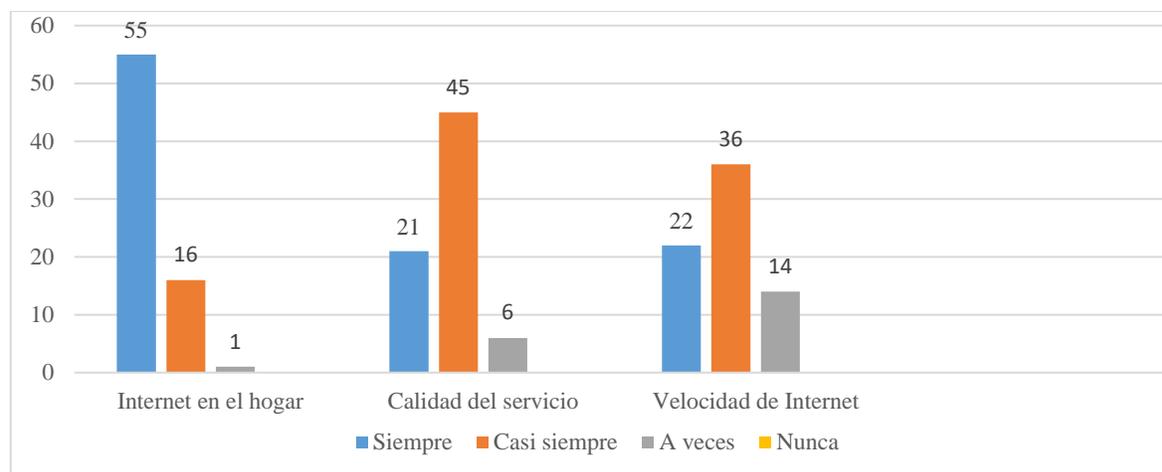
En tanto, el 26.39% posee teléfonos básicos, no aptos para el trabajo a distancia, y solo para la comunicación meramente telefónica, esto puede repercutir en la productividad y desempeño en las actividades docentes, ya que al tener estos aplicativos en el celular, las notificaciones, la comunicación y la supervisión de alumnos es más estrecha, rápida y eficiente, por último un 10% aproximadamente de los encuestados tienen un dispositivo móvil de baja gama, que no les permite desarrollar actividades de videoconferencia o tener aplicativos para el desarrollo de actividades docentes y esto repercute de la misma manera que si no tuviera un teléfono.

El 65.27% (fig. 5) de los docentes ante el ítem, *mi institución entregó celulares para el trabajo docente*, respondió que no se les entregó teléfono celular, mientras que un 33.3% desconoció

si se entregaron en la institución teléfonos para el trabajo docente, por otro lado, el 1.39% mencionó que si se entregaron teléfonos celulares. Ante estos resultados se infiere, que en las políticas para el nivel medio superior no se encontraba la entrega de teléfonos celulares para el trabajo docente, esto implica el desarrollo de actividades docentes con medios propios.

Resultados de la infraestructura de TIC, en el hogar de los docentes

Fig. 6. Características del Internet en casa



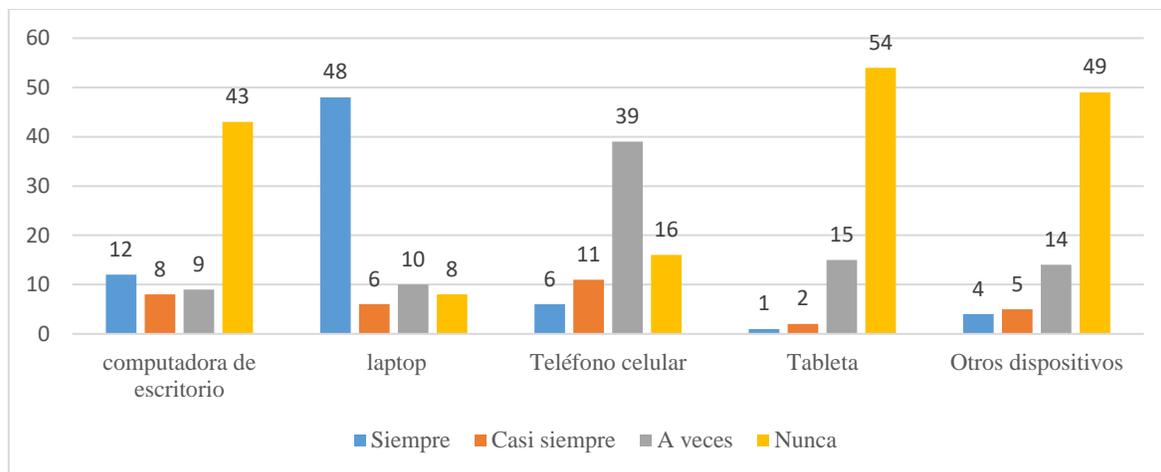
Nota: Esta figura contempla las características del internet en casa, se integraron tres de los ítems del instrumento que tienen relación: 1) En mi casa tengo servicio de internet. 2) La calidad del servicio de internet que tengo es buena. 3) La velocidad del internet en mi casa me permite trabajar sin problemas.

Ante el ítem, “en mi casa tengo servicio de internet” se observa (fig.6) que todos los profesores que respondieron el instrumento, es decir los 72 hombres y mujeres gozan de servicio de internet. El 76.3% respondió siempre, el 22.2% casi siempre y el 1.3% indicó a veces. Por ello se infiere que en efecto todos los docentes tienen internet en su domicilio, independientemente de la calidad, velocidad y las intermitencias que se puedan tener.

Ante el ítem, “La calidad del servicio de internet que tengo es buena”, se determinó que existe una relación importante entre los que tienen el servicio y la calidad de este, los datos que arrojaron los resultados lo confirman, puesto que el 62.5% indicó que casi siempre, el servicio es de calidad, aun cuando solo el 29.1% mencionó, siempre la calidad es buena, hay una diferencia con los que indicaron que siempre tienen internet. En tanto, el 8.3% confirmó, a veces la calidad es buena esto tiene correspondencia con los que a veces tienen internet. Las causas de una calidad deficiente, se puede deber a muchas causas entre ellas se encuentran: el proveedor de servicios de internet puede presentar problemas en su infraestructura o falta de higiene informática de los equipos con lo que se trabaja dentro de una red de internet. Estas fallas en la calidad del servicio, provoca que docentes y alumnos tomen medidas alternas al para sus actividades académicas.

Con relación al ítem, “La velocidad del internet en mi casa me permite trabajar sin problemas”. El 80.5% de las respuestas estiman que la velocidad del internet en casa permite el trabajo adecuado, mientras que el 19.5% mencionan que a veces la velocidad del internet en casa es buena, lo que sugiere que la velocidad no sea factor para realizar actividades académicas y de trabajo a distancia.

Fig. 7. Tecnología que se utiliza para trabajo en casa



Nota: se integraron cinco ítems en esta figura, debido a que tanto preguntas como respuestas se encuentran relacionadas para su análisis.

Las respuestas emitidas por los docentes, en este caso son de mayor relevancia, puesto que permiten determinar la tecnología de mayor uso en sus hogares. El 66.66% indicó que siempre utiliza laptop para el trabajo en su casa, y en segundo lugar se puede ver (fig. 7), el teléfono celular como herramienta importante para dar clase, aun cuando, la respuesta del 54% de los docentes en este ítem fue, a veces. Por tanto, las tecnologías de mayor uso en las casas de los profesores para sus actividades docentes se centraron en las laptops y los celulares, sin descartar el uso de otros dispositivos, aun cuando los porcentajes sean bajos.

Tabla 3. Conocimiento y manejo de las Tic.

<i>Item</i>	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
<i>Conozco las partes y conceptos básicos de una computadora</i>	Si los conozco y se utilizarlos	No los conozco, pero se utilizarlos	Si los conozco, pero no se utilizarlos
	81.94%	13.88%	04.1%
<i>Manejo los programas básicos de ofimática (Word, power point y Excel)</i>	Si las manejo	Solo manejo dos	Solo manejo una
	87.5%	0.097%	02.7%
<i>Manejo diversas plataformas académicas (teams, classroom, moodle, otras)</i>	Manejo varias	Manejo dos	Manejo solo una
	51.38%	25%	23.61%
<i>Manejo programas para videoconferencia (Zoom, webex, Teams, Skype, Meet, otros)</i>	Manejo varias	Manejo dos	Manejo solo una (hay una que no maneja ninguna)
	56.94%	26.38%	15.27%
<i>Manejo dispositivos electrónicos para evaluación de mis alumnos</i>	Siempre	Casi siempre	A veces
	54.16%	29.16%	16.66%
<i>Conozco y hago uso de las herramientas para la búsqueda de información en internet</i>	Siempre	Casi siempre	A veces (hay uno que dice nunca)
	62.5%	30.55%	5.55%
<i>Protejo la información y materiales que manejo</i>	Siempre	Casi siempre	A veces (hay 6 que dicen que nunca)
	37.5%	43.05%	11.11%, (08.33%)

Nota: Las respuestas se integraron en la tabla, debido a la diversidad de respuestas, no homogéneas en su mayoría. Estas se incorporaron considerando los conceptos que pudieran dar mayor información sobre el uso

de las tecnologías. En el último ítem, se marca que hay seis profesores que abarcan el 8.33% de los que dijeron que nunca protegen su información.

La comunidad docente se encuentra *familiarizada con los equipos informáticos*, esto infiere a partir de 81.94% de los profesores que indicaron conocer las partes y conceptos básicos de una computadora. Aunque el 4.1% de los que respondieron indicaron conocerlos, pero no saben utilizarlos. El 13.8% no los conoce, pero si sabe utilizarlos, por tanto, más del 80% de los docentes conocen las partes y conceptos de una computadora, lo que facilita su uso para el desarrollo de actividades académicas.

Algo similar al ítem anterior, se encontró en los resultados relacionados al *manejo de los programas básicos de ofimática*, (Word, Power Point y Excel.), puesto que el 87.5% si los maneja todos, 9.7% solo maneja dos y el 2.7% solo maneja una, esto significa que la comunidad docente también está familiarizada con de la ofimática básica, lo que facilita la comunicación con los alumnos y el desarrollo de sus actividades no solo de docencia también de investigación. No obstante, se requiere mantener los procesos de capacitación del personal docente, para el uso óptimo de dichas herramientas.

Con relación al *manejo diversa plataformas académicas*. (TEAMS, Classroom, Moodle, etc), 25% maneja dos, 23.6% solo maneja una y el 51.3% maneja varias. Si, al menos un profesor maneja dos plataformas, entonces, se podría deducir que tienen la experiencia de manejo de sus clases a distancia. Considerando dos plataformas o más, entonces el 75 % de los profesores tienen experiencia con el manejo de estas tecnologías. En este caso los profesores de nivel medio superior han aplicado sus saberes acerca del manejo de plataformas académicas, ya que anteriormente no eran necesarias para impartición de sus actividades docentes.

Un caso similar al anterior se presentó con el manejo *programas para video conferencia*. (ZOOM, WEBEX, TEAMS, SKYPE, MEET, etc.) 1.3% no maneja ninguno, 26.3% maneja dos, 15.2 solo maneja una, pero el 56.9% maneja varios, lo que significa que el 98.4% manejan los programas para video conferencia, lo que les permite estar en comunicación con los alumnos, compañeros profesores y autoridades por este medio, a raíz de la pandemia de COVID 19, en donde después de casi dos años se ha extendido el uso de estas herramientas para la realización de reuniones, clases y juntas virtuales.

Conforme a los resultados el 100% de los docentes en algún momento han usado dispositivos electrónicos para evaluar a sus alumnos, la distribución de sus respuestas se dio de la manera siguiente: 16.67% indicó que a veces los usa, mientras que el 29.1% casi siempre y el 54.1% siempre.

El conocimiento de las herramientas tic y utilización para la búsqueda de información en internet, pocos profesores no hace uso de estas herramientas (1.3%) para la búsqueda de información, mientras que el 99% de la comunidad docente ha hecho uso de herramientas para la búsqueda de información en internet, por tanto se puede afirmar que casi el 100% de la comunidad docente, hace uso de navegadores de internet para la búsqueda de información, aun cuando es importante tomar en cuenta que es necesario estar en constante preparación y actualización de los nuevos navegadores y de la actualización de los que se utilizan para desarrollar las actividades académicas.

Una de las actividades fundamentales relacionadas con el conocimiento y uso de las tecnologías es la protección de la información, en este caso en las respuestas existe una diversificación, aun cuando el mayor porcentaje se encontró en que el 43% de los profesores respondieron que siempre, pero hubo quien respondió que a veces 11.1% y siempre con el 37.5%. pero hay quien dijo que nunca protege su información.

Los docentes en gran medida tienen cierta seguridad y precaución en la protección de la información y materiales que maneja, ya que comúnmente se tiende a trabajar en línea y estos contenidos son susceptibles a perder por circunstancias ajenas al docente. Por otro lado, existen docentes que no tienen el cuidado adecuado para proteger su información y material, ya que muchas veces desconocen los riesgos que la información que utilizan pueda tener o pueda sufrir por diversos factores.

Conclusiones

Las habilidades digitales de los profesores de nivel medio superior que participaron en la encuesta, conforme a los resultados, se ubican en la categoría de profesor usuario básico, conforme al modelo de Silva et all (2016), debido a que tiene un conocimiento limitado de la computadora, de los programas y herramientas tic. Entre sus actividades realiza búsquedas de internet y redacta textos, además de desarrollar sus propias producciones, en power point, Word y Excel.

Conforme al modelo de Arellano y Andrade (2019), su nivel de habilidades digitales está en lo básico, ya que tiene la habilidad de acceder a un conjunto de información, administra contenidos y realiza evaluaciones a sus alumnos a través de tic y mantiene comunicación con los alumnos, otros docentes y con las autoridades.

De acuerdo al modelo de Pérez-Esconda, las habilidades digitales de los profesores se ubican en el nivel intermedio, debido a un conocimiento limitado de tic y del manejo operativo de programas de cómputo, sin embargo, realiza tareas eficientemente, eficaz y autónomamente

Derivado de los resultados se concluye que las diferencias de infraestructura a la que los docentes se enfrentan son: 1) La mayoría de los profesores que fueron encuestados tienen el apoyo

de la institución en principio con el servicio de internet en su plantel, en la mayoría de los planteles no se pueden conectar en cualquier espacio, debido al tipo de servicio o derivado de la falta de infraestructura con relación a fibra óptica.

En comparación con la conexión a internet en sus hogares, todos los profesores indicaron que cuentan con internet en su casa, es decir un 20.84% de profesores consideraron que no tienen internet en su plantel, o no tienen acceso. El servicio en su casa, conforme a los resultados es de mayor calidad que en sus planteles.

Más de la mitad de los profesores tienen asignado un lugar para sus actividades académico-administrativas, y el mismo porcentaje tiene asignada una computadora, por lo que la conclusión es que los profesores que realizan otras actividades adicionales a las de docencia, tienen la probabilidad de tener espacios adecuados para sus actividades adicionales y los que solo tienen actividades frente a grupo comparten los equipos de cómputo en las salas exprofeso para ello.

Los profesores en general utilizan fundamentalmente laptop para realizar sus actividades docentes, existen pocos profesores que ocupan su celular o computadora de escritorio

Referencias

- Alcántara, A. y Zorrilla, JF.(2010)Globalización y educación media superior en México. En busca de la pertinencia curricular. *Perfiles Educativos*, 32 (127), 38-57.
- Arellano V. y Andrade C. (2019), Competencias digitales docentes en profesores universitarios. *Innovación educativa*, 20(83), 33-52. Universidad de Querétaro
- Cobo R. (2007), Modelo de Aprendizaje Abierto. *Innovación Educativa*, 7 (41), 5-17.
- Enciso A. M. N. (2020). Uso de las TIC en las competencias digitales de los docentes del Colegio 5074 Alcides Spelucín Vega, Callao, 2019 (Universidad César Vallejo). Universidad César Vallejo. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/46936>
- Guzmán, C. (2011), La calidad de la enseñanza en educación superior. ¿Qué es una buena enseñanza en este nivel educativo? *Perfiles Educativos*, 33, no. especial, 129-141.
- Gutiérrez. A. (2010). Creación multimedia y alfabetización en la era digital. In Educación: más allá del 2.0 (pp. 171-186). Gedisa
- Instituto Politécnico Nacional (IPN, 2003). Un nuevo modelo educativo para el IPN. Rescatado de https://www.ipn.mx/assets/files/seacademica/docs/RecursosDigitales/MPLR_I3BCD.pdf
- Lara R, Zatarain B. y Cárdenas Galindo (2013), Proceso de apropiación de las TIC por parte de los docentes. En Torres V. Lara R. Uso y Apropiación de las TIC experiencias en el proceso educativo.Universidad Autónoma de Sinaloa y Juan Pablos Editor, S.A.

- Nussbaum C. (2020), Crear capacidades. Propuesta para el desarrollo humano. Ediciones Culturales Paidós. S.A. de C.V. pp. 37-49.
- La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2011). Informe habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE. OCDE.
- Pérez-Esconda, Iglesias-Rodríguez y Sánchez (2016). Competencia digital y TIC: claves de la ciudadanía digital y requisitos para el futuro profesorado. En Roig-Vila, Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza – aprendizaje, pp. 1793-1802. Ediciones Octaedro, S.L.
- Silva J, Gisbert M, Morales J, y Onetto A. (2016). Evaluación de la competencia digital en la formación inicial docente: una propuesta en el contexto chileno – uruguayo, en Roig-Vila, Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza – aprendizaje, pp. 2265. Ediciones Octaedro, S.L.
- Secretaría de Educación Pública (SEP,2021). Estadística Educativa México, Ciclo Escolar 20-2021, Dirección de General de Planeación, Programación y Estadística Educativa. Rescatado de http://planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/estadistica_e_indicadores_entidad_federativa/estadistica_e_indicadores_educativos_15MEX.pdf
- Secretaría de Educación Pública (SEP 2008). Reforma Integral para la Educación Media Superior (RIEMS) Acuerdos 2015. Acuerdo_447_Competicencias_docentes_EMS. Rescatado de <https://www.gob.mx/sep/documentos/acuerdos-secretariales-que-determinan-la-reforma-integral-de-la-educacion-media-superior-riems>

Estudio a empleadores y su impacto en las instituciones de educación superior. El caso de la FCCA de la UMSNH

Ma. Hilda Rodales Trujillo¹

*Mario Chávez Zamora**

Resumen

Conocer el desempeño laboral de nuestros egresados y determinar las necesidades de formación que el mercado laboral requiere, a fin de adecuar los programas académicos a las necesidades institucionales, es el objetivo del presente trabajo de investigación, el cual se considera de tipo descriptivo transversal con un enfoque cuantitativo, se conduce en ambientes naturales y las recomendaciones propuestas se extraen de los datos proporcionados por los empresarios que validan el desempeño profesional de los egresados de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Se elaboró el diseño del cuestionario para recabar la opinión de los empleadores, Se desarrolló el sistema para efectuar la encuesta electrónica, se aplicó la encuesta electrónica para recabar respuestas en línea de los empleadores, se llevó a cabo el registro automático de respuestas y se generaron los reportes parciales por fecha de corte.

Palabras clave: Egresados, empleadores, educación superior.

Abstract

Knowing the work performance of our graduates and determining the training needs that the labor market requires, in order to adapt the academic programs to the institutional needs, is the objective of this research work, which is considered of a transversal descriptive type with a quantitative approach, is conducted in natural environments and the proposed recommendations are extracted from the data provided by the employers that validate the professional performance of the graduates of the Faculty of Accounting and Administrative Sciences of the Michoacan University of San Nicolás de Hidalgo. The design of the questionnaire was developed to gather the opinion of employers, the system for carrying out the electronic survey was developed, the electronic survey was applied to collect online responses from employers, the automatic registration of responses was carried out and partial reports were generated by cut-off date.

Keywords: Graduates, employers, higher education.

¹*universidad michoacana de san nicolás de hidalgo, facultad de contaduría y ciencias administrativas

Desarrollo

Según (Fresán Orozco, 1998), citado por (Durand Villalobos, 2019) la principal función de los estudios de egresados consiste en monitorear por un determinado lapso los itinerarios académicos y laborales de los graduados, ello permite asegurar la pertinencia, suficiencia y actualidad de los programas. Resultan en un dispositivo que favorece el análisis de la correspondencia entre las competencias de los egresados y las necesidades del mercado profesional, deriva en la identificación de fortalezas y debilidades del plan de estudio (Escalona Rios & Fernandez Cruz, 2007), pues brinda un diagnóstico oportuno para formular acciones que faciliten la actualización de programas y la promoción de acciones que eleven la calidad de los procesos formativos.

Según (Paredes Nebot & Edo Ros, 2017) el estudio de empleadores pretende dar *feedback* a las universidades sobre cuál es la percepción del mercado laboral acerca de la formación universitaria, con el objetivo de aproximar formación universitaria y mercado laboral. La finalidad es desarrollar políticas de mejora en el sistema universitario en cuanto a la oferta académica; por ejemplo, a través de planes de formación más relevantes para el mercado laboral, de la mejora del enfoque de la dimensión práctica del currículo, o de la mejora de las acciones y servicios institucionales que facilitan la transición al mercado laboral.

Para (Durand Villalobos, 2019) el estudio de seguimiento a egresados se focaliza en cuatro rubros: formación de las futuras generaciones, inserción en el mercado laboral de egresado, mejorar perfil docente y mejora del plan de estudios.

La vinculación, específicamente con el sector productivo, ha sido uno de los objetos más deseados por todas las universidades mexicanas. Las Universidades “han celebrado cientos, si no es que miles, de convenios de colaboración, creando amplias y costosas estructuras administrativas encargadas de esta función; se han realizado foros y debates, y el balance -a la fecha- es negativo. Son mínimos los resultados, parecería que se ha alcanzado sólo la sombra del objeto deseado, a partir de un desconocimiento, especialmente teórico de la función de vinculación” (Campos Rios, 2005).

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, consciente de la importancia que tiene la vinculación con sus egresados, contempla en su Plan de Desarrollo Institucional 2021-2030 políticas, programas y ejes estratégicos, objetivos, metas y acciones, estructuradas en seis ejes; específicamente dentro del eje dos, el cual se refiere al de estudiantes y egresados, tiene como objetivo; hacer del estudiante el centro del proceso educativo mejorando su selección orientación, atención y participación académica, en beneficio de su aprendizaje y fortalecer la vinculación con los egresados. Por tanto, este trabajo busca coadyuvar en la creación de una comunidad de egresados,

estableciendo un mecanismo de relación permanente con los egresados en la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas.

La relación entre la Educación Superior y el mercado laboral es uno de los factores clave para la mejora de la calidad y la eficiencia en las instituciones. Por esto, el seguimiento sistemático de los egresados se convierte en un elemento estratégico para las universidades.

En este sentido, los estudios de egresados se inscriben entre las actividades institucionales ineludibles y prioritarias que toda institución de educación superior debe emprender de forma permanente, pues constituyen un mecanismo de diagnóstico de la realidad con el potencial de incidir en la reflexión sobre las actividades académico-administrativas desarrolladas en la perspectiva de que aportan elementos para redefinir el proyecto de desarrollo institucional, reconocer y asumir nuevas formas de práctica profesional. También permiten identificar la satisfacción de los egresados respecto a la formación recibida, a la vez de captar los juicios y recomendaciones que pueden emitir sobre su proceso formativo y su experiencia profesional.

Por ello, se puede afirmar que los resultados obtenidos a través de los estudios de egresados son una fuente de información relevante para la toma de decisiones institucionales, la

Metodología.

El estudio efectuado fue descriptivo y transversal con un enfoque cuantitativo, cuyo objetivo fue evaluar la pertinencia del perfil profesional y medir el grado de satisfacción de los empleadores respecto al desempeño del graduado de la Facultad de Contaduría de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Se analizaron y contrastaron las opiniones de una muestra de doscientos veintiséis empleadores seleccionados bajo el criterio de la cantidad de egresados que han empleado, para lo cual se utilizaron los datos de un estudio previo de seguimiento de egresados. El estudio fue focalizado en el estado de Michoacán, considerando que existe poca movilidad de los egresados.

En este trabajo las limitantes más relevantes fueron la dificultad de ubicar y encuestar a los empleadores por carecer de un directorio actualizado, la lejanía y amplitud del territorio donde se ubican las empresas, el escaso tiempo que tienen los empleadores para atender la encuesta, los empleadores consideran que sus opiniones no se tomarán en cuenta, por lo cual no están dispuestos a proporcionar información al no ver un beneficio directo e inmediato y, existe temor de que los datos proporcionados sean utilizados para otros fines.

El estudio contempla un instrumento de captación de información basado en las preguntas del cuestionario, desarrollado por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y además se incluyeron preguntas de interés institucional. Puesto que no se contaba con una metodología definida, se realizó una investigación sobre las experiencias de otras instituciones de educación superior al respecto. El cuestionario se compone de cinco apartados. El primero, donde se busca conocer las características de la empresa o institución, en la segunda etapa incluye los requisitos formales y características deseables para la contratación de profesionistas y la capacitación del personal, que fue llenado por empleador; en el tercer se indaga sobre la evaluación del egresado; en la cuarta etapa del instrumento se detectan las capacidades y habilidades requeridas por el empleador, para finalizar en último apartado se requiere conocer el interés de vincularse con la Universidad Michoacana.

El diseño de la muestra se derivó de los resultados del estudio de pre egreso, aplicado con anterioridad de algunos alumnos que se encontraban laborando antes de concluir sus estudios universitarios, en éstos se les preguntaba el nombre de la empresa o institución donde laboraban y el domicilio. Con dicha información se integró un directorio de los egresados que al momento de la encuesta se encontraban trabajando, los datos faltantes, que por error u omisión no se llenaron en el cuestionario del estudio egresados, se completaron mediante la investigación en directorios telefónicos e Internet. Se consideró únicamente a los egresados que se definieron como empleados, dejando de lado a los trabajadores independientes y dueños o socios de alguna empresa, despacho o rancho. Se llevó a cabo una reunión asistida o guiada para capacitar a un total cinco entrevistadores que realizaron el levantamiento de la información, quienes debían ubicar la empresa o institución donde laboraba el egresado con la ayuda de nuestro directorio y aplicar la encuesta al empleador. Se definió como empleador a toda persona que tuviera a su cargo de manera directa o indirecta la supervisión y/o control de las actividades que desarrollan los egresados de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la UMSNH en el ámbito laboral, es decir a aquellas personas que dentro del organigrama de la empresa o institución estuvieran adscritas en un cargo inmediato superior a la jerarquía del puesto del egresado.

La selección del universo y muestra para el Estudio de Empleadores estuvo sujeta al total de empleadores registrados en nuestro directorio, integrado por las encuestas sistémicos egresados, y aplicando la siguiente formula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}$$

n= El tamaño de la muestra que queremos calcular

N=Tamaño del universo

Z=Es el nivel de confianza deseado (95%)

e= Margen de error (5%)

p=es la proporción que esperamos encontrar (30%)

Dando como resultado una muestra de 226 empleadores de egresados de la licenciatura en contaduría.

La estructura y diseño de cuestionarios proporcionan información amplia y precisa que permite organizar, tabular y analizar la información con rapidez.

Ilustración 1. Estructura del instrumento de encuesta.

Objeto	Empresarios empleadores de Licenciados en Contaduría
Target	226 Empleadores
Indicadores	Identificación de la empresa o empresario Reclutamiento y selección de personal. Evaluación del Egresado Capacidades y Habilidades requeridas Vinculación con la UMSNH

Fuente: Elaboración propia

Análisis de la información obtenida

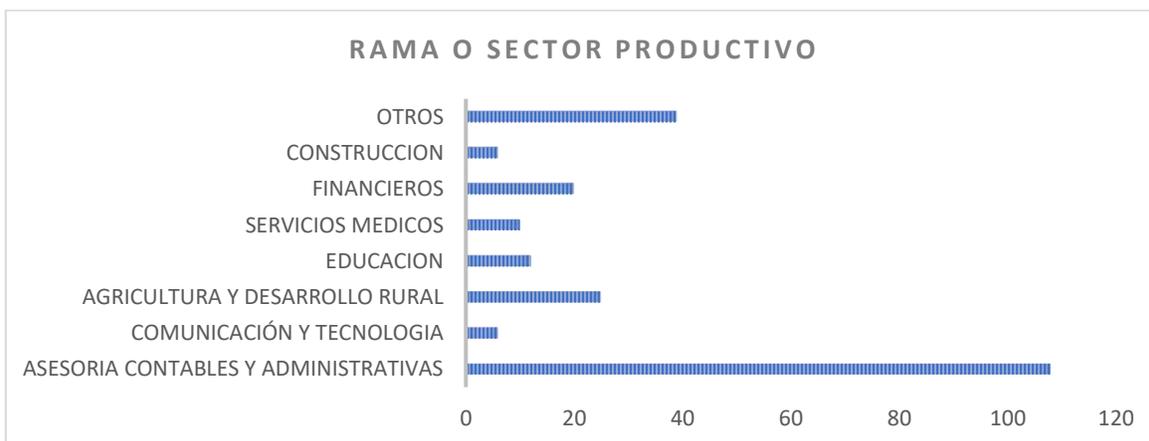
Actualmente se cuenta con una base de datos de empresarios empleadores de egresados de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, los cuales se caracterizan por contar o haber contado dentro de su entorno laboral con ex alumnos de esta institución. La muestra es de 226 empleadores los cuales se eligieron al azar.

Por lo que respecta al indicador: Identificación de la empresa o empresario, se realizaron once preguntas o ítems entre ellos la ubicación y contacto del establecimiento, la rama y sector productivo de la empresa, el tipo, tamaño y antigüedad de la empresa así como el nivel o cargo del encargado de contestar la encuesta; los resultados son los siguientes: el 100% de los encuestados están establecidos en el estado de michoacán, en su gran mayoría en la cabecera municipal.

Tabla 1. Identificación del sector de la empresa

SECTOR DE LA EMPRESA (¿En qué sector se encuentra la empresa?)			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Público	11	4.8	4.8
Privado	215	95.2	100
Total	226		

Gráfica. 1 Rama o sector de la empresa



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en las ilustraciones anteriores la mayor parte de los contadores son requeridos en el sector privado. Los sectores económicos a los que pertenecen las empresas e

instituciones empleadoras de los egresados universitarios comprenden prácticamente todas las actividades económicas, sin embargo en las que son mayormente contratados es para asesorías contables y administrativas con un 47% de empresas encuestadas, se contratan para servicios en la agricultura y desarrollo rural un 10% así como en la rama financiera un 8%, su campo de acción es en todo tipo de empresas, micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, por lo que se recomienda tomar en cuenta este dato en la modificación de planes de estudios específicamente en los contenidos programáticos.

Por lo que respecta al indicador: Reclutamiento y selección de personal, se considera este indicador para conocer los requisitos formales para la contratación de profesionistas, de las ocho opciones que se consideraron se encontró que el contar con título profesional o ser pasante es uno de los requisitos que se le da mayor importancia el 70% de los encuestados lo considera en tre muy importante; por lo que respecta a la edad, sexo, y estado civil el 90% lo considera indiferente o nada importante.

Así mismo este indicador muestra la prioridad en el perfil que se requiere de las cuatro carreras que oferta la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas cual de estas es la de mayor demanda entre los empleadores, siendo en una primera opción la Licenciatura en Contaduría, seguida por la Licenciatura en Administración y luego la Licenciatura en Informática Administrativa.

Tabla 2.- Empresas que cuentan entre su personal con egresados de la FCCA-UMNAH

¿LA EMPRESA TIENE PROFESIONISTAS EGRESADOS DE LA FCCA?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	175	77.44	77.44
No	44	19.47	96.91
Invalidas	7	3.09	100
Total	226		

Del total de empresarios encuestados; 175 cuentan con profesionistas egresados de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas y el 44 no cuentan con profesionistas egresados de la Facultad. Los resultados pueden ser confiables ya que la mayor parte de los empresarios conocen el desempeño de los egresados.

Tabla 3. Representatividad de la FCCA-UMSNH en el recurso humano de la empresa.

¿CUANTOS EGRESADOS DE LA FCCA PROFESIONISTAS SON EN SU EMPRESA?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De 1 a 5	149	65.92	65.92
De 5 a 20	32	14.16	80.08
Mas de 20	45	19.92	100
Total	226	100	

La mayoría de las empresas encuestadas cuentan con egresados de la facultad y la mayoría tiene de 1 a 5 egresados laborando en su empresa.

Según los empleadores encuestados, 153 empleadores afirman que menos del 10% de sus empleados son egresados de la UMSNH; 65 empleadores afirman que del 10% al 50% de su personal son egresados de la Universidad Michoacana y 6 cuentan con más del 50% egresados.

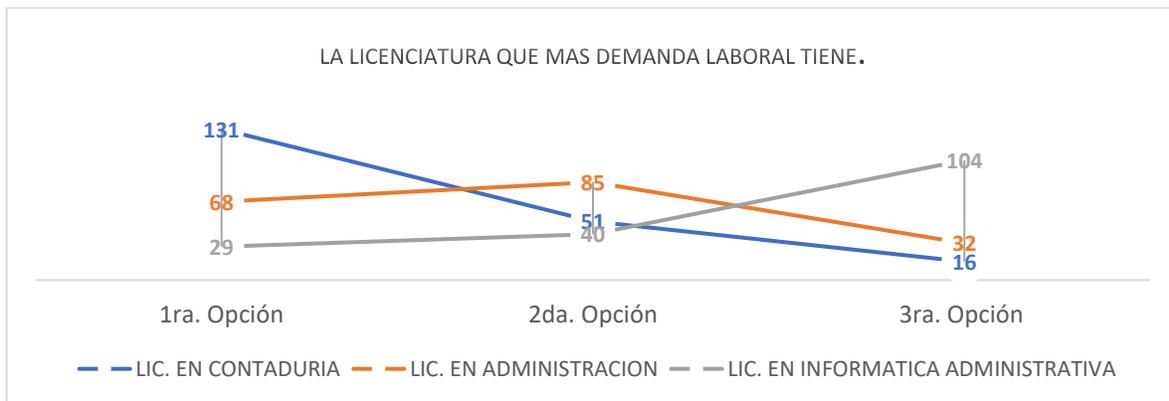
Por lo que se refiere al indicador: Evaluación del egresado de la FCCA-UMSNH, se les preguntó a los empleadores como consideran el desempeño laboral de los egresados y manifestaron lo siguiente:

Tabla 4. Desempeño laboral de los egresados por cada licenciatura.

Licenciatura	Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular	N/A
L. Contaduría	71	80	34	8	33
L. en Administración	30	65	48	14	64
L. en Informática Administrativa	17	55	40	22	92

Los empresarios consideran como primera opción la licenciatura en contaduría; como segunda opción la licenciatura en administración y como tercera opción la licenciatura en informática administrativa. La carrera con más demanda laboral en la FCCA es la de contaduría.

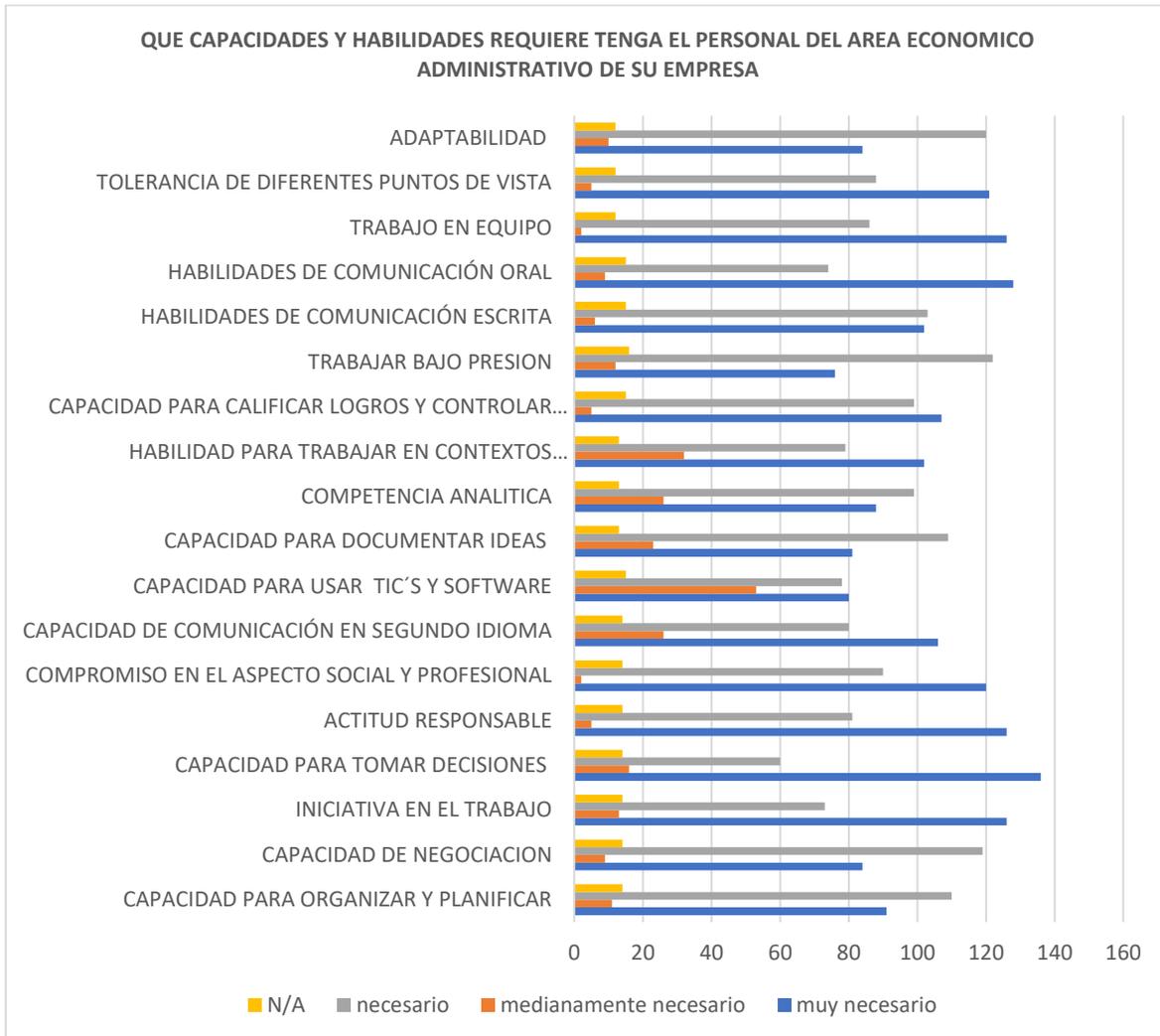
Gráfica. 2 la carrera que más le importa para su empresa.



Fuente: Elaboración Propia

En el indicador: Capacidades y Habilidades requeridos, se cuestionó sobre las habilidades y capacidades requiere el empleador que este capacitado el egresado. La opinion de los empleadores recogida por la encuesta relacionada con los aspectos que influyen en la contratación de profesionales tiene congruencia con lo que se ha venido detectando en los diversos estudios y análisis, en el sentido de que el mercado laboral demanda una formación integral de los egresados con una amplia cultura general que dé respuesta a competencias asociadas con la capacidad para autoaprendizaje para todos los ámbitos de la vida.

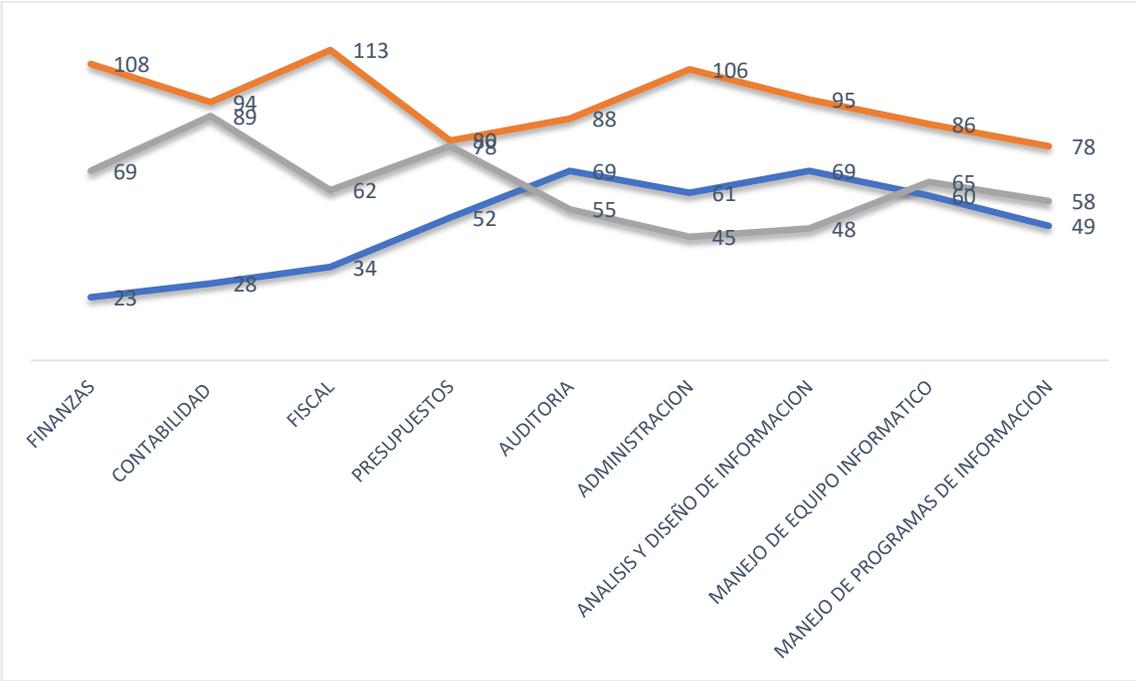
Gráfica. 3 Capacidades y Habilidades que requiere el personal de la empresa.



Fuente: Elaboración Propia

Del anterior listado que influyen en la contratación de profesionistas se puede observar la gran importancia que se le da a diversas capacidades y habilidades del personal administrativo de una empresa principalmente a la capacidad para la toma de decisiones con un 60% de empleadores, la habilidad de comunicación oral un 56% el trabajo en equipo, actitud responsable e iniciativa en el trabajo es requerido por mas del 50% de los empleadores. Se considera importante o medianamente necesario el uso de Tic's, trabajar en contextos internacionales y ser analítico, es necesario además trabajar bajo presión, documentar ideas, adaptarse y tener la capacidad de negociación y de organizar y planear.

Gráfica. 4 Grado de satisfacción con los conocimientos impartidos al personal egresado de la FCCA-UMSNH



Fuente: Elaboración propia.

La gran mayoría de los encuestados opina estar satisfecho con los conocimientos que los egresados demostraron en su desempeño laboral

El último indicador: Vinculación con la UMSNH, los datos que arroja la encuesta en relación con la vinculación de la universidad con las empresas e instituciones empleadoras son estimulantes para que reflejan porque reflejan una imagen positiva en cuanto a las relaciones que se mantienen con los sectores económicos y a la posibilidad de contribuir mediante la formación de recursos humanos y demás formas de vinculación para el desarrollo de la sociedad.

Destaca en la información generada en la consulta la gran disposición de la mayoría de los de las empresas de contratar egresados de la universidad. Sin embargo en aparente contradicción se observa un porcentaje bajo de empleadores que participan en la bolsa de trabajo de la institución lo cual puede ser interpretado de diversas maneras: que desconozcan la existencia de la bolsa de trabajo de la universidad que prefieren o cuentan con otros medios de allegarse información acerca de recursos humanos potencialmente susceptibles de ser contratados o que no se piensa contratar

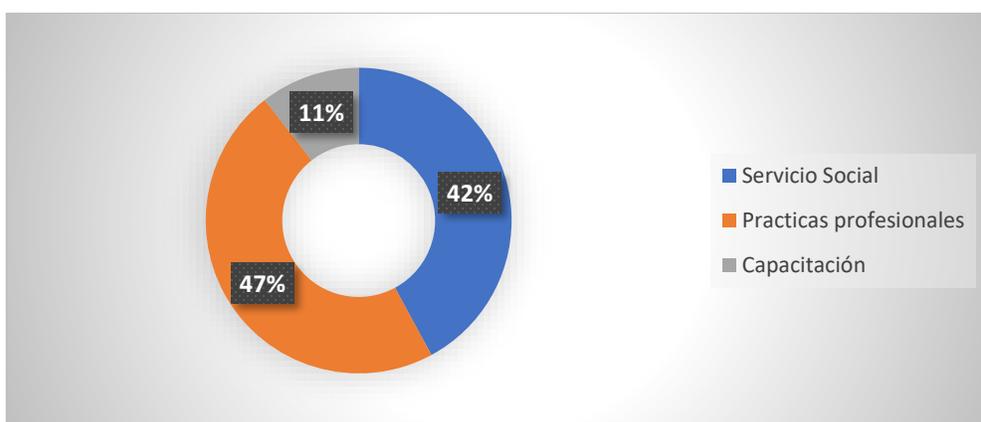
egresados en el corto y mediano plazo y por lo tanto no tiene necesidad de integrarse a la bolsa de trabajo.

Los datos también señalan las amplias oportunidades que se tienen de impulsar programas que acerquen a los egresados con el mundo de trabajo cómo en las prácticas profesionales y el servicio social.

La realización de proyectos de investigación conjuntos entre la universidad y las empresas se reducen 17.7% de las empresas dato que confirma la escasa vocación e interés de las empresas en México por este tipo de actividades o bien que el tipo de investigación que se desarrolla no es el que se demanda lo anterior requeriría de estudios más profundos para que identifiquen sus causas e impulsen las acciones que promuevan la investigación científica y tecnológica entre la universidad y el sector productivo.

En las opciones presentadas en la encuesta como formas en que se desarrolla la vinculación se encuentra la impartición de cursos, seminarios, talleres etcétera por parte de la universidad en este punto sólo el 11% de los empleadores respondieron afirmativamente lo que da lugar también a diferentes interpretaciones ya sea que no es una política generalizada de las empresas impulsar la formación permanente y la educación continua de sus trabajadores o que no existe una oferta suficiente atractiva e interesante de la universidad con respecto a este tipo de curso. Por lo que respecta a la necesidad de liberar servicio social y practicas profesionales mas del 80% de los encuestados respondieron estar muy interesados en este tema.

Gráfica. 5 muestra en qué tipo de convenios participaría con la UMSNH



Recomendaciones:

Por lo que respecta al indicador identificación de la empresa o empresario debido a que la mayor parte de los contadores son requeridos en el sector público, se recomienda tomar en cuenta este dato en la modificación de planes de estudios específicamente en los contenidos programáticos.

Por lo que respecta al indicador del perfil y requerimientos de personal, se garantiza la confiabilidad de los resultados ya que la mayor parte de los empresarios conocen el desempeño de los egresados, pues han manifestado contar actualmente o haber contado en el pasado con por lo menos algún egresado de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, y también la mayoría tiene de 1 a 10 egresados laborando en su empresa.

Se detectó que la carrera más demandada de la FCCA es la de contaduría, por lo que se sugiere tomar las medidas necesarias para fortalecer las competencias en esta licenciatura. Los empresarios requieren pasantes de la licenciatura en contaduría para liberar servicio social, se propone contemplar un sitio web para el registro de bolsa de trabajo y oportunidades de servicio social y prácticas profesionales.

Por lo que respecta al indicador, proceso de selección, los egresados de la licenciatura en contaduría deben salir preparados para ser entrevistados y manejar un vocabulario adecuado a los conocimientos adquiridos, se recomienda considerar en la modificación de planes de estudio la comunicación verbal y escrita.

La mayoría de los encuestados opinan que se debe mejorar la actitud y disciplina en los egresados, se sugiere considerar en la modificación de planes de estudio las competencias relacionadas con estos aspectos.

La gran mayoría de los encuestados opina estar satisfecho con los conocimientos que los egresados demostraron en su desempeño laboral, por lo tanto, se propone realizar campañas de difusión entre los alumnos, a fin de motivar aún más su desempeño.

Por lo que respecta al indicador, vinculación con la UMSNH, la mayoría de los encuestados no cuenta con un programa de vinculación con la FCCA, Más de la mitad de los encuestados está interesado en firmar algún tipo de convenio con la FCCA, es un dato que se debe considerar en el área de vinculación.

Conclusiones:

Se ha conocido el desempeño laboral de los egresados de la FCCA desde la perspectiva de los empleadores, determinando que las necesidades de formación son suficientes, pero requieren actualización constante en los programas de estudio, los cuales deben incluir el desarrollo de diversas habilidades como el mejor manejo de comunicación verbal y escrita, capacidad para la toma de decisiones, iniciativa en el trabajo, actitud responsable, trabajo en equipo, tolerancia en diferencia de puntos de vista. Los encuestados manifiestan mayor satisfacción con los conocimientos en temas de auditoría administración y la habilidad que muestran los egresados en el análisis y diseño de información y el manejo de programas de información; por otra parte, manifiestan poca satisfacción con los conocimientos en temas contables, lo cual es sumamente urgente se tomen medidas al respecto por parte de la administración de la institución. Así pues, se manifestaron los encuestados en participar en programas de vinculación con la institución educativa a fin de fomentar apoyos de gestión e intercambio profesional y así mismo manifiestan su interés por participar en la conformación de bolsa de trabajo de esta facultad.

Referencias

- Campos Rios, G. (2005). *La vinculación universitaria: ese oscuro objeto del deseo*. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Alonso, C., González, L., & Ma., L. (2011). *Indicadores Básicos de Seguimiento a Egresados*. CEDISP .
- ANUIES . (2000). *La Educación Superior en el Siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de la ANUIES*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
- ANUIES. (1 de Enero de 2015). *ANUIES* . Obtenido de Información y Servicios: <http://www.anuiex.mx/iinformacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Durand Villalobos, J. (2019). Estudio de seguimiento de egresados de la Maestría en Innovación Educativa, periodo 2011-2017. *RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, 1039-1048.
- ENOE. (2016). ENOE.
- Escalona Rios, L., & Fernandez Cruz, E. (2007). Los estudios de egresados del área bibliotecológica: de la teoría a la práctica. *Revista Interamericana de Bibliotecología* , 113-135.

- Hernandez Sampieri, R., Fernández - Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2007). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.
- INEGI. (2009). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2009*. México: INEGI.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2008). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales*. McGraw-Hill.
- Malagón, L. A. (2006). La vinculación Universidad-Sociedad desde una perspectiva social. *Educacion y Educadores*, 79-93.
- Maria, A., & Suarez, E. (12 de Enero de 2003). UAM.
http://www.uam.mx/egresados/estudios/emp9803/Global_UAM.pdf
- Martínez, M. (2012). La integración laboral del egresado de educación superior en México. *La integración laboral del egresado de educación superior en México* (pág. 13). ITESM.
- Martuscelli, J., & Martínez Leyva, C. (2002). Problemas de la pertinencia de la educación superior en el mercado laboral. *Equidad y pertinencia social de la educación superior*. Congreso: retos y expectativas de la universidad UAEM.
- OCDE. (1998). *Redefining Tertiary Education*. OCDE.
- OCDE. (2010). *Educación hoy. La perspectiva de la OCDE*. Instituto Internacional de Investigación de Tecnología Educativa, S. C.
- Ochoa, C. (11 de noviembre de 2013). *¿Que tamaño de muestra necesito?* Obtenido de netquest:
<https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/que-tamano-de-muestra-necesito>
- OECD. (21 de Mayo de 2012). *OECDiLibrary*. Obtenido de Better Skills, Better Jobs, Better Lives:
http://www.oecd-ilibrary.org/education/better-skills-better-jobs-better-lives_9789264177338-en
- Paredes Nebot, A., & Edo Ros, C. (2017). El estudio de empleadores: una herramienta para la mejora del sistema. *enQa. eqar*.
- Rojo, N. (1999). Pertinencia Social de los Programas Académicos de perfil gerencial en el sector salud. *Educ Med Sup*, 10.
- Universidad Autónoma de Madrid. (s.f.). www.uam.es.
http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Metodos/Materiales/
http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Metodos/Materiales/Apuntes%20Cuestionario.pdf
- Valencia, D., Navarrete, E., Lopez, K., & Burgos, B. (2004). *Estudio de Empleadores de Egresados Unidad Regional Centro Universidad de Sonora*. Documentos de Investigación Educativa.

Resultados de aprendizaje, taxonomías y valoraciones diagnósticas en programas de pregrado: caso universidad de la Guajira - Colombia

Yolmis NicolásRojano Alvarado¹

*Aslin Gonzalo Botello Plata**

*Carlos Alfaró Camargo ***

Resumen

En el marco del proyecto institucional para definir los lineamientos estratégicos, identificación, configuración, formulación y evaluación de los Resultados de Aprendizaje de la universidad de La Guajira – Colombia, nació el Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje (GIEA) conformados por docentes de diferentes unidades académicas para la construcción del proceso. El artículo describe la experiencia institucional para declarar, evaluar y retroalimentar los resultados de aprendizaje en la institución; más allá, de definir una metodología para su desarrollo, se pretende describir cada uno de los procesos en la vivencia institucional y la sistematización de este en todas sus fases. Finalmente, los Resultados de Aprendizaje como proceso de mejora continua se han construido a través de una gestión por procesos, dónde las dinámicas de interacción – retroalimentación y ajustes con las unidades académicas, determinan el camino a seguir, dejando de manifiesto las singularidades de cada programa académico para afrontar formas de trabajo solidario.

Palabras clave: Resultado de Aprendizaje, Educación, taxonomías, evaluación, Calidad Educativa
Abstrac

Within the framework of the institutional project to define the strategic guidelines, identification, configuration, formulation and evaluation of the Learning Outcomes of the University of La Guajira - Colombia, the Institutional Group for Learning Assessment (GIEA) was formed by teachers from different academic units for the construction of the process. The article describes the institutional experience to declare, evaluate and provide feedback on the learning outcomes in the institution; beyond defining a methodology for its development, it is intended to describe each of the processes in the institutional experience and the systematization of this in all its phases. Finally, the Learning Outcomes as a process of continuous improvement have been built through a process management, where the dynamics of interaction - feedback and adjustments with the academic units, determine the path to follow and reveal the singularities of each academic program to face forms of solidarity work.

Keywords: Learning Outcomes, Education, taxonomies, evaluation, Educational Quality.

¹ **Universidad de La Guajira Riohacha.

Introducción

Resultados de Aprendizaje un análisis desde la OCDE

El ingreso en abril de 2020 de Colombia al selecto grupo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) ha colocado como tema de discusión la adaptación de aspectos centrados en la formación para educación superior para facilitar los procesos de movilidad entre los 37 países que conforman este grupo; los protocolos normativos y políticas internas buscan un beneficio de los países que la conforman.

En consecuencia, según la ANECA las Universidades se enfrentan a nuevos retos educativos en su forma de transferir conocimiento, uno de ellos es:

formar a los estudiantes para que sean buenos profesionales y ciudadanos en un futuro incierto y ayuden también a crearlo (. . .) se desprende que los estudiantes deberán trabajar en entornos diversos y variados, de manera que sean capaces de percibir regularidades a través de esta diversidad de contextos, así como la pertinencia y limitaciones de sus conocimientos; se trata de aprender en qué rango de situaciones son aplicables ciertos conocimientos y en cuáles no. (2013, p. 8)

La calidad sigue siendo un anhelo para el sistema educativo colombiano, en términos comparativos los indicadores del país en comparación con sus homólogos de OCDE, no ubica en una posición desventajosa, si se analizan indicadores como las tasas de repetición por cursos los indicadores colombianos conservan la proporción más elevada de este indicador frente a los países restantes. Por otra parte, el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OCDE (PISA) indica que “más del 70% de los estudiantes de 15 años en Colombia carecen de competencias básicas de lectura y matemáticas (. . .) limitaciones de acceso a la educación media y la transición hacia el empleo o más oportunidades de formación” (OCDE, 2016, p. 10).

Aunque, pareciera que los Resultados de Aprendizaje es un tema de conversación reciente sobre todo visto como una exigencia de la OCDE para Colombia, algunas universidades habían documentado algunas experiencias sobre el tema; sin embargo, en términos generales para el común de las universidades se convirtió en tema ineludible desde el año 2020 con los cambios al sistema educativo colombiano y la reciente membresía adquirida como miembro de la OCDE.

Partiendo de la premisa que los Resultados de Aprendizaje Previstos (RAP) son el objetivo principal en un proceso de aprendizaje, los RAP como tema de discusión científica figuran en la literatura universal atendiendo los ámbitos cognitivo, centrada en el rendimiento académico de los estudiantes, las habilidades de pensamiento de orden superior; procedimental, relacionado con las

habilidades psicomotoras de los aprendices; y afectivo, atendiendo fundamentalmente las emociones en el proceso formativo (Hamilton et al., 2021; Krogh Kjær-Rasmussen, 2016; Wahono et al., 2020).

Resultados de Aprendizaje, la experiencia colombiana

Los RAP se insertan a la discusión nacional con la exigencia del decreto reglamentario 1330 de 2019 emanado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) el cual actualiza las condiciones de calidad para otorgamiento y renovación del registro calificado de programas académicos de educación superior en el país, el cual los concibe como:

(. . .) las declaraciones expresas de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico, y el cual debe hacer parte integral de la cultura de autoevaluación institucional, dadas sus connotaciones como proceso de mejoramiento continuo (. . .) se espera que los resultados de aprendizaje estén alineados con el perfil de egreso planteado por la institución y por el programa específico” (MEN, 2019).

Del mismo modo, en el año 2020 el Consejo Nacional de Educación Superior (CESU) al actualizar el modelo de acreditación de alta calidad para programas universitarios, consideró los RAP como referente de los resultados académicos de cada programa y objeto de evaluación. Así los definió: “los resultados de aprendizaje son concebidos como las declaraciones expresas de lo que se espera que un estudiante conozca y demuestre en el momento de completar su programa académico” (CESU, 2020, p. 7).

Resultados de Aprendizaje en la Universidad de La Guajira

La Universidad de La Guajira, situada en Colombia en la parte más septentrional de América del Sur, es una institución de educación superior de carácter público, creada en el año de 1976, con una población estudiantil de por lo menos 15.000 estudiantes, 1371 docentes (Catedráticos, ocasionales, tiempo completo); una oferta académica de (20) programas de pregrado, (12) de maestrías, (4) especializaciones, (1) programa Técnico; y (2) tecnológicos; con esta oferta académica se ha constituido en la principal institución de educación superior del departamento de La Guajira, cubriendo en términos de cobertura este segmento estudiantil.

Una de las singularidades que caracteriza a la Universidad de La Guajira, es el sostenimiento de una cobertura estudiantil proveniente de las instituciones de educación secundaria de carácter oficial conformada por estudiantes domiciliados en estratos socioeconómicos 1y 2, esta condición ubica a la institución como una Universidad comprometida socialmente con la formación profesional del territorio.

Claramente, el Proyecto Político educativo Institucional (PPEI) de la Universidad de La Guajira contempla desde su dimensión filosófica una visión netamente social, la filosofía institucional irradia a las unidades académicas y sus programas de pregrado al aportar profesionales para las necesidades de una región con bajos indicadores productivos, especialmente en lo educativo.

Con la entrada en vigencia del acuerdo 013 de 2020 la Universidad de La Guajira, se acoge a la definición de Resultados de Aprendizaje emanando por el Ministerio de Educación Nacional en su decreto 1330 de 2019, al acogerlo le corresponde realizar la declaración de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta obviamente las dimensiones filosóficas, curriculares y de cohesión institucional establecidas en el Proyecto Político Institucional que den cuenta de su naturaleza como institución de educación superior (PPEI, 2017).

Los RAP en la Universidad de la Guajira, es un proceso en construcción y se han visionado como un elemento de cohesión institucional desde una dimensión que permita construir “Universidad” una construcción participativa y solidaria enmarcada en un referente del mejoramiento continuo como proceso, se ha previsto en primera instancia su desarrollo en cinco (5) momentos así: 1) *Declaración y Apropiación*; 2) *Alineación entre Plan de Estudios y Resultados de Aprendizaje Previstos del curso*; 3) *Valoración (Mecanismo y proceso de Evaluación)* (4) *Análisis Taxonómico*; (5) *Acciones de Mejoramiento* (ver ilustración 1)

Ilustración 1. Ruta para la declaración e implementación de los Resultados de Aprendizaje en la Universidad de La Guajira



Fuente: Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de La Guajira (GIEA), 2022.

Declaración de los Resultados de Aprendizaje Previstos (RAP)

Son los comités curriculares de cada programa como cuerpo colegiados los encargados de las directrices y ajustes curriculares, son además, los órganos encargados de proponer al colectivo

docente de los programas los Resultados de Aprendizaje Previstos, basando sus decisiones en el Proyecto Educativo de Programa (PEP) y los elementos que justifican desde el perfil de egreso el planteamiento de cada RAP para su verificación en términos de alcance con respecto a la promesa de valor ofertada por el programa (ver ilustración 2).

En consecuencia, Los RAP se declaran con fundamento en el perfil de egreso ofertado por el programa, esta promesa de valor se cristaliza y adquiere sentido, cuando cada programa académico genera las competencias necesarias en los estudiantes y transfiere en términos de conocimiento los elementos necesarios para el buen desempeño laboral o emprendedor en el sector productivo.

Ilustración 2. Modelo para la declaración e implementación de los Resultados de Aprendizaje



Fuente: Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de La Guajira (GIEA), 2022.

Alineamiento de los Planes de Estudios y Resultados de Aprendizaje Previstos por cursos

El docente al recibir su asignación académica diseñara el plan sintético dispuesto en la guía propedéutica, esta guía es un recurso de planeación académica construido por el docente siguiendo las orientaciones pedagógicas, filosóficas y curriculares expuestas en el Proyecto Político Educativo Institucional (PPEI) donde se hace registro detallado de las actividades y recursos necesarios para el desarrollo del curso, de tal manera que en este se establecen además las competencias formativas de cada curso y los resultados de aprendizaje pretendidos al finalizar el periodo académico. La guía propedéutica aparte de contener las actividades programada para cada semana de clases contiene en su estructura el propósito de formación del programa, competencia de egreso, objetivos del aprendizaje, resultados de aprendizaje del programa (según campo de formación) y resultados de aprendizaje del curso. Por esta razón, se recomienda establecer la coherencia entre los resultados de aprendizaje alcanzados en cada unidad de contenido y el perfil de egreso del programa (ver tabla 1).

Tabla 1. Coherencia entre los resultados de aprendizaje y el perfil de egreso del programa

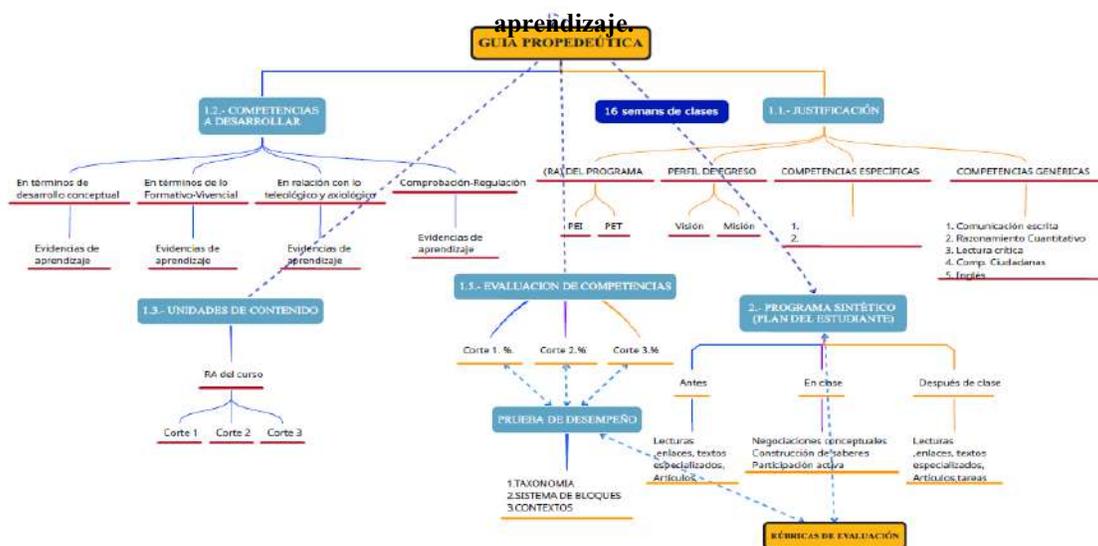
PROPÓSITO DE FORMACIÓN DEL CURSO	COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO	UNIDADES DE APRENDIZAJE	RESULTADOS DE APRENDIZAJE POR CADA UNIDAD DE APRENDIZAJE	APORTES A LOS RAP Y AL PERFIL DE EGRESO DEL PROGRAMA	
				R. APRENDIZAJE	P. EGRESO
1. Propósito	1. Competencia	1. Unidad	1. Resultados de aprendizaje	1. Aporte	1. Aporte
		2. Unidad	2. Resultados de aprendizaje	2. Aporte	2. Aporte
	

Fuente: Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de La Guajira (GIEA), 2022.

La guía propedéutica una herramienta mediadora para la verificación de los resultados de aprendizaje.

La ‘Guía Propedéutica’ desde su génesis es un instrumento didáctico y/o medio par que evidencia ‘el saber - saber, el saber hacer’, se puede considerar como el ‘recurso nuclear’ para desarrollar el modelo pedagógico asumido sin detrimento ni exclusión de otros medios que surjan para la enseñanza y que sirvan para el propósito. (PEI, 2017, p. 45). El estudiante, a través de la propedéutica, obtiene la orientación de los saberes que necesita para abordar un campo del conocimiento (ver ilustración 3).

Ilustración 3. Alineación de la guía propedéutica, campo de formación, propósitos y resultados de aprendizaje.

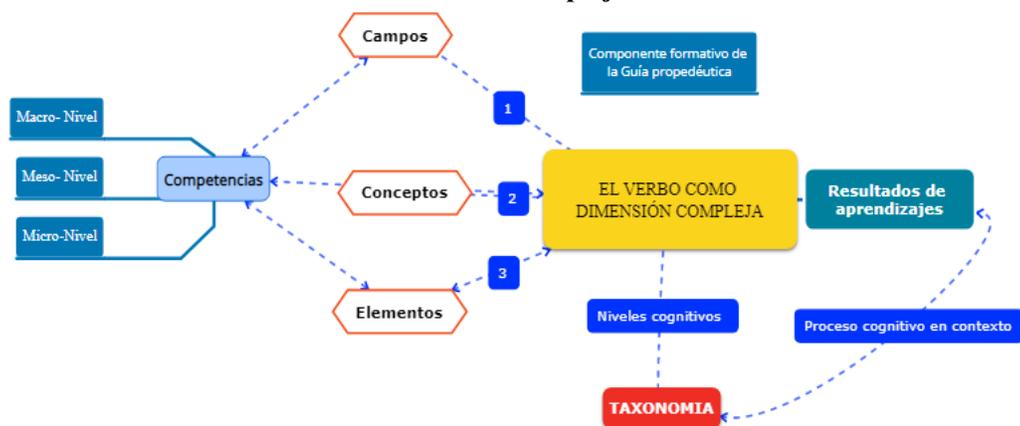


Fuente: Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de La Guajira (GIEA), 2022.

En este sentido, Puede entenderse a la propedéutica como un método para aprender a estudiar un componente formativo. La propedéutica implica acercarse a la información de una cierta manera, trabajar con la información existente, de esta manera, reemplaza a la simple memorización de los

contenidos por una movilización cognitiva del objeto de estudio. La guía propedéutica conlleva a una discusión discursiva entre los campos, los conceptos y elementos de dichos campos a través verbo en una taxonomía desde una postura compleja (ver ilustración 4).

Ilustración 4. Campos, conceptos y elementos en la alineación constructiva del verbo como dimensión compleja.



Fuente: Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de La Guajira (GIEA), 2022.

Así entonces, la guía propedéutica es un recurso dialogante e inteligible de consulta permanente entre actores del acto pedagógico; además de los propósitos de formación del programa, las competencias formativas a desarrollar, los objetivos de aprendizaje, resultados de aprendizaje del campo de formación y del componente formativo.

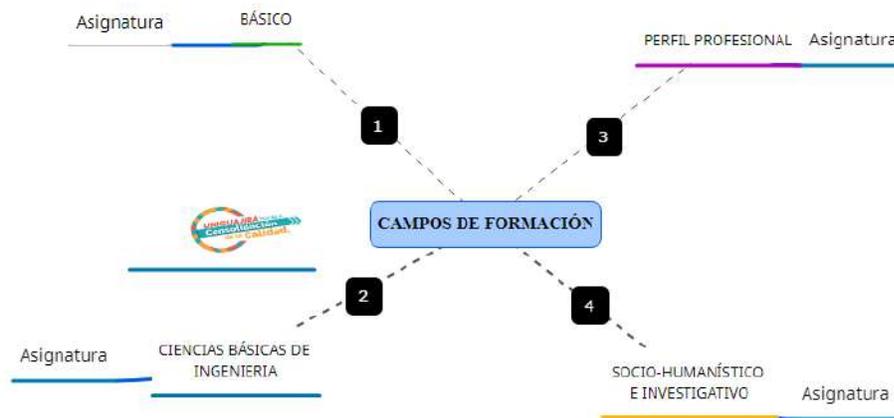
Fases y componentes para el diseño de la guía propedéutica con los resultados de aprendizaje

Para la construcción de la guía propedéutica en La Universidad de La Guajira, se recomiendan los siguientes pasos:

Orientación institucional. Se describe la orientación que da la institución en relación con el tipo de formación que imparte, lo que busca la unidad académica en el entorno y la aplicación que espera el programa a través del desarrollo de los contenidos en la realidad contextual y por supuesto la rotulación de los campos de formación (ver ilustración 5).

Metas del programa académico: describir las metas del programa y el aporte relevante del componente formativo para el alcance de estas. Se sugiere Expresar por lo menos 3 metas relacionadas con lo nacional, lo regional y lo local.

Ilustración 5. Rotulación de los campos de formación.



Fuente: Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de La Guajira (GIEA), 2022.

Grandes temas de contenido: se debe atender los sugeridos en el Proyecto Educativo del Programa (PEP), es un listado de los temas del componente formativo. Se recomienda englobar, ojalá en no más de cinco rótulos, los grandes temas con lo que la unidad académica espera se desarrolle el curso.

Fuentes generales: Listados de los textos actualizados a utilizar, es necesario listar las fuentes bibliográficas primarias, personales y virtuales que dispone la institución para el desarrollo del curso y/o componente formativo, se sugiere además que los referentes bibliográficos mantengan un enlace interactivo con la fuente del documento, de tal forma que se facilite al estudiante cada una las fuentes de consulta.

Programa analítico (Proyecto docente): Interpreta el programa referencial de la institución, atendiendo a los criterios de formación y enfoques particulares del docente que desarrolla el curso y/o componente formativo.

Justificación: Se considera la justificación como un “porqué” del curso y/o componente formativo dentro del campo de formación en el que se ha puesto en el plan de estudio, se describe la importancia del curso en el campo profesional del estudiante, al igual el aporte que hace la misma al perfil de egreso y los resultados de aprendizaje del campo de formación al que pertenece.

Propósito de formación del curso: orienta al estudiante sobre los elementos conceptuales necesarios para que pueda abordar con facilidad cursos posteriores de su plan de estudio y que tengan relación con el componente formativo previsto.

Competencias a desarrollar: se relaciona con las “*aptitudes, actitudes y habilidades*” que este curso generará. Tales competencias hay que hacerlas conscientes u objetivarlas y expresarlas ya que,

en las evaluaciones, se tendrá que evidenciar que se han desarrollado y/o potenciado. Por cada competencia se redactan como mínimo 4 evidencias de aprendizaje.

Competencias generales del curso: se discriminan la articulación de habilidades, destrezas y competencias que el componente formativo le aporta al programa desde el campo de formación.

Objetivos de Aprendizaje: Son conjuntos de conocimientos, aptitudes o conductas que los estudiantes deben aprender, en alineación con el resultado de un aprendizaje del programa desde el campo que gobierna el componente formativo y recaen en el docente.

Resultados de Aprendizaje del curso. Son las declaraciones de cada componente formativo que deben responder a los resultados de aprendizaje del campo de formación. Se recomienda como máximo 2 resultados de aprendizaje por cada corte. Los resultados de aprendizaje recaen sobre el estudiante (ver Tabla 2).

Tabla 2. Formulación de un resultado de aprendizaje.

Verbo	Objeto	Condición	Finalidad
¿Qué realiza el estudiante?	¿Mediante qué saberes (contenidos y actitudes)?	¿En qué contexto?	¿Para qué de la acción?

Fuente: Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de La Guajira (GIEA), 2022.

Unidades de Contenido y fuentes: Cada tema sugiere unas fuentes bibliográficas, personales y virtuales mínimas, a partir de lo cual se puede gestionar otras que la complementan. Es importante que a través de los comités curriculares se propongan temas que puedan incorporarse sin obviar los que plantea el PEP del programa.

Recursos de apoyo académico: Se entiende por recurso de apoyo académico, en sentido amplio, todas esas herramientas, material, documento, aplicación, web, entre otras, que permite alcanzar el objetivo de la actividad académica. Por tanto, para garantizar un mejor servicio, es necesario considerar una serie de medidas y recursos para la atención académica, con una mirada universal que se pueda estructurar desde cuatro principios: la perceptibilidad, la operatividad, la comprensibilidad y la robustez. (Guasch, 2021, p. 18). Hace relación con los materiales físicos que se van a usar para desarrollar los temas del contenido de esta guía propedéutica.

Evaluación de competencias: Aquí se indican los valores porcentuales que se le darán a las acciones evaluativas encaminadas a verificar el nivel de adquisición de las competencias. Los valores cuantitativos son los que determinan si las competencias se adquirieron y si la promoción al siguiente curso es posible, es de anotar que las actividades que el docente estime para luego pasar a formar

parte de los porcentajes que cada facultad estipule, esos porcentajes internos del docente deberán ser acordados en conjunto con los estudiantes (Acuerdo pedagógico).

Programa sintético (plan del estudiante): Es un esquema que contiene la planeación semanal (en virtud de los créditos que vale el curso) a partir de cada uno de los momentos que determinan los tiempos del trabajo del estudiante y del docente de manera coherente con los propósitos del aprendizaje del programa y del componente formativo, una alineación con las competencias de egreso y los resultados de aprendizaje del campo y el componente formativo. Es fundamental que la planeación de clase las 16 semanas de clases se visualice desde una concepción sistémica. (Reyes, 2017, p. 89).

Metodología y mediaciones: los métodos de enseñanza que emergen como tendencias (socioformación, aprendizaje invisible, aula invertida, entre otros) son una forma de cambio en la forma de como guiar el aprendizaje (ver ilustración 6). La metodología explica la manera como, se van a realizar las actividades planeadas; se trata de que se interioricen un mínimo de pasos que se seguirán para orientar el quehacer académico.

Ilustración 6. Alineación constructiva entre los RA, competencias, objetivos, evidencias y las tareas.



Fuente: Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de La Guajira (GIEA), 2022.

Momentos aspectuales del acto pedagógico: El acto pedagógico es la clase misma y la estrategia pedagógica que se seleccione para su desarrollo deberá tener en cuenta el “aspecto” y el “tiempo” que expresan su valor en créditos previstos en el plan de estudio.

La planeación de la guía propedéutica tiene elementos relevantes que implica la organización de un conjunto de ideas y actividades que permiten desarrollar un proceso educativo con sentido, significado y continuidad.

Valoración (Mecanismo y proceso de Evaluación)

Con este fin la universidad de La Guajira ha propuesto cuatro momentos de evaluación cada momento relacionado con el ciclo formativo en el que se encuentra el estudiante y la dimensión compleja de pensamiento de acuerdo con la taxonomía natural prevista en el plan de estudio (*Socialización - Instrumentación; Profundización - Aprobación; Aplicación-Productividad*) (ver tabla 3).

En referencia a las pruebas Saber PRO aplicadas en el último ciclo formativo y de mayor complejidad tanto en la taxonomía natural expuesta en el plan de estudio como en la Taxonomía de SOLO asumida institucionalmente. La Saber PRO, es una prueba evaluativa estandarizada de carácter estatal que busca medir el grado de desarrollo en competencias genéricas (comunicación Escrita, lectura crítica, razonamiento cuantitativo, competencias ciudadanas e inglés) y específicas (requeridas para el desempeño profesional) aplicadas a estudiantes que hubiesen cursado más del 75% de su plan de estudio de cualquier programa profesional.

Tabla 3: Planeación y aplicación del proceso de evaluación

Niveles hacia la complejidad en los planes de estudio	Socialización e Instrumentación	Profundización apropiación	Aplicación - Productividad	Aplicación - Productividad
Taxonomía Solo	Uniestructural	Multiestructural	Relacional	Abstracto Extendida
Momentos evaluativos	Momento 1.	Momento 2.	Momento 3.	Momento 4.
¿Cuándo se evalúa?	I semestre académico	IV semestre académico	VII semestre académico	I X-X semestre académico
¿Qué se evalúa?	Prueba diagnóstica de competencias genéricas	Prueba de competencias genéricas	Prueba de competencias genéricas y específicas.	Se analizan los resultados de las pruebas saber Pro de año anterior
¿Qué actividades de mejora se aplican?	Se aplica plan de mejoramiento para estudiantes de nivel 1.	Se evalúan los logros de los logros de los RAP asociado con los campos de formación	Se evalúan los logros de todos los RAP asociado con los campos de formación	Se plantean soluciones para restaurar los planes de mejora establecidos.

Fuente: Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de La Guajira (GIEA), 2022.

Evaluación de los RAP de los programas

Como se había establecido anteriormente la Universidad debe revisar periódicamente y sistemática los resultados del aprendizaje Previstos (RAP), asociados a los aspectos misionales de la institución

PPEI, los propósitos del programa académico, su concordancia con el perfil de egreso, la revisión y ajustes será gestionada por procesos y retroalimentada en su momento con una autoevaluación planificada para los programas, es indispensable reconocer que el “mejor” método de evaluación es el que mejor realiza sus objetivos” (John Biggs, 1999, p. 1). Para ello, se ha diseñado la siguiente ruta en periodo de tres **(3) años** se revisan el perfil de egreso del programa, con sus competencias asociadas, se establecen nuevos RAP si así lo requiere o reformularlos.

Para esto teniendo en cuenta los ciclos formativos establecidos en los planes de estudios La Universidad sugiere la construcción de un RAP por campo de Formación, los campos de formación son los siguientes; a) *Campo Básico General Científico Disciplinar*; b) *Campo Básico Específico Profesional*; c) *Campo Investigativo*; d) *Campo Socio-humanístico* (ver Tabla 4).

Tabla 4: Resultados de Aprendizaje Previstos por campos de formación

CAMPOS DE FORMACIÓN	PERFIL DE EGRESO	COMPETENCIAS	RAP
Campo Básico general Científico disciplinar		Competencias genéricas del campo básico	1- RAP
Campo Básico Específico Profesional		Competencias específicas del campo profesional	Hasta(4) RAP
Campo Investigativo	UNIVERSIDAD DE LA GUAJIRA SHIKII EKIRAJIA POLEE WAJIRA	Competencias del campo investigativo.	1 RAP
Campo Socio-Humanístico		Competencias del campo socio humanístico	1 RAP

Fuente: Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de La Guajira (GIEA), 2022.

El Uso de Taxonomía en los procesos de enseñanza-aprendizaje de La Universidad de La Guajira

Desde la perspectiva, de los procesos cognitivos “la enseñanza es una cuestión de transmitir conocimiento, aprender a recibirlo con precisión, almacenarlo y utilizarlo adecuadamente” (Biggs, 1996, p. 347). Es decir, la utilización de este conocimiento, requiere en su aplicación el logro de niveles en el pensar complejamente, el resultado ideal en un proceso formativo, específicamente en programas terminales universitarios es lograr un “enfoque profundo, definido por la intención de buscar la comprensión, desarrollar la experiencia y relacionar la información y el conocimiento en un todo coherente” es esto, precisamente lo que busca una taxonomía en sus niveles de dominio cognitivo (Lucander et al., 2010, p. 2).

Así entonces, las taxonomías en el ámbito educativo constituyen un recurso teórico que proporciona una descripción sistemática, ordenada y argumentada de los resultados posibles de transitar en un proceso de enseñanza y aprendizaje. Establecido por niveles cognitivos hacia la complejidad, donde cada dominio integra los conocimientos requeridos para ubicarse en un nivel taxonómico.

La Universidad de La Guajira dentro de su Marco rector ha decidido establecer dos Taxonomía a seguir, el acuerdo 013 de 2021 acoge las taxonomías Structure Of the Observed Learning Outcome (SOLO) denominada en español Estructura del Resultado Observado de Aprendizaje propuesta por Biggs y Collin en el año de 1982, La taxonomía SOLO describe la evolución de comprensión del conocimiento dividido por cuatro niveles cognitivos hacia una dimensión compleja del pensamiento profundo, los cuatro dominios cognitivo propuestos por SOLO son (*Uni-estructural, Multi estructural, Relacional y Abstracto Extendido*); el uso de la taxonomía de SOLO,

proporciona una forma sistemática de describir cómo el rendimiento de un alumno crece en complejidad cuando domina muchas tareas, en particular el tipo de tareas realizadas en la escuela. Se postula una secuencia general en el crecimiento de la complejidad estructural de muchos conceptos y habilidades, y esa secuencia puede utilizarse para guiar la formulación de objetivos específicos o la evaluación de resultados concretos (Biggs, 2011; Chubko et al., 2019; Minogue y Jones, 2009).

Por otro lado, se asume de igual forma la taxonomía Bloom revisada, ajustada de su versión original de Benjamín Bloom, propuesta por Anderson y Krathwhol (2001). Bloom revisada comprende tres dominios (cognitivo, socioafectivo y psicomotor) además, de seis categorías en orden escalar hacia la complejidad del pensamiento, ellas son: recordar, entender, aplicar, analizar, evaluar y crear.

Acciones de Mejoramiento

Como todo proceso de mejoramiento continuo, autoevaluado y regulado institucionalmente las acciones de mejoramiento comprenden el proceso posterior al proceso de evaluación aplicado a los estudiantes. En este sentido, conocidos los resultados en los momentos (1) y (4) el GIEA como órgano colegiado propondrá estrategias y lineamientos que permitan en un corto y mediano plazo las mejoras a todos los indicadores que manifiesten deficiencias en relación con los propósitos establecidos. En consecuencia, las acciones de mejoramiento se cristalizarán en un plan estratégico por programa académico vigilado y supervisado por la unidad académica correspondiente y la vicerrectora de

aseguramiento de la calidad. Los planes de mejoramiento aplicado a los procesos relacionados con los RAP se integran a los planes de mejoramiento de las unidades académicas y corresponde al GIEA, establecer en el corto y el mediano plazo estrategias conducentes a mejorar y retroalimentar los procesos con respecto a los RAP.

Resultados

La evaluación de competencias en la Universidad de La Guajira exige el establecimiento previo de los criterios de evaluación. Por esta razón, los instrumentos o métodos de evaluación deben sustentarse en la promesa de valor de la Institución y del Programa. Para esta finalidad, la elección del verbo es un aspecto fundamental, pues este implica el diseño de una estrategia pedagógica en completa afinidad con la taxonomía y el desarrollo de las actividades académicas, por esta razón elegir con cuidado la taxonomía es fundamental para la redacción adecuada de un Resultado de Aprendizaje (Promesa de Valor); se recomienda que el plan sintético de la guía propedéutica (‘recurso nuclear’ para desarrollar el modelo pedagógico asumido) tenga coherencia con la complejidad cognitiva de las actividades programadas durante el periodo académico. En consideración, la Tabla 5 muestra un ejemplo de la Taxonomía de Bloom Aplicada a la complejidad cognitiva de las actividades o estrategias didácticas.

Tabla 5. Taxonomía de Bloom Aplicada a la complejidad cognitiva que se asigna una actividad

INFORMACIÓN		PROCEDIMIENTO		CONOCIMIENTO	
1. RECORDAR	2. COMPRENDER	3. APLICAR	4. ANALIZAR	5. EVALUAR	6. CREAR
CUADRO SINÓPTICO		DEMOSTRACIÓN		RESOLUCIÓN DE CASOS	
GLOSARIO	INFOGRAFÍA	MAQUETA	ENSAYO	CUENTO	CREACIÓN ARTÍSTICA
MAPA MENTAL	MAPA CONCEPTUAL	MULTIMEDIA	JUEGO DE ROLES	ANÁLISIS DE CASO	AUDIO
PRESENTACIÓN		INFORME DE CASO		PROTOTIPO	

Fuente: Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de La Guajira (GIEA), 2022.

En este sentido, el Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje (GIEA) planteo el diseño de cuestionarios electrónicos, cuyos ítems o preguntas responderían a la comprensión de un contexto (cinco (5) ítems), tal cual se ilustra en la Tabla 6; Esta dilucida la estructura a replicar en el diseño de cuestionarios utilizando la taxonomía (SOLO), un aspecto esencial a destacar es el uso de contextos que procuran recrear una situación práctica (vivencial) en las que se pretende analizar y reflexionar resultados observables del aprendizaje.

Tabla 6. Estructura de un Contexto Utilizando la Taxonomía de SOLO; Instrumento con cinco preguntas.

Diseño Taxonómico de un Cuestionario			
Ítem	Campo	Dominio cognitivo	Características del Dominio cognitivo
1	Numérico	UNIESTRUCTURAL	El estudiante en este nivel identifica un elemento obvio, que le permiten relacionar la pregunta con la respuesta; al menos una operación lógica.
2	Numérico	MULTIESTRUCTURAL	El estudiante identifica o recuerda dos o más datos relevantes. De manera que se le facilita limitadamente ordenar una serie de aspectos correctos.
3	Geométrico	MULTIESTRUCTURAL	El estudiante identifica o recuerda dos o más datos relevantes. De manera que se le facilita limitadamente ordenar una serie de aspectos correctos.
4	Estadística	RELACIONAL	El estudiante en este nivel no solo identifica una serie de aspectos correctos, sino que además es capaz de establecer relaciones entre sí.
5	Numérico	ABSTRACTO	El estudiante en este nivel efectúa todos los criterios establecidos en los niveles anteriores, además es capaz de relacionar sistemas ajenos a la tarea impuesta enriqueciendo la respuesta.

Fuente: Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de La Guajira (GIEA), 2022.

En este sentido, el Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de la Guajira optado por implementar acciones que involucren la formación y evaluación de competencias genéricas a través de Resultados de Aprendizaje, utilizando la taxonomía SOLO. Según los estudios previos que involucran el uso de regresión lineal para el análisis de datos Saber Pro y Saber T y T, se determinó por el Coeficiente de correlación de Karl Pearson que existe una “Correlación positiva alta (0,7 a 0,89)” entre Lectura Crítica, Razonamiento Cuantitativo y las demás competencias evaluadas en la prueba (para una Muestra de 2.097 estudiantes). En esta fase de diseño se plantea Nivel y Rango de Puntajes Preestablecidos según el diseño taxonómico (SOLO) del instrumento (ver tabla 7).

Tabla 7. Nivel y Rango de Puntajes Preestablecidos según el diseño taxonómico (SOLO) del instrumento

Nivel y Rango de Puntajes Preestablecidos según el diseño taxonómico (SOLO) del instrumento			
Nivel 1 (Puntaje en el módulo de 0 a 25)	Nivel 2 (Puntaje en el módulo de 26 a 35)	Nivel 3 (Puntaje en el módulo de 36 a 45)	Nivel 4 (Puntaje en el módulo de 46 a 50)
NIVEL UNIESTRUCTURAL	NIVEL MULTIESTRUCTURAL	NIVEL RELACIONAL	ABSTRACCIÓN EXTENDIDA

Fuente: Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de La Guajira (GIEA), 2022.

Desde la anterior perspectiva, se toma la decisión de evaluar (Prueba piloto aplicada a Ingeniería Mecánica) Lectura Crítica y Razonamiento Cuantitativo. Pues se infiere que un estudiante con un alto puntaje en estas dos competencias genéricas obtiene un puntaje similar o superior en los demás módulos valuados (ver gráfico 1 y 2).

Gráfico 1. Resultados del Cuestionario Electrónico Aplicado a Ingeniería Mecánica.

Prueba diagnóstica - 1er. Semestre "Razonamiento Cuantitativo"



Fuente: Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de La Guajira (GIEA), 2022.

Cada nivel es definido con respecto a un criterio fijo que permite determinar las competencias a fortalecer, precedentes a un nivel superior, en consecuencia, los cuatro (4) niveles de desempeño preestablecidos por la Taxonomía de SOLO guardan la estructura cuantitativa descrita en la Tabla 3. Por ende, los estudiantes pueden ser fácilmente clasificados según su desempeño cognitivo, tal cual se evidencia en la Grafica 2.

Gráfico 2. Resultados del Cuestionario Electrónico Aplicado a Ingeniería Mecánica.

Prueba diagnóstica - 1er. Semestre "Lenguaje - Lectura Crítica"



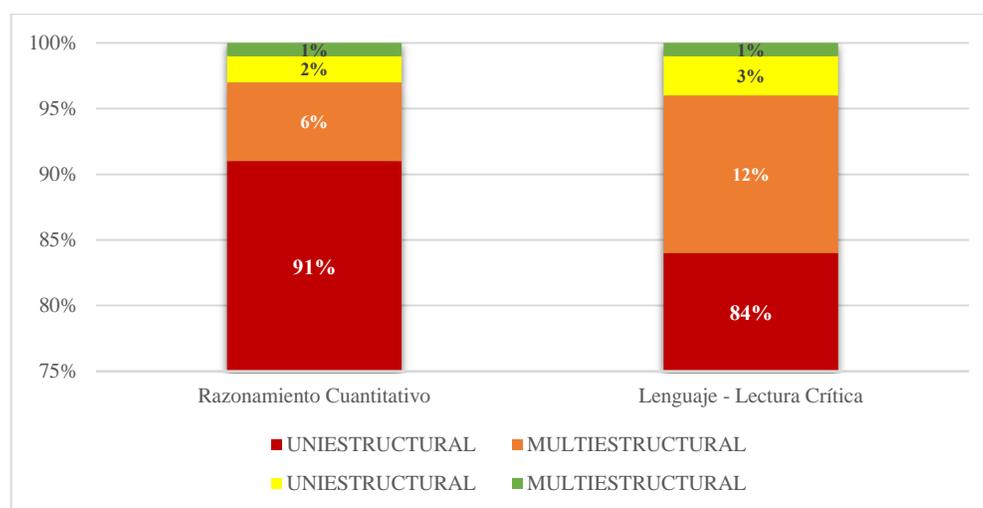
Fuente: Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de La Guajira (GIEA), 2022.

Cada nivel es definido con respecto a un criterio fijo que permite determinar las competencias a fortalecer, precedentes a un nivel superior, en consecuencia, los cuatro (4) niveles de desempeño preestablecidos por la Taxonomía de SOLO guardan la estructura cuantitativa descrita en la Tabla 3. Por ende, los estudiantes pueden ser fácilmente clasificados según su desempeño cognitivo, tal cual se evidencia en la Grafica 3.

Gráfica 3. Niveles de desempeño Razonamiento Cuantitativo y Lenguaje - Lectura Crítica

Prueba diagnóstica - 1er. Semestre Ingeniería Mecánica (Año 2022)

Módulos evaluados en la Prueba diagnóstica	Niveles de desempeño			
	UNIESTRUCTURAL	MULTIESTRUCTURAL	UNIESTRUCTURAL	MULTIESTRUCTURAL
Razonamiento Cuantitativo	91%	6%	2%	1%
Lenguaje - Lectura Crítica	84%	12%	3%	1%

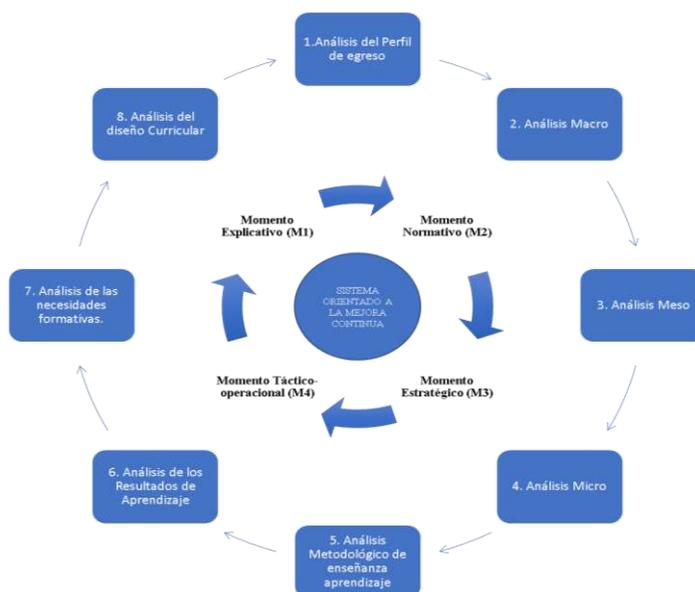


Fuente: Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de La Guajira (GIEA), 2022.

Conclusiones y Recomendaciones

La Universidad de la Guajira, en atención a los aspectos curriculares establecidos mediante el Decreto 1330 del 25 de julio de 2019, entiende que los mecanismos de evaluación resultan ser los “instrumentos de medición y seguimiento que permitan hacer los análisis necesarios para la oportuna toma de decisiones, con el propósito de mejorar el desempeño de profesores y estudiantes con relación a los resultados de aprendizaje establecidos en el programa”. Por esta Razón se concluye que los RA, se identifican como indicadores esenciales para el proceso de auto evaluación y mejora continua de los procesos formativos, por ende, el Sistema de Aseguramiento Interno de La Calidad para la valoración de los Resultados de Aprendizaje se subdivide en dos dimensiones la Evaluación de la Gestión Curricular y la Evaluación del aprendizaje (ver ilustración 8).

Ilustración 7. Sistema orientado a la mejora continua de los Resultados de Aprendizaje.



Fuente: Grupo Institucional para la Evaluación del Aprendizaje de la Universidad de La Guajira (GIEA), 2022.

Referencias

- Ascencio, C. (2016). Adecuación de la Planeación Didáctica como Herramienta Docente en un Modelo Universitario Orientado al Aprendizaje. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 107-130.
- ANECA. (2013). Guía de apoyo para la redacción puesta en práctica y evaluación de los Resultados del Aprendizaje. In *Agencia Nacional para la evaluación de la calidad y acreditación*. <http://www.aneca.es/Sala-de-prensa/Noticias/2013/ANECA-presenta-la-Guia-para-la-redaccion-y-evaluacion-de-los-resultados-del-aprendizaje>
- Bernal, G. (2018). Análisis documental de las metodologías de enseñanza. *Revista Electrónica Desafíos Educativos - Redeci*, 38-53.
- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32(1), 347–364.
- Biggs, J. (2011). Biggs ' structure of the observed learning outcome (SOLO) taxonomy. In *Teaching and Educational Development Institute* (pp. 1–5). http://www.tedi.uq.edu.au/downloads/biggs_solo.pdf
- Biggs, John. (1999). What the student does: Teaching for enhanced learning. *International Journal of Phytoremediation*, 21(1), 57–75. <https://doi.org/10.1080/0729436990180105>

- Bogoya, D. (4, 5 y 6 de 06 de 2012). Reflexión y Consenso sobre evaluación docente en Educación Superior. Obtenido de *¿qué es un buen docente en educación superior y cómo evaluarlo?:* <https://drive.google.com/file/d/1rJs9KHjNHB1Fee1N01SCu8mfvSndBGBa/view>
- Braun, H., y Bily, C. (2013). *OECD Assessment of Higher Education Learning Outcomes*, 3. <https://www.voced.edu.au/content/ngv:55173>
- CESU. (2020). Acuerdo 02 de 2020. In *Consejo Nacional de Educacion Superior - CESU* (p. 67). https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-399567_recurso_1.pdf
- Chubko, N., Morris, J. E., McKinnon, D. H., Slater, E. V, y Lummis, G. W. (2019). SOLO taxonomy as EFL students' disciplinary literacy evaluation tool in technology-enhanced integrated astronomy course. *Language Testing in Asia*, 9. <https://doi.org/10.1186/s40468-019-0095-6>
- Furió, C., Guisasola, J., y Romo, V. (201). Finalidades de la enseñanza de las ciencias en la secundaria obligatoria. ¿alfabetización científica obligatoria. ¿alfabetización científica? *investigación didáctica*, 365-376.
- García, J. (2011). Modelo educativo basado en competencias: Importancia y Necesidad. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación*, 11(3), 1-24.
- Guasch, D. (2021). Guía de medidas y recursos para la atención académica. *Iniciativa digital politécnica*.
- Hamilton, D., McKechnie, J., Edgerton, E., y Wilson, C. (2021). Immersive virtual reality as a pedagogical tool in education: a systematic literature review of quantitative learning outcomes and experimental design. In *Journal of Computers in Education*, 8(1). Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/s40692-020-00169-2>
- Krogh Kjær-Rasmussen, L. (2016). Education for complex problem solving: Problem-Based Learning as one kind of answer to Higher Education challenges today? Case: a Danish University. *XXX EURAGRI Conference: The Bio-Economy – Challenges and Implementation – the Research Organizations' Perspective* -.
- Lucander, H., Bondemark, L., Brown, G., y Knutsson, K. (2010). The structure of observed learning outcome (SOLO) taxonomy: a model to promote dental students' learning. *European Journal of Dental Education*, 14(3), 145–150. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0579.2009.00607.x>
- MEN. (2019). Decreto 1330 de 2019. In *Ministerio de Educación Nacional de Colombia* (p. 32). <https://www.mineducacion.gov.co/portal/normativa/Decretos/387348:Decreto-1330-de-julio-25-de-2019>
- Minogue, J., y Jones, G. (2009). Measuring the Impact of Haptic Feedback Using the SOLO Taxonomy. *International Journal of Science Education*, 31(10), 1359–1378.

<https://doi.org/10.1080/09500690801992862>

- Núñez, P. (2020). La organización discursiva de los informes escritos por universitarios en formación inicial. *Perfiles Educativos*, XLII(16), 36-52.
- OCDE. (2016). Educación en Colombia. Aspectos Destacados. In *Ocde: Revision De Politicas Nacionales: En La Educación*. (p. 16).
http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/oecd_educacion_en_colombia_aspectos.pdf
- OECD. (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What students know and can do: Vol. I*. OECD.
<https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Potter, M. K., y Kustra, E. (2012). A Primer on Learning Outcomes and the SOLO Taxonomy. *Course Design for Constructive Alignment, Winter 2012*, 1–22.
- PPEI. (2017). *Proyecto Politico-Educativo Institucional - Universidad de La Guajira*.
<https://www.uniguajira.edu.co/politicas-lineamientos-y-manuales/planes-estrategicos-e-institucionales/plan-educativo-institucional-pei>
- Ramirez, L. (01 de 04 de 2022). Maestría en Educación Universidad Santo Tomás. Obtenido de La *Exposición Oral, Vínculo Hacia el Aprendizaje de la Oralidad en el Aula*:
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/44082/2022luzmaryramirezardila.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Real Academia Española. (sf). *Diccionario de la lengua Española*. Obtenido de
<https://dle.rae.es/proped%C3%A9utico#UNPqWxg>
- Reyes, J. (2017). La planeación de clase; una tarea fundamental en el trabajo docente. *Maestro y sociedad*, 87-96.
- UNESCO. (2021). *Caminos hacia 2050 y más allá -Resultados de una consulta pública sobre los futuros de la Educación Superior*. <https://www.iesalc.unesco.org/los-futuros-de-la-educacion-superior/caminos-hacia-2050-y-mas-alla/>
- Wahono, B., Lin, P. L., y Chang, C. Y. (2020). Evidence of STEM enactment effectiveness in Asian student learning outcomes. *International Journal of Stem Education*, 7(1), 1–18.
<https://doi.org/10.1186/s40594-020-00236-1>

La Influencia Generacional en el desarrollo de conductas de ciudadanía organizacional

María Mayela Terán Cázares¹

*Mónica Blanco Jiménez**

*Ivon Abigail González Garza***

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo medir la incidencia de los rasgos de la cultura organizacional (CO), entre los comportamientos de ciudadanía organizacional (CCO), para que de esta forma se pueda llegar a pronosticar que generación será la que en un futuro formará a la generación Alpha, esto a través de un estudio longitudinal de 8 años (2015-2022), con una población total de 5111 proveedores que pertenecen a cadena de valor de una empresa siderúrgica en la ciudad de Monterrey, correspondientes a 4 generaciones (Silenciosa, Baby boomers, X, Millennials, Z), los datos se recabaron a partir del instrumento realizado por Teran Cázares, et, al (2018), conformado por 73 ítems, utilizando la escala de Likert como nivel de medición, por ende los resultados se realizaron a través del SPSS V.25 por medio de la regresión lineal donde arrojan los principales rasgos que en un futuro tendrán impacto en las próximas generaciones.

Palabras clave: Rasgos de la cultura organizacional, comportamientos de ciudadanía organizacional, generaciones, proveedores

Abstract

The objective of this research is to measure the incidence of organizational culture (CO) traits among organizational citizenship behaviors (OCB), so that in this way it is possible to predict which generation will be the one that in the future will form the Alpha generation, this through a longitudinal study of 8 years (2015-2022), with a total population of 5111 suppliers that belong to a value chain of a steel company in the city of Monterrey, corresponding to 4 generations (Silent , Baby boomers, X, Millennials, Z), the data was collected from the instrument carried out by Teran Cázares, et, al (2018), made up of 73 items, using the Likert scale as a measurement level, therefore the results It was carried out through SPSS V.25 through linear regression where they show the main features that in the future will have an impact on the next generations.

Keywords: Traits of organizational culture, organizational citizenship behaviors, generations, suppliers

^{1**} Universidad Autónoma de Nuevo León- Facultad de Contaduría Pública y Administración

Introducción

En los últimos años se han vislumbrado diversos cambios en los comportamientos y atenciones de las generaciones dentro y fuera de las organizaciones, como respuesta a la evolución de la pandemia de Covid-19. Ciertas investigaciones han afirmado que los valores de una generación tienden a ser influenciados por las experiencias de vida histórica y social que han compartido durante la época en la que nacieron y criaron (Citado por Qing, Karadag, año, p.41).

Los valores de trabajo en las organizaciones forman una percepción de las preferencias de los empleados, ejerciendo influencia directa sobre las actitudes y conductas de estos (dosis, 1997). De esta manera son vistos como una fuente de motivación para la acción individual, ya que los valores tienden a definir las normas y metas compartidas, provocando y orientando hacia su cultura (Roe y éster, 1999). (Citado por Qing, Karadag, año, p.40).

Un factor de gran importancia dentro de las empresas es su cultura organizacional, ya que ha desempeñado un papel fundamental debido a que es uno de los procesos principales que ayudan a determinar el éxito o fracaso de la organización. Asimismo, las empresas se esforzarán por hacer que esta cultura se refuerce e incluso incremente las capacidades de cambio, confianza e innovación en sus empleados (Eccles, Miller y Serafeim, 2012).

Asimismo, la cultura organizacional forma empleados que se identifican con la empresa lo que a su vez les permite encontrar el sentido de responsabilidad al momento de cumplir con el trabajo, para, de esta manera, lograr satisfacer sus prioridades, de modo que la orientación del personal se vea influenciado por factores motivadores del crecimiento como lo serían la creatividad, estimulación y variedad inherentes a una cultura de desarrollo organizacional (Cubrik, et. al, 2018). De esta forma, la persona tiende a realizar acciones dentro de las empresas que son influenciados por las interacciones continuas que hay entre ellos con la organización, los cuales se conocen como comportamientos de cultura organizacional (CCO).

Con la finalidad de poder comprender y conocer la evolución de las diferentes generaciones en el ámbito laboral, es que se presenta el siguiente estudio que tiene como finalidad analizar en qué medida los rasgos de la cultura organizacional, forman diversos CCO en las diversas generaciones que forman parte de las organizaciones, y asimismo con el desarrollo de este análisis, se busca identificar que generación, es la que en un futuro tendrá una mayor incidencia en la formación de la generación Alpha.

Con base en lo anterior, es que se quiere llegar a comprender que comportamientos son propios de cada una de las generaciones, para lograr conocer qué es lo que buscan dentro de una organización, y de esta forma en un futuro las empresas se preparen para recibir a las nuevas generaciones, logrando establecer la influencia en las generaciones futuras.

Marco teórico

Cultura Organizacional

Principalmente, Ezigbo (2011), señala que la cultura comparte valores y normas con todos los grupos que forman parte de una organización, por lo que pueden identificar y dirigir cada una de las interacciones entre los empleados con la finalidad de lograr cumplir con las metas corporativas planteadas (Citado por Auwalu et al, 2018).

De esta forma La cultura organizacional (CO), es un elemento que está compuesto por un conjunto de supuestos que identifican, descubren y desarrollan ideas, creencias y costumbres con la finalidad de lograr y afrontar aquellos problemas y conflictos que lleguen a surgir, conforme el colaborador se adapte interna y externamente en su una organización, asimismo la CO es establecida como una manera correcta de actuar, lo que permite que se puedan generar y descubrir diversos conocimientos (Schein, 2010).

El estudio de la cultura organizacional a través del tiempo inicia con Dickson y Mayo (1933), los cuales son pioneros en la teoría de las relaciones humanas en la administración, donde llevaron a cabo diversos estudios en la planta de Hawthorne de Western Electric Company, logrando descubrir que los valores y normas tienen una influencia en el desempeño de las actividades de grupo, de esta forma en los descubrimientos de Mayo en conjunto con demás colaboradores, se enfocaron en el aumento de la productividad, descubriendo que algunos de los factores que influyeron eran las mismas aptitudes y virtudes de los empleados, trayendo consigo la existencia de múltiples interrelaciones satisfactorias entre los compañeros de trabajo, creando un sentido de pertenencia organizacional, en conjunto con la moral, y ciertas habilidades interpersonales como lo son la comunicación, la dirección, la asesoría y la motivación (en Dávila y Martínez, 1999).

La cultura organizacional tiende a explicar el comportamiento social de las organizaciones, de manera que proyecta los valores, prácticas, actitudes y sentimientos de los colaboradores (Orellana, 2003). Además, está basado en diversas creencias y responsabilidades que son visibles en las estructuras y prácticas. Para su mejor entendimiento y medición, se considera el modelo establecido por Fey y Denison (2003), el cual cuenta con cuatro diferentes rasgos, de las cuales se destaca la participación, la adaptabilidad, la consistencia y la misión, los cuales se agrupan en dos factores, el primero corresponde al enfoque interno, que se encarga de desarrollar los sistemas, el proceso y la estructura que tiene la integración interna, con base a la interacción que hay entre los empleados de las organizaciones. (Denison et al, 2006).

Este modelo cuenta con dos rasgos que abarca el enfoque interno, a partir de Denison los rasgos de participación y consistencia, los cuales permiten que una organización con un fuerte sentido interno se oriente en diversas dinámicas de integración interna como los sistemas y el proceso, de esta forma se valora a los empleados y se enorgullece de ellos en cuestión de la calidad de sus productos y servicios.

Y en cuanto al enfoque externo, se refiere a aquel que estudia los comportamientos enfocados al cambio y las adaptaciones al entorno externo, que al igual que el enfoque interno, cuenta con dos rasgos que son la adaptabilidad y la misión, los cuales en conjunto logran que una organización alcance a caracterizarse por sus resultados, que le permiten observar el mercado e identificar sus necesidades. (Denison, 2006).

El modelo de la cultura organizacional es propuesto por Denison et.al (1990), Destacando como principales rasgos:

-Adaptabilidad: Hace referencia en la descripción de los requerimientos que surgen en el entorno organizacional, y poder formar un plan de acción.

-Misión: Indica la comprensión en cuanto la dirección y organización de determinadas acciones, dentro de la compañía.

-Participación: Conlleva la estructuración, en cuanto a las capacidades del personal, enfocadas al aspecto de la responsabilidad.

-Consistencia: Define los principales valores que permiten formar una cultura sólida.

Las investigaciones de Denison han demostrado que las organizaciones efectivas tienen altos niveles en sus cuatro dimensiones (Denison et al, 2006).

A su vez, es importante mencionar que la cultura organizacional se identifica como uno de los factores centrales que influyen en el éxito de una organización, debido a que proporciona una vía rápida para adaptarse eficazmente en los entornos cambiantes, por lo que debe de ser conectada con la rutina diaria del personal para diversos objetivos sociales (Khuong y Nhu, 2015).

La cultura organizacional requiere saber de las operaciones en todos los niveles y procesos, ya que de esta forma se puede llegar a comprender y explicar la vida organizacional (Alvarado y Monroy, 2013). En el desarrollo de la investigación, los autores Alvarado y Monroy (2013) descubrieron los valores más significativos en las empresas dedicadas al

empaques de la ciudad de Cauca, donde se obtuvo que la responsabilidad con un 66.7%, solidaridad con un 58.1%, y en menor porcentaje la honestidad y creatividad con un 22% cada uno, permitieron llegar a la conclusión de que aproximadamente el 70% de los encuestados consideran que las empresas tienden a fomentar la participación de alguna forma, opinión que es más frecuente de los no accionistas, debido a la mayor expectación de la participación de los accionistas.

Cuando una organización tiene una cultura organizacional fuerte, esta se encarga de ayudar a los empleados a lograr sus tareas y objetivos, y a sentirse satisfechos con su trabajo (Tsai, 2011). Por lo tanto, la cultura debería ser vista como un conjunto de experiencias importantes y significativas que los empleados han experimentado e implementado tanto interna como externamente en las estrategias para adaptarse a la organización (Pedraza, et. al, 2015).

La cultura organizacional lleva a cabo diversas funciones que destacan el hacer diferente a las organizaciones, con la finalidad de crear un sentido de identidad y el lograr orientar las conductas y actitudes hacia las metas institucionales, facilitando la adaptación de la organización en diferentes cuestiones como el entorno, el cambio, el aprendizaje y la estabilidad del sistema social interno (Alcocer y Vera, 2004).

Asimismo, Mbah et al (2018), señalan que “La cultura organizacional proporciona un marco con respecto al comportamiento de los empleados en sus lugares de trabajo” Sin embargo, se incrementa su capacidad para impulsar el crecimiento (p. 570).

De esta forma, en toda empresa se requiere de personal, que participe y que lleve a cabo diversas conductas, para que de esta manera se cumplan con los objetivos y metas organizacionales para poder tener una óptima coordinación. Siendo este un comportamiento individual que va más allá de las obligaciones que un empleado tiene, de tal modo que promueve un óptimo funcionamiento en las organizaciones Organ (1988).

Los comportamientos de la ciudadanía organizacional (CCO), se definen según Organ (1988), como la manifestación de conductas las cuales se caracterizan por ser individuales y discrecionales, ya que no son reconocidas por los sistemas de recompensa formal, estos a su vez promueven el efectivo funcionamiento de la organización. Asimismo, para Smith, et. al (1983), los CCO se refieren a las acciones que no se encuentran descritas formalmente en un reglamento, por lo que se retribuyen directamente en el desempeño de las operaciones de un colaborador.

Es de esta forma que a continuación se describen las dimensiones de los CCO:

Ayuda: Lo define (Organ, 1988), como una acción de colaboración que se hace voluntariamente con el propósito de dar respuesta a los problemas relacionados con el trabajo y al mismo tiempo promover una armonía en la organización, y mejorar el funcionamiento interno y externo de la empresa. Esta labor va de la mano con el altruismo ya que ambas variables tienen el mismo propósito, debido a que son conductas desinteresadas que buscan promover el apoyo a los trabajadores en las situaciones que se necesiten.

Según los estudios de Podsakoff et al. (2000), demuestra que este comportamiento está directamente relacionado con un óptimo desempeño en los trabajadores, de manera que esta misma fomenta la eficiencia y una efectividad positiva.

Deportivismo: Este comportamiento se define como "la voluntad de tolerar los inconvenientes e imposiciones del trabajo sin quejarse" (Organ, 1990, p. 96). Es una capacidad que el trabajador debe tener para poder sobrellevar y resistir las circunstancias en las que se presente, de modo que pueda sacar el trabajo adelante a pesar de las diversas situaciones de una manera positiva.

También es la forma en que se expresa la voluntad al lidiar con los problemas que se presenten en el trabajo los cuales son inevitables (Organ 1988). Esta conducta tiene como efecto optimizar los esfuerzos de las organizaciones y mejorar el trabajo de manera que la organización pueda aligerar la carga de los trabajadores y quitar el estrés innecesario (Organ y Ryan, 1995). Podsakoff y MacKenzie (1997) publicaron que una "buena deportividad mejoraría la moral de los empleados en el lugar de trabajo y, en consecuencia, reduciría la rotación de empleados" (Tambe y Shanker 2014, p.70).

Lealtad: Son las acciones que hace el trabajador para sustentar, cuidar y fortalecer a la organización y que a su vez se ven reflejadas al proporcionar apoyo contra los obstáculos que tenga la empresa. Está también busca la prosperidad de la empresa en todos los aspectos desde su imagen hasta la correcta labor de esta (Podsakoff et al., 2000).

Cumplimiento organizacional: Para Podsakoff en conjunto con demás autores (2000), es el cumplimiento de las obligaciones en todo momento que tiene el empleado hacia la empresa, como la asistencia, puntualidad, productividad entre otras cosas. También una correcta administración de los recursos de la organización, aun y cuando no se esté supervisando al trabajador o midiendo su comportamiento.

Iniciativa individual: Son los actos voluntarios en la cual el empleado proporciona ideas, imaginación y creatividad hacia la empresa, lo que a su vez promueve la buena imagen de

la organización (George y Jones, 1997 en Organ et al, 2006). Podsakoff, (et al, 2000) lo describe como las acciones que realiza un trabajador, las cuales van más allá del trabajo esperado.

Virtud Cívica: Se determina como el reconocimiento que se atribuye el trabajador al ser parte de la organización lo que a su vez promueve un compromiso de parte del empleado en la cual acepta las obligaciones y deberes de esta misma (Podsakoff et al, 2000: 513-563). Tiene una participación que favorece a la empresa con sus acciones, con el fin de proteger a la empresa al mismo tiempo que examina y previene las posibles amenazas (Podsakoff et al, 1990, 1(2): 107-142). Walz y Niehoff (1996), descubrieron que este comportamiento tiene efecto en el rendimiento de la empresa, que a la vez reduce la cantidad de estrés en la empresa y mejora la productividad organizacional.

Auto desarrollo: Es un comportamiento organizacional consciente en el cual el empleado busca siempre aumentar sus capacidades, aptitudes y habilidades, que al mismo tiempo contribuye a esos beneficios a la empresa (George y Jones, 1997).

Generaciones

Las generaciones tienen un gran impacto laboral, especialmente por las diferencias de edades. En América cada generación ha sido marcada por el estilo de vida tan diferente que llevaron y los diversos eventos históricos que ocurrieron en sus años de formación, lo que creo características y temperamentos únicos que impactan temas como prioridades, actitudes, valores, entre otras cosas más (Fishman, 2015).

A continuación, se describen las generaciones a través de la historia:

Generación silenciosa – nacidos antes de 1940

Se caracterizan por su actitud trabajadora, donde las experiencias de vida lo definen, por lo que en el contexto social en el que vivían es significativo, de igual modo con la lealtad y la actitud practica entre otras (Rodríguez-Segura, 2010). Durante esa época sobrevivieron a las etapas más difíciles de la historia como, la gran depresión de los años 30' y llegaron a la victoria de la segunda guerra mundial. Se identifica por los grandes e importantes retos que enfrentaron, tanto sociales como económicos.

Generación Baby Boomers – nacidos de 1943 a 1964

Son las personas nacidas entre los años 1943 a 1964 (Strauss y Howe, 1991). dentro de la generación Baby Boomer existen dos categorías, los Leading-Edge que son los nacidos de 1943 a 1955 (Green, 2003), están a punto de jubilarse, (Angulo, 2016). Y la segunda categoría son los

Jonesers, nacidos entre 1956 y 1964 (Green, 2003), quienes se encuentran en un punto de plenitud profesional y buscan superarse día con día, (Angulo, 2016).

Generación X – nacidos de 1961 a 1981

Las edades de la generación X rondan entre 35 a los 55, señala que esta generación vivió bajo diversos acontecimientos que a su vez afectaron psicológica y emocionalmente, Suelen ser autosuficientes, prácticos, además de cuestionar todo lo que pueda afectar en sus vidas, desechando el resto, tomando en cuenta que les afecta como persona, buscando su propio beneficio, donde aquello que no fuera significativo para ellos, lo ignoraban Fishman, 2015.

Generación Y (Millennials) – nacidos de 1982 a 2000

La generación Y o mejor conocidos como Millennials, sus edades rondan de los 16 a los 34 algunos de los factores principales que los caracteriza son sus actitudes de empoderamiento ya que desean realizar cambios en la sociedad y en el mundo, tienen cierta preocupación por cuestiones diversas como lo son el medio ambiente tienen interés en el bienestar de los demás, en los tiempos de formación de los millennials, existieron 3 sistemas sociales con peso para los jóvenes, los cuales son la familia, programas políticos y la religión, que rigieron sus valores y principios, y permiten a vez el ejemplo para mejorar como personas y cambiar sus ideologías (Fishman, 2015).

Generación Z:

Nacidos durante 1995 y 2015, Según Prensky (2001), se define como “Una nueva generación formada por jóvenes nuevos nacidos en un entorno socio digital que han hecho de las redes un espacio social y personal de su actividad, de su forma de actuar, de relacionarse con el mundo y con otras personas” (Citado por García y Rosado, 2012, p.16). Se caracteriza por crecer en una cultura de alta tecnología en otras palabras 100% digital por consecuencia tienen la facilidad de trabajar con las herramientas tecnológicas para satisfacer sus necesidades de comunicación, información y de entretenimiento

Generación Alpha:

Nacidos durante el 2010, es una generación respectivamente nueva, tiene como características el uso de la tecnología, pero de una manera potenciada (Tootel et al, 2014). Hoy en día los niños

tienen el conocimiento de cómo usar dispositivos electrónicos ya que nacieron en un entorno digital, según Toledo et al (2012), las actividades del mundo dependerán de esta generación ya que al tener un conocimiento más extenso de los idiomas podrán ampliar sus conocimientos sobre la cultura de otros países.

Con base en la literatura revisada, es que se llega a la pregunta central del estudio, con la finalidad de identificar ¿cuál es el rasgo de la cultura organizacional, que tiene una mayor incidencia en los comportamientos de ciudadanía organizacional, dentro del periodo de capacitación de 08 años a los proveedores de la empresa siderúrgica?

Asimismo, como objetivo principal se busca analizar que generación del estudio, es la que en un futuro será la que formara a la generación Alpha

Metodología

En la presente investigación no experimental, se utilizó el método descriptivo y correlacional, con el fin de analizar la incidencia de los rasgos de cultura organizacional (CO) como variable independiente, con los comportamientos de ciudadanía organizacional (CCB) como variable dependiente a través del tiempo. Este trabajo es de tipo longitudinal debido a que se recabaron los datos desde el año 2015 hasta el 2022.

En la siguiente imagen se muestran las variables de estudio:

Figura 1. Variables de estudio.

Variable independiente: Rasgos de cultura organizacional (OC);	
Participación	Consistencia
Adaptabilidad	Misión

Variable independiente: Comportamientos de ciudadanía organizacional (OCC):	
Ayuda	Deportivismo
Lealtad	Cumplimiento
Iniciativa	Virtud cívica
Autodesarrollo	

Fuente. Elaboración propia.

Para la aplicación del instrumento, este fue realizado por Terán Cázares, en conjunto con demás autores (2018), el cual cuenta un total de 73 ítems, 39 ítems correspondientes a la variable de CCO y 34 pertenecientes a la variable de CO, con una escala tipo Likert enumerada del 1 al 5 donde el proveedor responde que tan de acuerdo esta con las afirmaciones, donde el 1 es totalmente en desacuerdo y 5 es totalmente de acuerdo. La encuesta se aplicó a 5111 personas, donde en la tabla 1 se hace la correspondencia de edad y la generación a la que pertenece

Tabla 1. Distribución de las edades

	Generaciones	Rango de edad
5	Silenciosa	60+
4	Baby Bommer	50 a 60
3	Generación X	40 a 50
2	Milennials o Y	30 a 40
1	Generación Z	Menos de 30
		total

Fuente. Elaboración propia.

En la siguiente tabla se presenta el rango de edad de las 5 generaciones de estudio, donde es importante señalar que los sujetos, son proveedores de diversos niveles gerenciales, los cuales se encuentran capacitándose en temas encaminados a las estrategias innovadoras de capital humano y cuentan con la facilidad de poder surtir y extraer material a la empresa siderúrgica, para que puedan ser transformados pasar a su venta.

Análisis

En el presente estudio se analizaron los datos a partir del estadístico SPSS V25, donde en primera instancia se muestran las **Alpha de Cronbach**, que son aquellos coeficientes que se necesitan para saber la fiabilidad del instrumento aplicado, correspondientes a cada generación, donde un valor mayor a 0.7 muestra la fiabilidad de las preguntas del instrumento. Asimismo, se trabaja la ecuación de **Regresión lineal**, la cual es una ecuación estadística que nos permite predecir cómo será el comportamiento de una variable dependiente o predicha, a partir de otra que sea independiente o predictora desarrollando valores como:

- **Durbin Watson**, que se utiliza para realizar pruebas de autocorrelación sobre un conjunto de datos establecido, es decir, que hace un análisis sobre los datos más cercanos y los más lejanos, para predecir valores en otras ubicaciones.
- **Anova**, la cual es la fórmula estadística que compara las varianzas entre el promedio o medias de diferentes grupos para determinar su diferencia.
- **R**, valor el cual se muestra sin unidades entre -1 y 1, en donde si la aproximación es hacia el cero, más débil será su relación lineal.
- **R- Squared o al Cuadrado**, es el valor que nos ayuda a probar una hipótesis o a predecir los resultados futuros.
- **Correlación**, medida que identifica y expresa hasta qué punto dos variables, ya sean aleatorias o bivariados, se relacionan linealmente, y

- **Beta**, es el valor que representa un conjunto de distribuciones de probabilidad con soporte en un intervalo (0,1).

Tabla 2. Coeficientes Alpha De Cronbach

Variables	Generaciones	# Items	Alfa de Cronbach				
			5	4	3	2	1
Variable Independiente	X1: Participación	9	.944	.895	.912	.890	.904
Cultura Organizacional	X2: Consistencia	7	.898	.853	.907	.909	.898
	X3: Adaptabilidad	8	.895	.829	.879	.870	.872
Variable Independiente CCO	X4: Mission	8	.915	.901	.929	.922	.928
	CCO de Ayuda	4	.835	.856	.857	.856	.840
	CCO de Deportivismo	4	.842	.840	.865	.821	.814
	CCO de Lealtad	3	.649	.439	.616	.476	.533
	CCO de Cumplimiento	5	.641	.798	.794	.781	.775
	CCO de Iniciativa	5	.827	.906	.899	.882	.885
	CCO De Virtud Civica	3	.838	.756	.793	.788	.744
CCO de Autodesarrollo	5	.757	.612	.738	.703	.771	

Fuente. Elaboración propia.

En la siguiente tabla podemos apreciar el Alpha Cronbach de las variables de estudio, de manera que se identifica como es que en todas las generaciones se encontró un alpha superior al 0.7, a excepción de la variable de lealtad, la cual solo se mostró favorable en las generaciones 5 y 3 que pertenecen a la Silenciosa y Baby bommer

Tabla 3. Correlación entre los rasgos de la cultura organizacional y el CCO de Ayuda

		CCO DE AYUDA					
Generaciones		5	4	3	2	1	
Alpha		.835	.856	.857	.856	.904	
R		.799	.774	.672	.588	.656	
R. Square		.639	.599	.452	.340	.431	
Durbin–Watson		1.732	1.938	1.527	2.079	1.861	
Anova		.001	.001	.001	.001	.001	
Constante		.750	.309	1.358	1.613	1.553	Promedio
RASGO DE PARTICIPACION	B	.307	.349	.261	.283	.303	0.299
	Sig.	.306	.001	.001	.001	.001	
RASGO DE	B	.753	.256	.283	.065	.225	0.2546

CONSISTENCIA	Sig.	.042	.004	.001	.365	.001	
RASGO DE ADAPTABILIDAD	B	-.283	.211	.070	-.001	.054	0
	Sig.	.412	.011	.268	.986	.162	
RASGO DE MISION	B	.006	.041	.112	.292	.119	0.055
	Sig.	.630	.311	.012	.062	.023	

Fuente. Elaboración propia.

En la tabla 2 se aprecian los resultados de regresión lineal de la CO donde se identifica que el rasgo de participación predice la relación entre el CCO de Ayuda en las generaciones 4, 3, 2 y 1. Así como también la Consistencia está vinculada con la generación 4, 3 y 1, por su parte Misión mantiene una relación con las últimas dos generaciones del estudio.

Tabla 4. Correlación entre los rasgos de la cultura organizacional y el CCO de Deportivismo.

		CCO DE DEPORTIVISMO					
Generaciones		5	4	3	2	1	
Alpha		.842	.840	.865	.821	.814	
R		.734	.516	.416	.330	.327	
R. Square		.539	.266	.173	.109	.107	
Durbin-Watson		3.082	1.878	1.8	1.897	1.934	
Anova		.008	.001	.001	.001	.001	
Constante		5.728	5.500	5.007	4.777	4.575	Promedio
RASGO DE PARTICIPACION	B	.592	-.123	-.156	-.201	-.101	0
	Sig.	.089	.354	.090	.015	.047	
RASGO DE CONSISTENCIA	B	-1.413	-.498	-.381	-.172	-.209	0
	Sig.	.002	.001	.001	.039	.001	
RASGO DE ADAPTABILIDAD	B	.262	.203	.251	.068	.201	0.226
	Sig.	.500	.069	.001	.365	.001	
RASGO DE MISION	B	.079	.058	-.185	-.036	-.204	0
	Sig.	.834	.638	.293	.605	.001	

Fuente. Elaboración propia.

Para esta variable se observan resultados poco favorables, es decir, que son inversos, mientras el rasgo de CO aumenta el comportamiento disminuye, a excepción del rasgo Adaptabilidad en las generaciones 3 y 1, donde su asociación es favorable, y oscila en un 5%.

Tabla 5. Correlación entre los rasgos de la cultura organizacional y el CCO de Lealtad

CCO DE LEALTAD							
Generaciones		5	4	3	2	1	
Alpha		.649	.439	.616	.476	.533	
R		.769	.612	.535	.466	.488	
R. Square		.591	.374	.286	.217	.238	
Durbin–Watson		2.135	1.816	2.117	2.056	2.070	
Anova		.003	.001	.001	.001	.001	
Constante		1.498	1.171	1.774	1.989	1.799	Promedio
RASGO DE PARTICIPACION	B	.327	.285	.228	.104	.173	0.2005
	Sig.	.306	.025	.008	.178	.001	
RASGO DE CONSISTENCIA	B	-.775	.088	.194	.221	.036	0.221
	Sig.	.048	.469	.027	.005	.463	
RASGO DE ADAPTABILIDAD	B	.183	.278	.104	.049	.187	0.187
	Sig.	.615	.008	.149	.485	.001	
RASGO DE MISION	B	.925	.111	.054	.138	.130	0.130
	Sig.	.017	.794	.472	.032	.004	

Fuente. Elaboración propia.

En esta variable, se identifica que la generación 3 tiene presencia en el rasgo de participación, con un resultado mayor de .20, mientras que la generación 2 cuenta con presencia en el rasgo de Consistencia, en contraste con la generación 1 que se encuentra presente en 3 rasgos, los cuales son Participación en un 17.3%, Adaptabilidad 18.7% y Misión 13%.

Tabla 6. Correlación entre los rasgos de la cultura organizacional y el CCO de Cumplimiento.

CCO DE CUMPLIMIENTO							
Generaciones		5	4	3	2	1	
Alpha		.641	.798	.794	.781	.775	
R		.679	.617	.601	.552	.664	
R. Square		.461	.381	.361	.304	.441	
Durbin–Watson		1.954	2.244	1.942	2.044	1.941	
Anova		.026	.001	.001	.001	.001	
Constante		2.538	1.434	1.711	1.863	1.654	Promedio
RASGO DE	B	.401	.002	.283	.272	.302	0.2856

PARTICIPACION	Sig	.276	.985	.001	.001	.001	
RASGO DE	B	.246	.115	.211	.268	.384	0.2556
CONSISTENCIA	Sig.	.564	.001	.011	.001	.001	
RASGO DE	B	-.140	.105	.308	-.167	-.085	0.2065
ADAPTABILIDAD	Sig.	.738	.007	.001	.312	.026	
RASGO DE MISION	B	.198	.108	-.179	.113	.087	0
	Sig.	.630	.311	.012	.062	.023	

Fuente. Elaboración propia.

En esta variable se muestra presencia del rasgo de Participación y Consistencia en nuestras dos generaciones más recientes (Millennials y Z), así como también se encuentra vinculada la participación con la generación 3, junto con el rasgo de Adaptabilidad, mientras que para la generación 2 hay una vinculación entre los rasgos de Consistencia y Adaptabilidad.

Tabla 7. Correlación entre los rasgos de la cultura organizacional y el CCO de Iniciativa

		CCO DE INICIATIVA					
Generaciones		5	4	3	2	1	
Alpha		.827	.906	.899	.882	.885	
R		.869	.708	.735	.672	.762	
R. Square		.755	.501	.540	.451	.527	
Durbin-Watson		.1950	2.140	2.056	1.895	1.968	
Anova		.001	.001	.001	.001	.001	
Constante		.168	.504	.737	0.195	.0849	Promedio
RASGO DE	B	.696	.272	.358	.297	.361	0.3386
PARTICIPACION	Sig	.010	.013	.001	.001	.001	
RASGO DE	B	-.030	-.152	.226	.028	.222	0.224
CONSISTENCIA	Sig.	.917	.122	.001	.667	.001	
RASGO DE	B	.037	.303	.225	.142	.182	0.2366
ADAPTABILIDAD	Sig.	.896	.001	.001	.016	.001	
RASGO DE MISION	B	.199	.329	-.017	.272	.008	0.3005
	Sig.	.474	.001	.780	.001	.827	

Fuente. Elaboración propia.

En los resultados del estudio de CCO de iniciativa se observa la presencia del rasgo de Participación, Consistencia y Adaptabilidad en las generaciones 3 y 1 con un resultado por encima del .30, mientras que en la generación 4 se muestra presencia en los rasgos de Adaptabilidad y Misión, vinculando la Misión y la Participación con la generación 2.

**Tabla 8. Correlación entre los rasgos de la cultura organizacional y el CCO de Virtud
Cívica**

		CCO DE VIRTUD CIVICA					
Generaciones		5	4	3	2	1	
Alpha		.838	.756	.793	.778	.744	
R		.583	.595	.681	.601	.691	
R. Square		.340	.354	.463	.361	.477	
Durbin–Watson		2.037	2.219	2.067	1.973	1.936	
Anova		.114	.001	.001	.001	.001	
Constante		1.074	1.266	0.669	1.100	0.806	Promedio
RASGO DE PARTICIPACION	B	.441	.247	.392	.293	.313	0.3525
	Sig.	.278	.048	.001	.001	.001	
RASGO DE CONSISTENCIA	B	.083	-.107	.299	.165	.238	0.2685
	Sig.	.859	.340	.001	.020	.001	
RASGO DE ADAPTABILIDAD	B	.036	.399	.069	.032	.140	0.2695
	Sig.	.937	.001	.269	.612	.001	
RASGO DE MISION	B	.046	.094	-0.45	.165	.047	0.165
	Sig.	.920	.412	.486	.005	.206	

Fuente. Elaboración propia.

En esta tabla se observan resultados altos para el rasgo de participación en las generaciones 3, 2 y 1, en contraste con el rasgo de Consistencia en las generaciones 3 y 1, y el rasgo de Adaptabilidad en las generaciones 4 y 1, mientras que el rasgo de Misión se encuentra presente en la generación 2.

Tabla 9. Correlation between Self-behavior Dimension and Organization Culture

		CCO DE AUTODESAROLLO					
Generaciones		5	4	3	2	1	
Alpha		.757	.612	.738	.703	.771	
R		.638	.615	.738	.667	.740	
R. Square		.407	.379	.545	.444	.547	
Durbin–Watson		1.729	1.686	1.882	1.801	1.922	
Anova		.053	.001	.001	.001	.001	
Constante		1.811	1.847	1.034	1.202	0.877	Promedio
RASGO DE PARTICIPACION	B	-.048	.131	.317	.499	.366	0.591
	Sig.	.900	.283	.001	.001	.001	

RASGO DE CONSISTENCIA	B	-.169	-.180	.279	-.108	.133	0.206
	Sig.	.706	.102	.001	.101	.001	
RASGO DE ADAPTABILIDAD	B	.295	.221	.088	.097	.172	0.172
	Sig.	.503	.032	.124	.105	.001	
RASGO DE MISION	B	.547	.451	.114	.221	.124	0.2653
	Sig.	.213	.001	.057	.001	.001	

Fuente. Elaboración propia.

En los resultados de la variable CCO de Autodesarrollo se puede observar que la generación 1 tiene presencia en los 4 rasgos de estudio, mientras que la generación 3 muestra presencia en el rasgo de Participación y Consistencia, en contraste con la generación 2 que se presenta con la Participación y Misión, siendo este último rasgo vinculado también con la generación 4, de manera que se observa que la generación 5 tiene números negativos, al ser inversos.

Tabla 10. Promedios de la CO

	Participación	Consistencia	Adaptabilidad	Misión
Frecuencia	6	6	6	5
Sumatoria CO	1.850500	1.429833	1.297667	1.066333
Porcentaje	32.79%	25.33%	22.99%	18.89%

Fuente. Elaboración propia.

En la siguiente tabla se muestran los porcentajes a partir de los rasgos de la Cultura organizacional, los cuales se consideran a partir de la sumatoria de todos los rasgos divididos entre la frecuencia absoluta de cada rasgo.

Conclusiones

Durante esta investigación se midió, como los rasgos de la CO tienen un impacto a través de las generaciones, teniendo una Alpha de Cronbach superior al 0.7, mostrándonos la fiabilidad del instrumento utilizado para la recaudación de los datos, a excepción de la variable dependiente “lealtad” siendo inferior el Alpha de Cronbach al 0.5.

Los datos mostraron que la variable independiente “Participación” tiene una mayor incidencia con un 32.79% en las CCO, presentándose con mayor frecuencia en las generaciones, además tiende a estar presente en la mayoría de los comportamientos, sobre todo con el autodesarrollo aumentando en un 0.499 en la generación Y, de igual modo los datos mostraron que tiene una correlación alta con la iniciativa cerca del 70%, es importante resaltar que este rasgo no tuvo un impacto con el deportivismo en las 5 generaciones que se estudiaron.

La variable independiente “Consistencia” tiene una incidencia en las CCO del 24.22% lo cual es un resultado favorable estando cerca de la cuarta parte del total; teniendo el valor más alto en el incremento de la constancia, con el comportamiento del cumplimiento de la generación 1, con un valor del 38.4%, de igual modo que la variable “Participación”, no tiene presencia en el comportamiento del deportivismo. Cabe destacar que este rasgo se encuentra con mayor frecuencia en la generación Z y tiene mayor correlación del 64.9% con la ayuda

La variable “Adaptabilidad” tiene un impacto del 22.48% en las CCO, se presenta en todos los comportamientos a excepción de la ayuda. Es importante mencionar que este rasgo es el único que tiene un aumento significativo con el comportamiento del deportivismo, con un valor del 25.1%, en la generación 3 y en la generación 1 del 20.1%. Los datos nos indican que la adaptabilidad se encuentra con mayor presencia en la generación Z y que a su vez tiende a relacionarse con el comportamiento de la iniciativa con una correlación del 65%

Finalmente, la última variable independiente “Misión” muestra que es la que menor incidencia tiene en las CCO con un valor del 18.89%, de igual modo, esta variable no tiene presencia en los comportamientos de deportivismo y cumplimiento. Este rasgo se encuentra periódicamente en la generación Z, lo que indica que es de la generación que más tiene relación con este rasgo de la cultura organizacional.

Asimismo, en el análisis generacional se puede observar en las 7 variables dependientes (Ayuda, Deportivismo, Lealtad, Cumplimiento, Iniciativa, Virtud Cívica y Autodesarrollo) como es que la generación Silenciosa o Tradicional (perteneciente a las personas de 60 años en adelante) es la que menor incidencia tiene sobre las nuevas generaciones, ya que los datos muestran cifras poco favorables, en donde se observan números inversos, lo que significa que para estas personas no importa lo que la organización haga, ellos no estarán conformes.

Continuando con el estudio de las variables dependientes, se puede concluir que la generación Z es la que jugará un papel fundamental para las generaciones futuras, ya que, como se explica anteriormente, sus datos mostraron gran incidencia dentro de las organizaciones, siguiendo con algunas pautas de generaciones anteriores y reforzando algunas otras variables con cifras por encima del 0.5, desarrollando comportamientos favorables.

Es importante destacar que la generación Silenciosa no tuvo un impacto ni participación en las variables que se estudiaron. Al mismo tiempo la generación Z, tiene la mayor participación en la mayoría de las OC y las OCC. De igual modo esta tiene una mayor correlación e impacto en las variables de estudio. Los datos de esta investigación muestran que conforme avanzan las generaciones estas tienen mayor impacto en las nuevas generaciones, lo que es de suma importancia medir y analizar como impacta la generación Alpha.

De esta forma las organizaciones deben estar preparadas para fomentar los rasgos de cultura organizacional en las empresas, con el fin de tener una cultura adaptada para la generación Alpha de la cual se espera una gran fuerza laboral, ya que esta viene con habilidades, ideas y conocimiento potencializados, las cuales son nuevas para las empresas, pero al mismo tiempo de gran beneficio ya que estas pueden dar el siguiente paso en la evolución de las organizaciones.

Referencias

- Alvarado, O y Monroy, R. (2013). Cultura organizacional en una empresa propiedad de sus trabajadores. *Cuadernos De Administración*, 26 (47), 259-283. https://revistas.javariana.edu.co/index.php/cuadernos_admon/article/view/7111
- Dávila, A. y Martínez, N. (1999). *Cultura En Organizaciones Latinas*. Editorial Siglo XXI. 1ª Edición.
- Cultura Organizacional. (2022, June 27). Delta Top Talent. Retrieved July 8, 2022, de <https://deltatoptalent.com.mx/servicios/cultura-organizacional/>
- Denison, D.R. (1990), *Corporate Culture and Organizational Effectiveness*. John Wiley & Sons.
- Denison, D., Janovics, J., Young, J. y Cho, H. (2006). *Diagnosing Organizational Cultures: Validating A Model and Method. Working Paper*. International Institute for Management Development.
- Fey, C.F. y Denison, D. (2003). *Organizational Culture And Effectiveness: Can American Theory Be Applied In Russia?* Paper 598 Davidson Institute Working Paper Series
- George, J.M. y Jones, G.R. (1997). Organizational Spontaneity in context. *Human Performance*, 10(2), 153-170.
- Khuong, M y Nhu, N. (2015). The effects of ethical leadership and organizational culture towards employees' sociability and commitment-a study of tourism sector in Ho Chi Min city, Vietnam. *Journal of Advanced Management Science*, 3 (4), 329-336, <http://doi.org/10.12720/joams.3.4.329-336>
- Mbah, P. Ekechukwu, Ch, Obi. I. (2018). An Exporation of the Relationship between Organizational Culture and Turnover Intentions of Selected Small and Medium

- Enterprises (SMEs) in South-East, *International Journal of Academic Research in Business & Social Sciences*, 8 (5), 568-588. Obtenido de: [http://hrmars.com/hrmars_papers/An Exploation of the Relationship between Organizational Culture and Turnover Intentions of Selected Small.pdf](http://hrmars.com/hrmars_papers/An_Exploation_of_the_Relationship_between_Organizational_Culture_and_Turnover_Intentions_of_Selected_Small.pdf)
- Orellana V. (2003). *Corrupción Y Probidad*. El Cid Editor
- Organ, D. (1988). *Organizational Citizenship Behavior: The Good Soldier Syndrome*, Lexington Books.
- Organ, D. W. (1990). The subtle significance of job satisfaction. *Clinical Laboratory Management Review*, 4,94–98.
- Organ, D. W., y Ryan, K. (1995). A meta-analytic review of attitudinal and dispositional predictors of organizational citizenship behavior. *Personnel Psychology*, 48, 775–802.
- Pedraza, L. Obispo, K. Vazquez, L. Gómez, L. (2015). Cultura organizacional desde la teoría de Edgar Schein: estudio fenomenológico, *Clío América*, 9 (17), 17-25 <https://biblat.unam.mx/es/revista/clio-america/articulo/cultura-organizacional-desde-la-teoria-de-edgar-schein-estudio-fenomenologico>
- Podsakoff, P.; Mackenzie, S.; Beth Paine, J.;Bachrach, D. 2000. Organizational Citizenship Behaviors: A Critical Review Of The Theoretical And Empirical Literature And Suggestions For Future Research. *Journal Of Management*, 3, 513-563.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Moorman, R. H., & Fetter, K. (1990). Transformational leader behaviours and their effects on followers' trust in leader, satisfaction, and organizational citizenship behaviours. *Leadership Quarterly*, 1, 107– 142.
- Schein, E. (2010). *Organizational Culture and Leadership*, Obtenido de: <http://books.google.de/books?id=cFOhqWMB3XoC>
- Smith, C. A., Organ, D. W., & Near, J. P. (1983). Organizational citizenship behaviour: Its nature and antecedents. *The Journal of Applied Psychology*, 68, 653– 663.
- Sukhada Tambe, Meera Shanker. (January - 2014). A Study of Organizational Citizenship Behaviour (OCB) and Its Dimensions: A Literature Review. *International Research Journal of Business and Management*, 1, 70 https://www.researchgate.net/publication/282239572_A_Study_of_Organizational_Citizenship_Behaviour_OCB_and_Its_Dimensions_A_Literature_Review
- Tsai, Y. (2011). Relationship between Organizational Culture, Leadership Behavior and Job Satisfaction, *BMC Health Services Research*, 11 (4), 1-9 <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-11-98>

Perfil docente durante la pandemia, desde la perspectiva de la educación media superior, un estudio de casos en la UAQ

María del Carmen Molinero Bárcenas¹

*Ubaldo Chávez Morales**

*Rosa María Romero González***

Resumen

Este trabajo lo comencé a escribir creyendo obtener resultados diferentes a los de un estudio previo a la pandemia, y que parte de la interrogante ¿Cuál es el perfil de docente de excelencia en momentos de pandemia? Y ¿Qué elementos se deben desarrollar en los docentes para que formen alumnos competentes al finalizar su educación media superior? El principal objetivo fue obtener indicadores que el estudiante infiere que un profesor requiere para tener un perfil docente adecuado en tiempos de pandemia.

La metodología fue cualitativa, siendo un estudio de casos descriptivo ilustrativo, realizado en la escuela de bachilleres de la UAQ, la muestra fue de 90 estudiantes de matemáticas y física.

Los resultados fueron significativos, mostraron que los estudiantes prefieren las mismas cualidades que un profesor@ de forma presencial, pues las características fueron las mismas, responsables, honestos, comprensivos y empáticos.

Palabras clave: Perfil docente, pandemia, educación media superior, características.

Abstract

I began to write this work believing that I would obtain different results from those of a study prior to the pandemic, and that part of the question: What is the profile of a teacher of excellence in times of pandemic? And what elements should be developed in teachers so that they train competent students at the end of their upper secondary education? The main objective was to obtain indicators that the student infers that a teacher requires to have an adequate teaching profile in times of pandemic.

The methodology was qualitative, being an illustrative descriptive case study, carried out at the UAQ high school, the sample was 90 mathematics and physics students.

The results were significant, they showed that students prefer the same qualities as a teacher in person, since the characteristics were the same, responsible, honest, understanding and empathic.

Keywords: Teacher profile, pandemic, upper secondary education, characteristics.

^{1**} Universidad Autónoma de Querétaro

Introducción

El tiempo que se vivió durante la pandemia del Covid-19 hizo que los docentes aplicáramos diversas estrategias en las clases, ya que se impartían de forma virtual y posteriormente de forma híbrida, por lo que es importante para los estudiantes que los profesores tuvieran por lo menos conocimientos básicos para poder impartir las clases de forma virtual, es por ello que a partir de la investigación que se realizó previamente se necesitó buscar estas características que identificaran a un docente deseable para los estudiantes de preparatoria en la modalidad virtual.

Para encontrar este perfil docente se cree que deben tener ciertas características que lo hagan apropiado para las clases en línea y que para algunos estudiantes son muy importantes, sin embargo para otros estudiantes no siempre es así, pero se necesitan tomar en cuenta todas estas características que ayuden a establecer un perfil docente adecuado que pueda ayudar a los estudiantes en su formación no sólo académica sino personal para que logren terminar su educación media superior de una forma competente para poder ingresar a un nivel superior sin mayor problema.

Antecedentes

Competencias digitales de los docentes

Para las clases en línea debe haber ciertas competencias que cumpla un profesor, es decir debe tener ciertas características para que el profesor pueda impartir su clase sin problema, Del Moral y Villalustre (2012) mencionan en sus conclusiones que las competencias pueden ser divididas en:

Competencias didácticas y tecnológicas

- ✓ Capacidad para evaluar los aprendizajes.
- ✓ Capacidad motivadora
- ✓ Capacidad para manejar herramientas digitales
- ✓ Habilidad para utilizar y seleccionar recursos

Competencias tutoriales

- ✓ Capacidad comunicativa, habilidades sociales y empatía
- ✓ Habilidad para crear y gestionar grupos de trabajo

Por otro lado, se tuvieron que incorporar las TIC en contextos de enseñanza y en específico en el momento que se vivió con la situación de la pandemia, pues las clases fueron de forma virtual, es por esto que se necesita tener un perfil docente adecuado y diferente al que se tiene de

forma presencial para que cuando vuelva a ocurrir una situación similar al de la pandemia ya se tengan conocimientos de cuáles deben ser esas características que debe tener un docente.

Por otra parte, hay competencias para un perfil docente ideal, en donde se encuentran las competencias investigadoras, de las cuales nos habla Mas-Torelló (2014) y las agrupa en 4, como se menciona a continuación:

- 1) *Diseñar, desarrollar y/o evaluar proyectos de investigación e innovación de relevancia para la docencia, para la institución y/o para el propio avance científico de su área de conocimiento.*
- 2) *Organizar y gestionar reuniones científicas que propicien la difusión, la comunicación, la discusión, el intercambio del conocimiento científico y de sus progresos, así como la propia formación docente e investigadora.*
- 3) *Elaborar material científico actual y relevante para la docencia, para la institución y para el propio avance científico de su área de conocimiento.*
- 4) *Comunicar y difundir conocimientos, avances científicos, resultados de proyectos de investigación e innovación a nivel nacional e internacional.*

Perfiles docentes

Ahora si hablamos de perfiles docentes, se puede señalar a Mas-Torelló (2014), el cual describe *“cómo abordar satisfactoriamente las nuevas necesidades formativas, delimitando el perfil competencial que debe poseer el profesional para desarrollar adecuadamente los requerimientos de la función investigadora. Combina metodologías cuantitativas y cualitativas, triangulándose diferentes técnicas (cuestionarios, entrevistas y grupos de discusión) y fuentes de información (profesorado, expertos y alumnos).”*

También se puede hablar de perfiles docentes desde el punto de vista de los estudiantes, se puede mencionar a Amer y Pascual (2015), el cual dice así: *“un buen docente toma en cuenta el valor del apoyo, disponibilidad y destreza para explicar”*. Asimismo, *“aprecian la capacidad de involucrarse con el estudiante, las ganas de ayudar y exhortan en la capacidad de escucha, pero, sobre todo, de proporcionar respuestas a las dudas de los estudiantes”*.

Por otro lado, Bárcenas (2019) menciona características también desde el punto de vista de los estudiantes universitarios, en donde *“los profesores deben ser respetuosos, amables y responsables, de la misma forma, deben tener conocimientos actualizados, ser pacientes y dinámicos y que sepan manejar equipo de cómputo atendiendo en tiempos establecidos en las indicaciones académicas esto desde el punto de vista de los directivos y deben ser respetuosos, pacientes, amables y responsables desde el punto de vista del docente mismo”*

Aunque en ese trabajo se muestra desde la taxonomía de Bloom, aquí se presentará de forma general, ya que se tomarán en cuenta todas las características conforme a la frecuencia en que aparecieron en cada uno de los dibujos realizados por los estudiantes.

Y debido a la pandemia del Covid-19, se tuvo que hacer uso de las TIC's, donde Pico, S. (2013), menciona que *“la formación del profesorado, tanto la inicial como la permanente debe tener en cuenta la formación metodológica, tratando de encontrar el equilibrio entre la metodología y las TIC's. Pero hay que ir un paso más allá, hacia una formación permanente que se caracterice por la iniciativa propia, en base al entorno personal de aprendizaje.”* Por lo que define 10 cualidades óptimas que debería poseer todo docente, donde el objetivo sea integrar las TIC's para mejorar el aprendizaje de sus alumnos, las cuales son:

- ✓ Actitud selectiva
- ✓ Capacidad de adaptación
- ✓ Consideración de un plan B (recurso alternativo)
- ✓ Competencias TPACK, (Technological Pedagogical Content Knowledge) el dominio de los tres conocimientos: tecnológico, pedagógico y de los contenidos.
- ✓ Enfoque en el objetivo didáctico
- ✓ Trabajo colaborativo
- ✓ Actualización permanente
- ✓ Aprender a aprender
- ✓ Un entorno personal de aprendizaje (PLE)
- ✓ Resiliencia.

Finalmente, Prieto (2015) menciona que las cualidades más notorias de un docente deben ser: madurez emocional, comprensión de sí mismo, cordialidad, confianza, actitudes de profesionalidad, manejo de sentimientos y emociones, manejo de tensión y estrés y solución de problemas y conflictos como cualidades positivas, tomando en cuenta también actitudes negativas como: paternalismo, actitudes discriminatorias y sexistas.

Pero con todo esto que sucedió con la pandemia, considero que también se deben dar cursos o talleres de primeros auxilios a los profesores, ya que los estudiantes están afectados y tienen síntomas de estrés, depresión, ansiedad, tristeza, cambios emocionales fuertes a tal grado de tener ataques de ansiedad, donde algunos docentes no saben manejar la situación.

Enfoques de aprendizaje

Becker et al. (2017) nos dice que uno de los objetivos de la educación superior es poder capacitar a los estudiantes con las habilidades necesarias para que tengan éxito, no sólo en el

campo laboral sino también en el mundo en general. *“Cada vez más, se espera de los educadores que empleen una variedad de herramientas basadas en la tecnología, tales como recursos digitales de aprendizaje y material didáctico, y que participen en discusiones online y creación de material de forma colaborativa. Además, tienen que utilizar metodologías de aprendizaje activas como el aprendizaje basado en proyectos y en problemas. Este cambio hacia un aprendizaje centrado en el estudiante exige que actúen como guías y facilitadores. Se suma a este desafío la evolución del aprendizaje por medio de la educación basada en competencias, que además personaliza la experiencia académica según las necesidades de los estudiantes. A medida que estos enfoques tecnológicos se acumulan, muchas instituciones en todo el mundo se están replanteando las principales responsabilidades de los educadores.”*

Por lo que se vivió con la pandemia, ya se hizo este cambio por lo menos durante las clases que se tuvieron en línea, ya que muchos de los profesores tuvieron que usar diversas herramientas digitales para poder impartir su clase, también el uso de materiales educativos abiertos para facilitar la búsqueda de información a los estudiantes o bien para hacer la clase amena y ya cuando se tuvieron las clases híbridas, pues se utilizaron también diversas aplicaciones en línea y presencial para continuar con las clases.

Como se mencionó anteriormente, en el momento que se vivió lo de la pandemia, los diversos profesores tuvieron que cambiar sus estrategias de aprendizaje para que los estudiantes logaran aprender de forma virtual, por lo que se utilizó el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en desafíos, basado en investigación y métodos, ya que debían facilitar al estudiante el aprendizaje y en la mayoría de los casos el profesor fue sólo como guía, ya que con las clases en línea el estudiante tuvo mucho que auto-aprender, sobre todo en las materias de laboratorio, ya que los docentes sólo podían grabar vídeos de las prácticas, enviarlos a los estudiantes para que pudieran ver en qué consistía dicha práctica para ellos comprenderla y que contestaran ciertas preguntas relacionadas con la actividad o bien replicarla según la práctica que fuera, pues si era material que pudieran conseguir, podían realizarla.

Por lo que estos diversos enfoques ayudarán a los estudiantes a que puedan solucionar problemas inclusive de la vida real, ya que trabajaron con proyectos de su misma comunidad estudiantil, cabe mencionar que una servidora les dejó proyectos de este tipo a nivel bachillerato, es por ello que nos interesa ver qué características debe tener el perfil docente para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes, aunque se lleven las clases de una manera virtual o híbrida.

Objetivo

Obtener indicadores que el estudiante infiere que un profesor requiere para tener un perfil docente deseable en tiempos de pandemia.

Metodología

Muestra

Los estudiantes que participaron en esta investigación fueron dos grupos de cuarto semestre y uno de sexto semestre de las materias de Matemáticas IV, VI y Física I donde en total fueron 90 estudiantes, todos ellos del turno vespertino de la escuela de bachilleres plantel norte.

La investigación tiene un enfoque mixto, pues se combinaron elementos de ambas metodologías, cualitativa y cuantitativa, ya que es un caso de estudio donde se solicitó a los alumnos que dibujaran a un profesor o profesora que ellos consideraran como el mejor docente que tuviera un perfil de éxito para las clases en línea, por lo que esta parte fue cualitativa.

De igual manera se les solicitó que si querían escribir las características al lado del dibujo lo hicieran y como se hizo un análisis de datos estadístico para realizar una comparación de éstos al hacer un conteo simple, dichas características tomaron valores numéricos para poder construir las gráficas principales, por lo que también fue cuantitativo.

Así mismo se les dio opción de escribir su nombre al final o al inicio si así lo deseaban, de otra forma podía ser anónimo, también se les dio opción de colorear o no el dibujo.

Instrumento

El trabajo fue un caso de estudio de tipo descriptivo-ilustrativo, con el objetivo de agregar realismo y ejemplos al resto de la información acerca del perfil docente de éxito para que así los resultados nos ayudaran a comparar los datos disponibles de la investigación previa que se realizó cuando no era tiempo de pandemia.

También, se les solicitó que contestaran una encuesta y al final que mencionaran sólo tres características que ellos consideraran como las más importantes y las enviaran, esto lo realizaron en la aplicación de Mentimeter, donde previamente se les dio una liga de acceso para que pudieran contestar, esto se mostrará al final en una gráfica donde se destacarán las características más sobresalientes que contestaron los estudiantes, cabe mencionar que la aplicación misma realiza la gráfica mostrando en letra mayor la característica que más respuestas tiene.

Cabe destacar que los dibujos anónimos no se presentarán por respeto a los participantes, pero si se solicitan, pueden enviarse, ya que el trabajo sólo presentará las

características más sobresalientes con la frecuencia que aparecieron en los dibujos, así como un porcentaje al final comparado de los tres grupos.

A continuación, en la tabla 1 se detalla la participación por grupos de los estudiantes

Tabla 1. Porcentaje de participación por grupos de estudiantes.

Estudiantes Participantes	Estudiantes del Grupo de Matemáticas VI	Estudiantes del Grupo de Matemáticas IV	Estudiantes del Grupo de Física I
Porcentaje de Participación	22%	34%	43%

Fuente: Elaboración propia.

Resultados

Los resultados arrojaron que los estudiantes dibujaron tanto a maestras como maestros, por lo que en la gráfica siguiente se muestra el total de dibujos de maestras y de maestros, así como algunos de género indistinto que también dibujaron, la figura 1 muestra que sobresalen los dibujos de género femenino con un 44%, es decir dibujaron a más maestras que maestros.

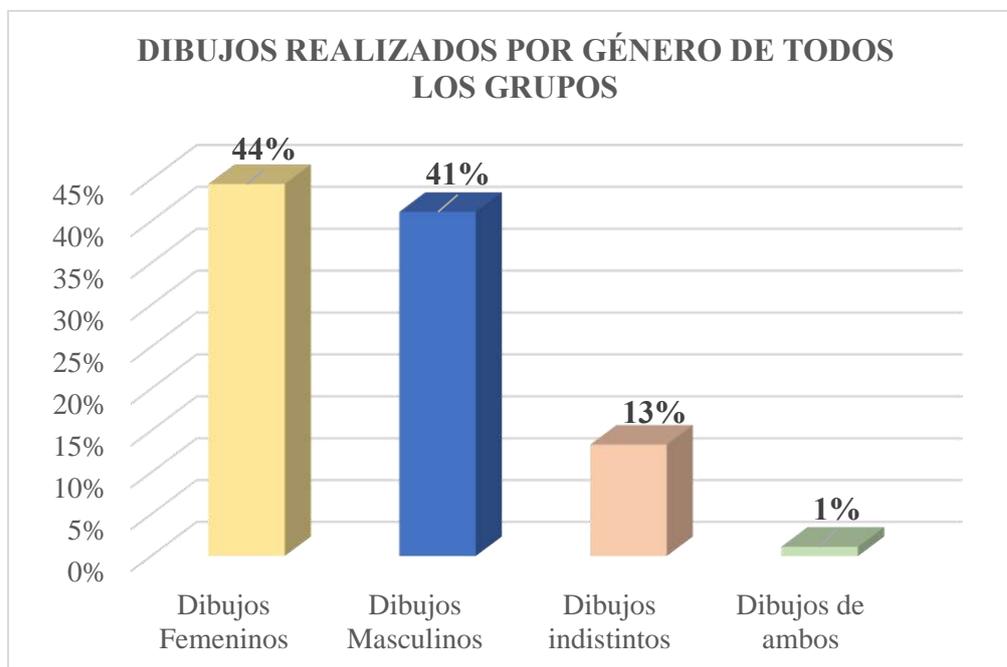


Figura 1. Porcentaje de dibujos por género realizados por los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia.

De manera desglosada, la tabla 2 muestra por cada grupo los dibujos que realizaron los estudiantes por género, cabe destacar que sólo un estudiante realizó un dibujo de ambos géneros, tanto maestra como maestro y pocos estudiantes realizaron un dibujo de alguien que no se distinguía de su género, donde dos de los grupos realizó más dibujos de maestras y el otro grupo realizó más dibujos de maestros.

Tabla 2. Grupos participantes.

GRUPOS PARTICIPANTES	Dibujos Femeninos	Dibujos Masculinos	Dibujos indistintos	Dibujos de ambos
Matemáticas VI	8	10	2	1
Matemáticas IV	14	11	5	0
Física I	18	16	5	0
TOTAL	40	37	12	1
PORCENTAJE	44%	41%	13%	1%

Fuente: Elaboración propia.

La figura 2 muestra a los participantes por grupo donde la mayoría que participó fue del grupo de física I.



Figura 2. Porcentaje de estudiantes que participaron por grupo.

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de las características con la frecuencia en que aparecen se muestran en la Tabla 3, cabe mencionar que posteriormente se fueron agrupando y acomodando según la característica que se mencionara, ya que algunos eran sinónimos.

Tabla 1. Porcentaje de características del docente de éxito en tiempos de pandemia de los tres grupos.

	Grupo de Matemáticas VI	Porcentaje	Grupo de Matemáticas IV	Porcentaje	Grupo de Física I	Porcentaje
Características de docente de éxito durante la pandemia	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Empatía, empática	6	6%	13	24%	12	5%
Dedicación, tiempo, entregado	2	2%		0%	4	2%
Esfuerzo	1	1%		0%		0%
Solidaridad	2	2%	1	2%	3	1%
Respeto, respetuoso, humilde	9	9%	5	9%	18	8%
Paciencia, paciente, tolerante, comprensible, comprensión, comprensiva, comprensivo, tolerancia	18	18%	34	62%	52	23%
Amable, agradable, atenta, atención, amabilidad, atento, perseverante, cuidadoso	11	11%	19	35%	20	9%
Amigable	4	4%	1	2%	2	1%
Responsable, responsabilidad	13	13%	9	16%	12	5%
Trabajador	1	1%		0%	1	0%
Honrado, honesto, sinceridad, honestidad	5	5%	2	4%	18	8%
Comprometido, a, Compromiso	3	3%		0%	3	1%
Justo, Equitativo, neutralidad, prudente	1	1%	1	2%	2	1%
Creativa, creatividad, creativo	5	5%	5	9%	11	5%
Puntual, puntualidad	1	1%	1	2%	2	1%
Buena para la tecnología, conexión a internet, buena conexión, buen internet	1	1%		0%	4	2%

Buena onda, bueno, bueno platicando, buena oratoria, buena señal	3	3%	2	4%	3	1%
Observadora	1	1%	1	2%		0%
Alegre, animoso	1	1%	1	2%	1	0%
Valores, recto, correcto, que nos enseñe a aplicar valores	1	1%	2	4%	1	0%
Inteligencia, sabio, entendedor, conocedor, inteligente, preparado, excelente	3	3%	6	11%	5	2%
Accesible, comprensible, accesibilidad	1	1%	3	5%	6	3%
Cariñoso, amoroso, expresivo	1	1%		0%	2	1%
Flexible, flexibilidad	2	2%	6	11%	1	0%
Estricto, exigente, exigencia	1	1%	3	5%		0%
Tranquilo, calmado	1	1%	1	2%	1	0%
Curioso, chistoso			2	4%		0%
Motivación, inspira confianza			1	2%	1	0%
Adaptabilidad, adaptable			3	5%		0%
Clara, bueno explicando, instrucciones claras			2	4%	2	1%
Didáctico, con material didáctico			3	5%	1	0%
Innovador, innovadora, ingenioso			5	9%	4	2%
Carismática			2	4%	2	1%
Interés			1	2%		0%
Consideración, considerado			2	4%		0%
Divertida, divertido, que le guste convivir			4	7%	4	2%
Original			1	2%		0%
Actualizado			1	2%		0%
Comunicador, mente abierta, sociable, comunicación			4	7%	3	1%
Seguro			1	2%		0%
Buena organización, instrucciones			1	2%	1	0%
Habilidad en cómputo			1	2%		0%
Constante, persistente			1	2%	3	1%

Apasionado			1	2%		0%
Compasivo			1	2%		0%
Fino			1	2%		0%
Enseñar, que le apasione enseñar, amor al trabajo, ganas de hacer las cosas por los alumnos, con ganas de explicar, buena enseñanza, saber explicar, explicar bien			3	5%	8	3%
Deporte			1	2%		0%
No evalúe			1	2%		0%
que sepa explicar, explicativo, interpretativo			1	2%	2	1%
Dinámicas, dinámico			1	2%	2	1%
Benevolente					1	0%
Personalidad, entusiasmo					2	1%
Con actitud, positivo					2	1%
saber aclarar dudas					2	1%
generoso					2	1%
Guapo					1	0%
Fornido					1	0%
Alto					1	0%
Dialéctico					1	0%
No dar un mal ejemplo					1	0%

Fuente: Elaboración propia.

La figura 3 muestra las características más sobresalientes que los estudiantes consideraron las más adecuadas para un docente en tiempos de pandemia, donde lo que más sobresale es que el profesor sea paciente, responsable y amable.

Características del docente que los estudiantes prefieren durante la pandemia

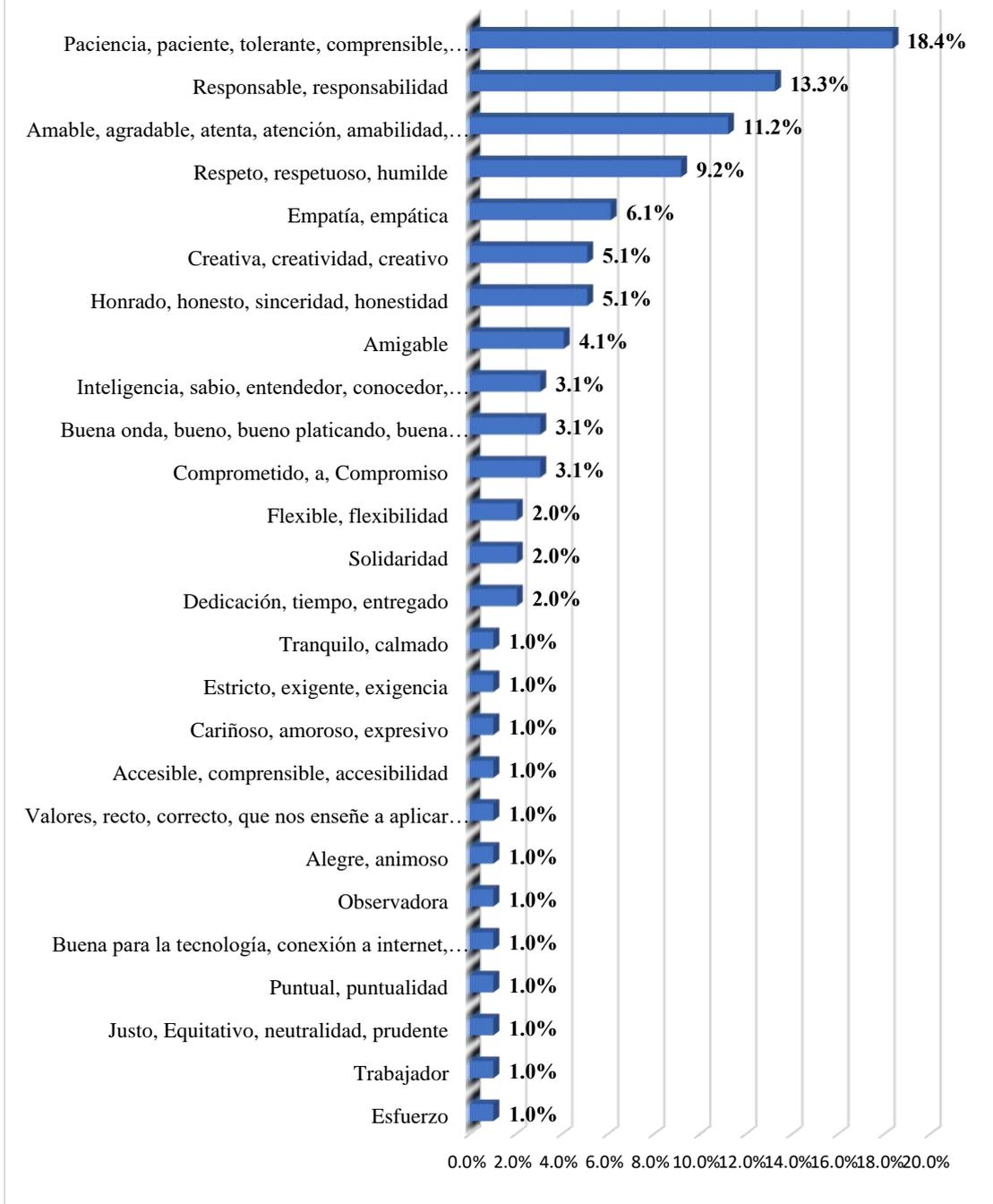


Figura 3. Estudiantes del grupo de Matemáticas VI.

Fuente: Elaboración propia.

La figura 4 detalla las características más sobresalientes, donde lo que más sobresale es que un profesor sea paciente, amable y empático.

% de características del docente que prefieren los estudiantes en tiempo de pandemia

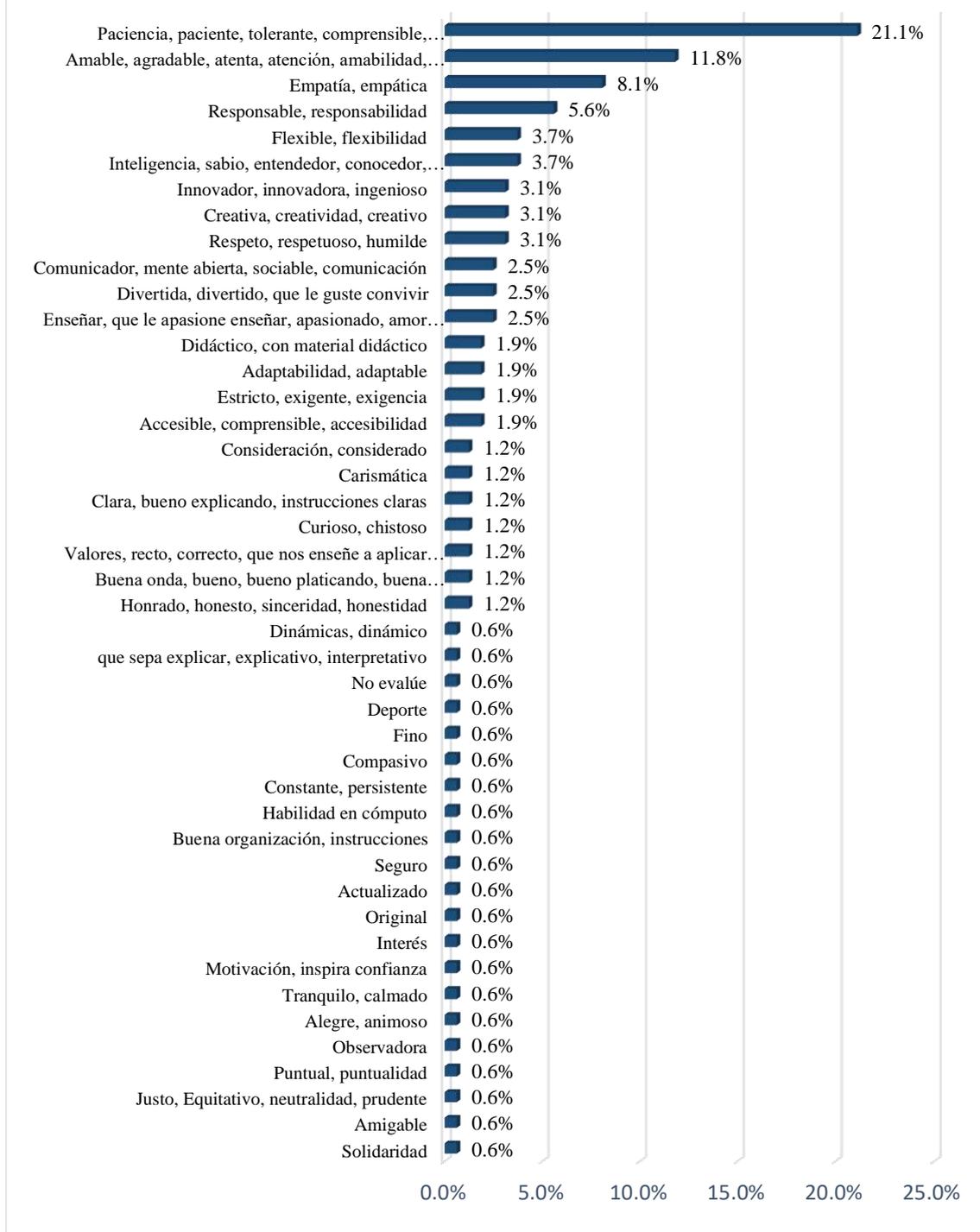
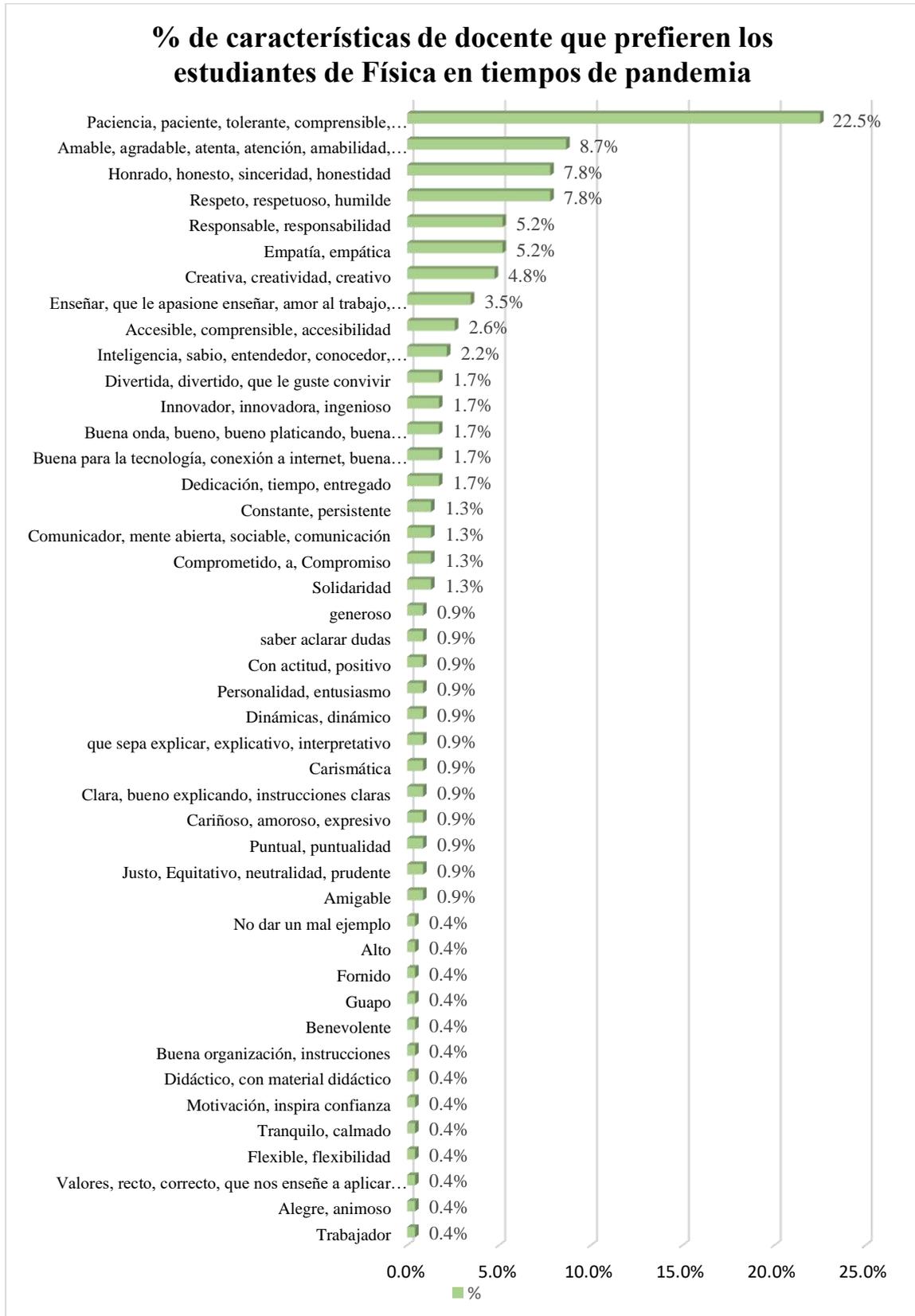


Figura 4. Estudiantes del grupo de Matemáticas IV.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 5 se exponen las características más sobresalientes donde se desea que el profesor sea paciente, amable y honesto.

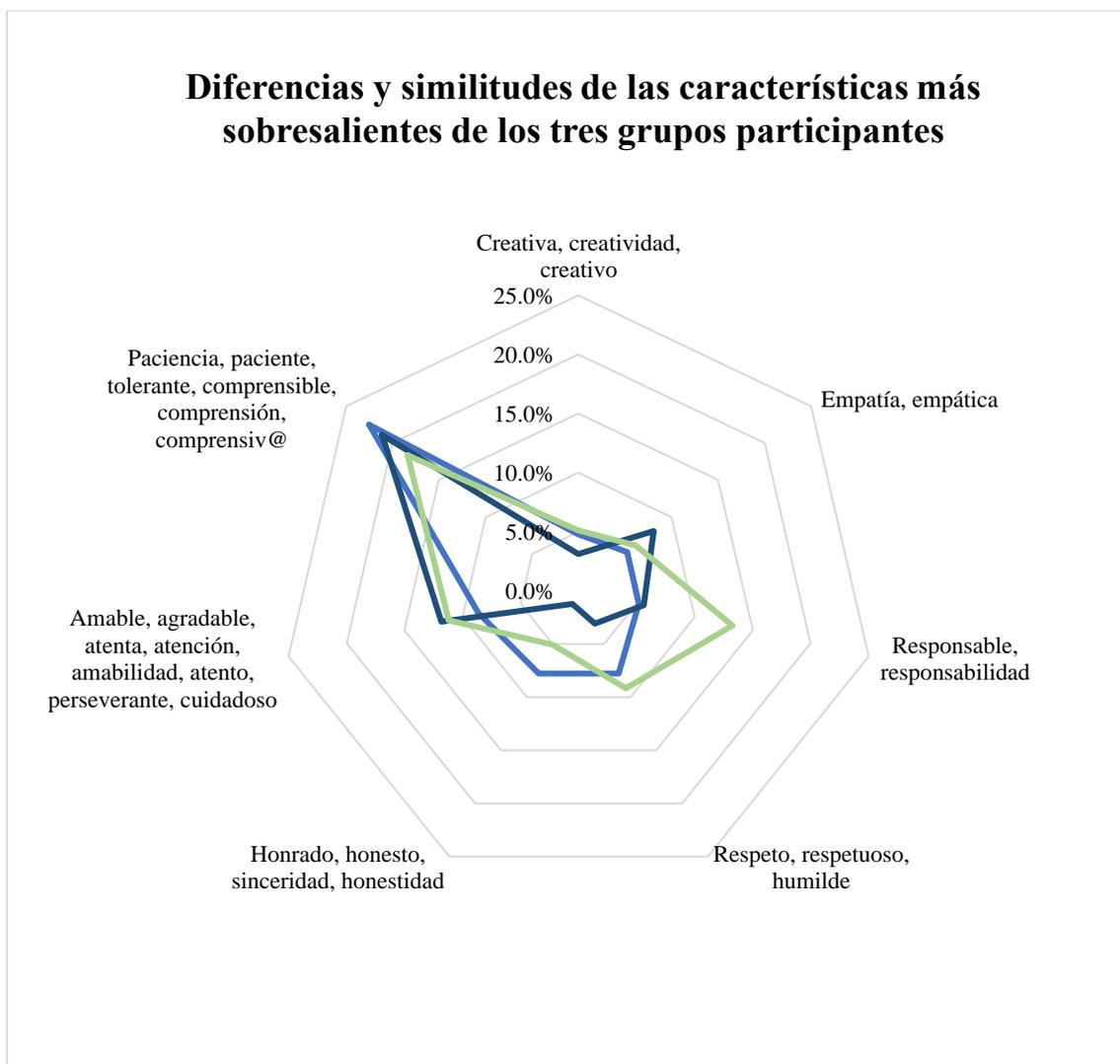
Figura 5. Estudiantes del grupo de Física I.



Fuente: Elaboración propia.

La figura 6 muestra la diferencia entre las características más sobresalientes de los tres grupos, donde sobresale la paciencia, responsabilidad y amabilidad.

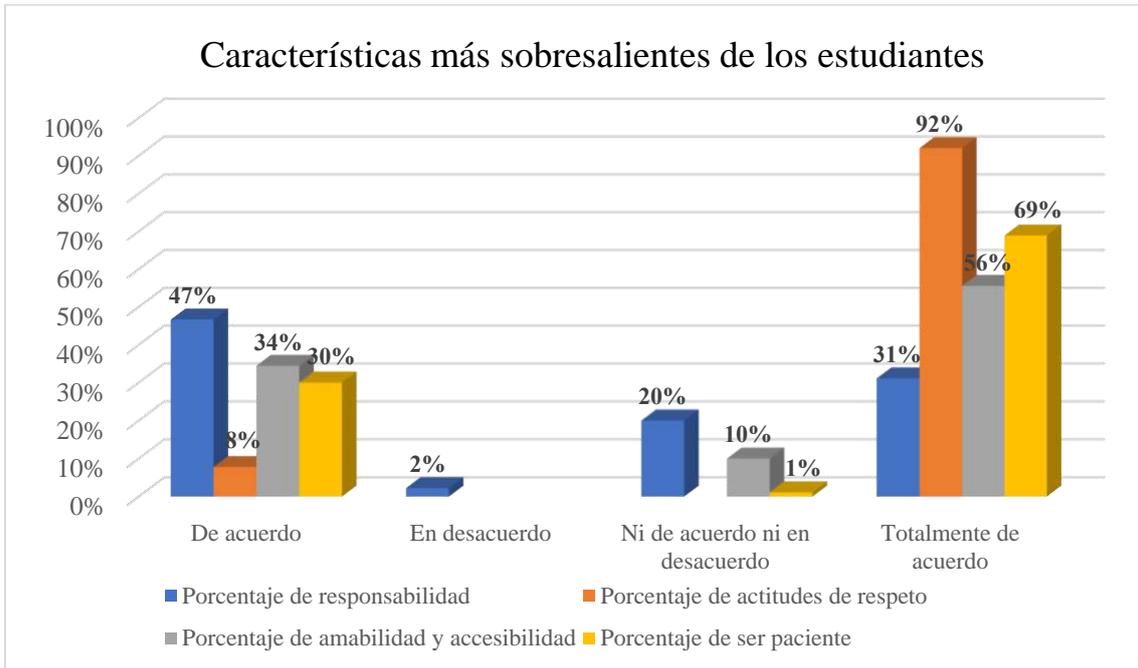
Figura 6. Características de los tres grupos participantes contestadas en la aplicación Mentimeter.



Fuente: Elaboración propia.

La figura 7 detalla las características más sobresalientes que los estudiantes contestaron en la encuesta, donde se destaca que están totalmente de acuerdo en que los docentes sean respetuosos, pacientes, amables y responsables.

Figura 7. Características más sobresalientes por los estudiantes en la encuesta realizada.



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, la figura 8 expone los resultados arrojados por los estudiantes, donde se les solicitó que contestaran sólo 3 de las características que consideraran como las más relevantes de los docentes, esto con la aplicación de Mentimeter, donde se ve claramente a las características de paciencia, responsabilidad y respeto.

Figura 7. Características más sobresalientes por los estudiantes, donde se les dio opción de contestar sólo 3.



Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Con el trabajo se logró el propósito planteado, ya que se obtuvieron los indicadores de las características más sobresalientes de un docente en tiempos de pandemia, cabe mencionar que los resultados fueron significativos, ya que con la investigación que se realizó previamente, se describen las mismas características, puede pensarse de antemano que los estudiantes prefieren docentes con conocimientos de herramientas tecnológicas para poder impartir su clase, pero no, ellos solicitan las mismas características aunque lleven clases de forma virtual.

Es decir, los estudiantes desean a profesores que sean pacientes, amables, responsables, respetuosos y empáticos, independientemente si llevan clases de forma presencial, virtual o híbrida, por lo que no les interesa mucho si el profesor sabe o no manejar las herramientas tecnológicas.

De igual forma, siguen dibujando a profesoras en lugar de profesores, de baja estatura, sonrientes y sólo algunos dibujan a ambos profesores, mientras otros pocos realizaron un dibujo que no expresa si es hombre o mujer.

Es importante tomar en cuenta estas características, pues, aunque los profesores hayan modificado su estrategia de enseñanza debido a la pandemia por el Covid-19, algunos tomaron cursos de diversas aplicaciones para las clases en línea, pero se debe enfatizar que los estudiantes siguen prefiriendo a profesores que, aunque tengan pocos conocimientos de éstas herramientas tecnológicas, no importa, mientras sean pacientes, amables y responsables.

Por lo que se propone que puede ser necesario llevar un curso o taller de relaciones interpersonales, para lograr la empatía que los estudiantes solicitan o bien uno de servicio, para lograr la amabilidad y paciencia que también solicitan, sin dejar a un lado los conocimientos necesarios de la materia a impartir, ya que con ello se puede lograr que los estudiantes egresen preparados para poder ingresar a la carrera que quieran estudiar y a su vez que logren un aprendizaje significativo para su vida académica y personal.

Referencias

Amer, J. y Pascual, B. (2015). Las perspectivas del profesorado y el alumnado sobre la implementación de los programas de diversificación curricular en institutos de enseñanza secundaria del municipio de Palma (Mallorca). *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 19(3), 133.

- Bárcenas, M. D. C. M., Morales, U. C., y González, R. M. R. (2019). Herramienta computacional para el fortalecimiento del perfil docente de una institución de educación superior. *Repositorio de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, 13, 1237-1255.
- Becker, S.A., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall, C.G., y Ananthanarayanan, V. (2017). *NMC horizon report: 2017 higher education edition* (pp. 1-60). The New Media Consortium. Recuperado de: <https://www.learntechlib.org/p/174879/>
- Del Moral, M. E., y Villalustre, L. (2012). Didáctica universitaria en la era 2.0: competencias docentes en campus virtuales. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 36-50.
- Mas-Torelló, Ó. (2014). Las competencias investigadoras del profesor universitario: la percepción del propio protagonista, de los alumnos y de los expertos. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 18(3), 255-273.
- Pico, S. (2013). Formación TIC del profesorado para garantizar el éxito en la integración de la tecnología. *Ítaca, Revista de Filología*, 4, 65-80. doi:10.14198/ITACA2013.4.03
- Prieto, M., Mijares, B., y Llorent, V. J. (2015). Cualidades del docente para la planificación curricular desde la perspectiva de los propios docentes y de sus estudiantes universitarios. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 13(1), 157-179.

Factores organizacionales que mejoran la retención del talento femenino de estudiantes universitarias en empresas de Nuevo León

Enrique Hernández Hernández¹

*María Mayela Terán Cazarez**

*Mónica Blanco Jiménez**

Resumen:

La retención de talento es una meta organizacional importante en las últimas décadas para las empresas que buscan ser más competitivas en el mercado global. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es determinar los factores organizacionales que mejoran la retención del talento femenino de las estudiantes universitarias en las empresas del Estado de Nuevo León. La metodología utilizada al ser un estudio cuantitativo fue un cuestionario que midió las variables propuestas y que fue aplicada a las estudiantes de la UANL que trabajan actualmente. Los principales hallazgos fueron que los factores de Empoderamiento, Esquema de Remuneraciones, Planeación de Recursos Humanos, Clima Organizacional y Gestión de Capital Humano mejoran la Retención del Talento Femenino en las empresas de Nuevo León. Además, se encontró que las mujeres tienen una gran afinidad hacia su empresa y piensan que sus sueldos y bonos son adecuados actualmente.

Palabras Clave: Competitividad, Retención de talento y Gestión de Recursos Humanos

Abstract

Talent retention is an important organizational goal in recent decades for companies seeking to be more competitive in the global market. Therefore, the objective of this work is to determine the organizational factors that improve the retention of female talent of university students in companies in the State of Nuevo León. The methodology used, being a quantitative study, was a questionnaire that measured the proposed variables and that was applied to the UANL students who currently work. The main findings were that the factors of Empowerment, Remuneration Scheme, Human Resources Planning, Organizational Climate and Human Capital Management improve the Retention of Female Talent in companies in Nuevo León. In addition, it was found that women have a great affinity towards their company and think that their salaries and bonuses are adequate currently.

Keywords: Competitiveness, Talent Retention and Human Resources Management

^{1**} *Facultad de Contaduría Pública y Administración (Universidad Autónoma de Nuevo León)*

Introducción

Globalización, responsabilidad social, justicia laboral, empoderamiento, tecnología de información, redes sociales, equidad de género, seguridad de información y gestión del talento no son simples palabras ni proyectos aislados; son iniciativas institucionales que las empresas deben llevar a cabo con éxito mantenerse o ser competitivas. “Tres factores externos: cambios demográficos, globalización y el incremento del conocimiento del trabajador, están forzando a las organizaciones a tomar el talento más seriamente. Las amenazas no sólo vienen desde afuera, internamente las empresas se han gestionado de forma muy pobre” (Gulthridge et al., 2008, p.50).

La presente investigación tiene como finalidad identificar factores organizacionales que mejoran la retención del talento y crean de forma inmediata competitividad en las empresas. Este trabajo se respalda en las encuestas llevadas a cabo con 162 mujeres estudiantes que trabajan en empresas de Nuevo León y cursan del sexto semestre de licenciatura en adelante en la Facultad de Contaduría Pública y Administración de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

La importancia de la competitividad es que puede generarse al atraer y retener gente talentosa, Kerr-Phillips (2009) establecen: ‘Un componente crítico de la competitividad es tener las habilidades apropiadas a través de una gama de ocupaciones y profesiones, así como las habilidades para impulsar el liderazgo de la empresa’, No son procesos de negocio de corto plazo, es mejor empezar a la brevedad. ‘Aquellas organizaciones que tienen la intención de convertirse en competitivas necesariamente deben depender de empleados talentosos y dedicado (Kerr-Phillips, 2009, p.1).

En un informe para McKinsey and Company, Guthridge et al., (2008,p.1), señalan: “mientras internacionalmente se reconoce que la escasez de habilidades y la "guerra por el talento" tienen un impacto crítico en la competitividad, pocas las empresas integran estrategias claras para la adquisición y retención de talento en sus estrategias principales de negocio” .

La retención de talento es una de las metas organizacionales más importantes en las últimas décadas para las empresas que buscan ser más competitivas en el mercado y esto puede validarse mediante numerosos estudios que orientan sus investigaciones a este constructo y también de aquellas variables que lo impactan de forma directa. El objetivo central de este trabajo es determinar qué factores específicos mejoran en la actualidad la retención de las empresas del Estado de Nuevo León en México, creando oportunidades únicas en el corto y mediano plazo estrategias, proyectos e inversiones para la atracción, administración y retención del personal talentoso que les permita generar organizaciones más competitivas, profesionales y responsables socialmente.

Como Figueroa (2014) establece: “Las organizaciones que quieren mantenerse competitivas, deben diseñar e implementar estrategias de reclutamiento y retención de su talento humano, con el fin de incorporar y mantener el personal idóneo para integrar los distintos estamentos de la organización y así garantizar la satisfacción de sus necesidades” (p.63).

Es crucial que los directivos y gerentes visualicen la relevancia que posee el capital humano para sus aspiraciones estratégicas y en la ejecución de proyectos que permitan su éxito en el mediano y largo plazo. Malik (2003) sugiere estas acciones clave para la retención del talento humano.

- a) establecer medidas consistentes y confiables del nivel de retención del talento
- b) identificar al talento humano requerido para lograr los objetivos de negocio
- c) analizar con el mismo interés los indicadores de talento como se hace con los indicadores financieros e indicadores de los clientes (p.27)

Este autor resalta varios puntos clave para la retención del talento.

- a) Encontrar, atraer y retener talento humano es una inquietud permanente de los dueños, sólo el 59% de los empleados en los EE. UU. y el Reino Unido sintieron que su organización merecía su lealtad
- b) El análisis de brecha permite ver dónde están creando desencadenantes de salida
- c) Es necesario descubrir qué impulsa la retención de talento humano entre su personal.

Desde hace el siglo pasado varios autores han señalado que la gestión de talento humano sería un tema estratégico fundamental en las economías del conocimiento, sobre todo en lo que respecta a la motivación y retención (Beechler y Woodward, 2009).

Los países desarrollados como Estados Unidos, Japón e Inglaterra preparan a sus habitantes (e incluso importan talento) de otros países para desarrollar actividades de alta especialización como la aeronáutica, la inteligencia artificial, la robótica, la bioquímica, entre otras especialidades; Instituciones educativas de Nuevo León y México cuenta en sus universidades con especialidades, certificaciones y profesiones diseñadas para cubrir estas áreas de trabajo, sin que las compañías del estado aprovechen al máximo este talento para generar los beneficios que estas proporcionan.

Para el caso de Nuevo León, se puede analizar la información generada por Data Nuevo León, uno de los portales oficiales del Gobierno del Estado, que señala en la Tabla 1 a las categorías empresariales que tienen el mayor número de empleados.

Tabla 1. Sectores de actividad con mayor número de empleados en NL

Servicios profesionales y técnicos	190.502
Construcción, reconstrucción y ensamble de equipo de transporte y sus partes	113.489
Construcción de edificaciones y de obras de ingeniería civil	102.843
Transporte terrestre	91.861
Fabricación y ensamble de maquinaria, equipos, aparatos, accesorios y artículos eléctricos, electrónicos y sus partes	83.733
Compraventa de alimentos, bebidas y productos del tabaco	80.244
Fabricación de productos metálicos; excepto maquinaria y equipo	78.219
Fabricación de alimentos	66.851

Fuente: Data Nuevo León, Julio 2022

Dentro del sitio oficial de Data México (datamexico.org), en la Tabla 2 se mencionan los siguientes datos con relación a empleos de las mujeres del estado de Nuevo León: De los 2,736,815 empleos ocupados, el 37.8 % son mujeres.

Tabla 2. Cantidad de empleados ocupados por mujeres en Nuevo León (cinco ocupaciones)

Ocupación	Cantidad de empleos
Comerciantes	62,000
Vendedoras, despachadoras y dependientas en comercios	57,200
Cajeras, taquilleras y receptoras de apuestas	41,000
Secretarias	36,200
Trabajadoras de apoyo en tareas de administración diversas	33,200
Taqueros y preparadores de comida rápida	22,000
Profesoras de nivel primaria	21,300

Fuente: Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE)

Esta investigación busca identificar el escenario real que guarda en los tiempos contemporáneos la Retención del Talento Femenino en las empresas de Nuevo León y de forma paralela identificar los factores organizacionales que mejoran a esta variable dependiente. Existen teorías y argumentos estratégicos que motivan a las organizaciones a ejecutar proyectos específicos orientados a la retención de talento. “De las teorías de motivación para aplicar a la retención de personal está la de Frederick Herzberg que formuló la teoría de los dos factores para explicar mejor el comportamiento de las personas en el trabajo: Los factores higiénicos y los factores motivacionales. La jerarquía de necesidades de Abraham Maslow: o Pirámide de Maslow es una teoría psicológica sobre la motivación humana” (Bejarano 2013, p 34-39).

Con base a lo señalado, se genera la pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores organizacionales que mejoran la retención del talento femenino de las estudiantes universitarias en las empresas del Estado de Nuevo León? Por lo tanto, la hipótesis propuesta es que la Planeación de Recursos Humanos-PRH (X1), el Clima Organizacional - CO (X2), la Gestión del Capital Humano - GCH (X3), el Esquema de Remuneraciones- ER (X4) y el Empowerment - EMPOW (X5), son los factores organizacionales que mejoran la Retención del Talento RT (Y) de las estudiantes universitarias en las empresas.

Marco teórico

• *Retención del Talento (Y)*

La palabra talento humano proviene del latín *talentum* y significa, según el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española: Persona inteligente o apta para determinada ocupación. “Uno de los retos más grandes de las organizaciones es la administración eficiente, formal y permanente de la Gestión del Talento humano” (Mina 2015). No es descabellado pensar que empresas sin talento morirán pronto en este nuevo escenario. “Vivimos en un mundo global y en constante cambio; lo que hace muy vulnerable a cualquier empresa. Los empleados talentosos son la columna vertebral de cualquier éxito y organización competitiva; Por lo anterior las empresas deben emprender y ejecutar proyectos críticos para retener individuos talentosos’ (Gupta, 2015, p.624)

En consecuencia, las empresas para identificar, administrar y retener al talento femenino de la empresa; deben emprender a la brevedad al menos las siguientes acciones:

1. Brindar un esquema de remuneraciones igual o superior al del promedio de mercado
2. Creando e impulsando en el personal afinidad e identidad institucional
3. Reconocimientos a actos o desempeños destacados de las empleadas
4. Fomentando la lealtad mediante el empoderamiento y la integración social
5. Implementando planes de carrera a nivel individualizado
6. Equidad en la contratación, fortalecimiento y retención de personas talentosas

Por ser el talento, uno de los conceptos más complejos para gestionar en las empresas en la actualidad, se buscaron datos confiables que emanaran de la alta dirección de las compañías, encontrándose la siguiente información, sobre los desafíos más importantes que tienen que enfrentar en la época actual todo tipo de organizaciones para generar valor en sus negocios (Tabla 3):

Tabla 3. Desafíos más importantes de las organizaciones para generar valor en sus empresas

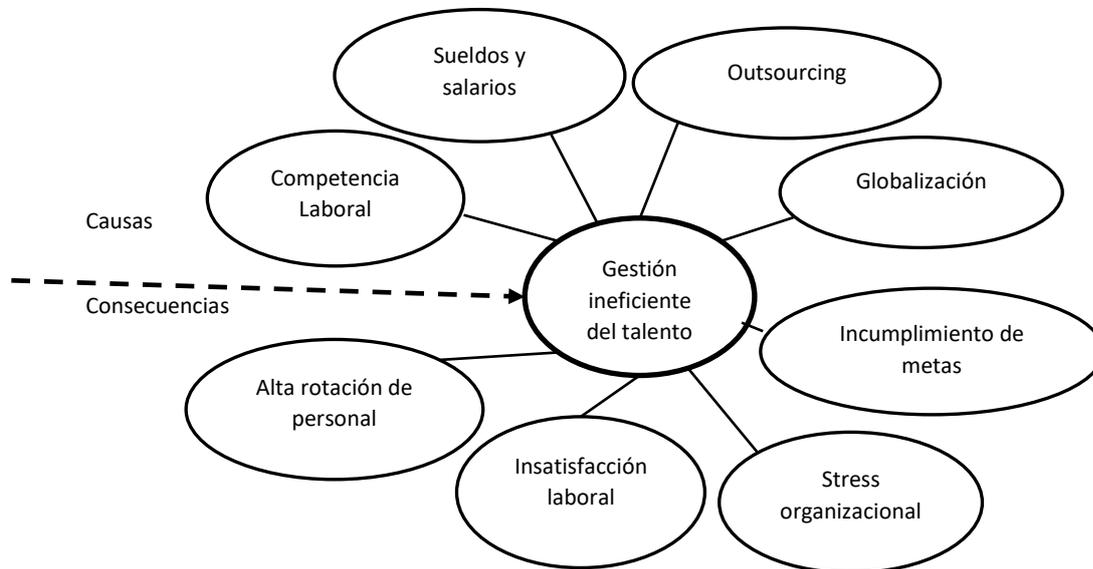
DESAFÍO	NÚMERO DE RESPUESTAS
<i>Talento</i>	40
Complejidad	22
Alianzas	21
Deuda tecnológica	19
Priorización	16
Tiempo para valorizar	15
Capacidad	13
Presupuestos	11
Cambiar la administración	11
Innovación y mejora	8

Fuente: Deloitte (2022)

La encuesta anterior fue realizada del 7 al 25 de febrero de 2022 y contó con ejecutivos CFO (chief financial officer – Director de Administración y Finanzas) participantes de EE. UU., Canadá y México, la gran mayoría de empresas con más de mil millones de dólares en ingresos anuales.

Esta investigación tiene también como uno de sus objetivos encontrar las causas y consecuencias actuales que llevan a la definición de Retención del Talento Femenino, encontrando como más relevantes los aspectos mencionados en la Figura 1.

Figura 1: Causas y consecuencias relacionadas con la Retención del Talento



La estrategia de negocio que busque retener el talento femenino se debe comprometer al más alto nivel ejecutivo para garantizar que el personal con talento que contribuya en forma directa al logro de objetivos empresariales sea reconocido y recompensado. “Soluciones basadas en modelos de apoyo individual deben sustituirse por soluciones basadas en modelos de cambio estructural. El problema no reside en las áreas de Recursos Humanos, o de Responsabilidad Social Corporativa; es obligación de la empresa y de su cultura organizativa” (Martínez, 2016, p.48). Sin apoyo al talento femenino toda iniciativa dirigida a este esfuerzo sin duda morirá.

No es el proceso de contratación del talento femenino lo único importante, es también el garantizar el crecimiento de la mujer profesional dentro de las empresas de Nuevo León, mediante el empoderamiento y los ascensos.

Iniciado el año 2000, la mujer en México empezó a participar en trabajos que generalmente pertenecían a los hombres. “La presencia femenina es especialmente importante en algunas actividades como la de restaurantes y hoteles (49,6%), otros servicios (49,5%) y comercio (42,88%)” (Maxfield, 2008, p.161).

Un paso necesario e importante es establecer rutas de crecimiento institucionales para las mujeres que laboran en las empresas de Nuevo León, en lo que se conoce como plan de carrera.

- **[La planeación de Recursos Humanos (X1)**

Es el proceso que lleva a cabo la gerencia de Recursos Humanos para alinear la contratación y administración del personal con los objetivos del negocio. “recursos humanos satisface los planes de la empresa encontrando el tipo de empleados requeridos a sus necesidades cambiantes: Por lo regular son empleados flexibles y bien informados. La planeación de Recursos Humanos es una parte integral de los negocios” (Yadav, 2013).

Es una herramienta administrativa que ayuda a incrementar las posibilidades de éxito cuando se quiere alcanzar algo en situaciones de incertidumbre y/o de conflicto. Se basa en la administración por objetivos y responde prioritariamente la pregunta “Qué hacer” (Bejarano, 2013). Entender qué talento femenino debe ser retenido en las compañías de Nuevo León, es una tarea clave. ‘El desarrollo estratégico comienza con la preparación de personal calificado y talentoso. Con el fin de construir proyectos que hagan a la empresa más competitiva y estratégica, el objetivo de la planeación de recursos humanos es centrarse en los planes operativos y objetivos organizacionales’ (Albaz, 2019).

- **clima organizacional**

Una declaración pertinente en la relación de clima organizacional y retención del talento es la que establece Mujtaba (2018): “El desempeño de los empleados y la retención del talento son grandes desafíos para la mayoría de las empresas en el mundo y las organizaciones exitosas de hoy en día afirman que el ser humano es el activo más importante detrás de su éxito. Estas organizaciones están mejorando constantemente su clima de trabajo para construir una buena imagen de su marca de empleo para atraer a los empleados existentes y el talento de otras empresas para sobrevivir en la guerra mundial de talentos” (p.21).

Las empleadas de Nuevo León deben ser arropadas por un clima organizacional sano y profesional. “Se considera que la mujer puede desempeñarse como el hombre en una organización al conformarse ambos de valores, actitudes y comportamientos en su naturaleza (Mason, 1955), sin embargo, es más susceptible a las condiciones del ambiente organizacional” (Barajas, 2017).

- **Gestión de Capital Humano** articula e institucionaliza los procesos, prácticas, estructuras y políticas que institucionalizan la atracción, administración y retención del talento. Aspectos claves de este constructo son la planeación, selección, contratación, inducción, capacitación, evaluación y desarrollo del talento femenino. Martínez (2016) señala: “Las organizaciones que consideran el talento como factor estratégico tienen que dejarse permear no sólo por los valores de igualdad de oportunidades para superar las barreras existentes y que el talento femenino se exprese, se desarrolle de forma exitosa y se quede en la organización” (p.458).

“Esa competitividad que caracteriza la economía globalizada auspicia la fuga de talento humano calificado en aquellas organizaciones que no proyectan una verdadera gestión de este” (Prieto, 2014).

La Gestión del Talento incluye una serie de actividades estratégicas que diferencian a las empresas líderes de las ordinarias. El mismo autor afirma “Las tareas críticas de la Gestión del Capital Humano deben ser ejecutadas de forma planeada, oportuna y eficiente. las diferencias que, en el modo de ejercer esa administración del recurso, desde su reglamentación hasta la práctica diaria en cada proceso productivo. El reclutamiento, selección, contratación e inducción; el desarrollo, la capacitación, la administración de sueldos y salarios, relaciones laborales y la jubilación, muerte, renuncia, despido, incapacidad, licencia, entre otras” (p.14)

- **El esquema de remuneraciones**

Es una de las estrategias más exitosas para retener al personal con talento en las empresas. Son los salarios más bonificaciones y prestaciones adicionales las que inclinan la balanza en muchas ocasiones, sin demeritar la equidad en la evaluación del desempeño y la recompensa por la labor diaria realizada por las mujeres.

“Los cambios demográficos, tecnológicos y generacionales provocan cambios acelerados en las empresas, lo que da como resultado la definición de estrategias para la retención del talento basados en esquemas de compensaciones y beneficios más atractivos” (Imperial, 2016)

El mismo Imperial comenta con relación a la estrategia de remuneración para encontrar la lealtad del personal talentoso “En el contexto internacional, las tendencias para recompensar al personal apuntan a crear mecanismos de remuneración diferenciados de acuerdo con los segmentos generacionales de la organización”.

- **Empowerment.**

Facultar a los empleados que no son directivos para tomar decisiones de negocio, arropar a las empleadas de niveles operativos y transformar sus ideas en proyecto de empresa, son parte esencial del empoderamiento. ‘Los valores, creencias y normas compartidos por los miembros de una organización se conocen como cultura organizacional’ (Yukl y Becker, 2006)

El talento femenino es parte crucial de cada organización y los empresarios deben impulsar a nivel estratégico e institucional un grupo de iniciativas que garantice su inclusión. “El fomento de la autonomía de las mujeres, a través del trabajo remunerado, no sólo es para beneficio del sector femenino, sino que implica calidad de vida en los hogares y mayor desarrollo para toda la sociedad” (Bermúdez, 2015, p.161).

Facilitar el Empowerment y el clima organizacional complementan por supuesto a un esquema de remuneraciones en la retención. El departamento de recursos humanos tiene que desempeñar un

papel vital en el diseño de las políticas, Prácticas y estrategias que pueden permitir que una organización retenga los recursos humanos que contribuyen significativamente al negocio.

“los empleados consideran la importancia de su empoderamiento, equidad de compensación, diseño de trabajo a través de la formación y la expectativa hacia la gestión eficaz del desempeño en su retención. El sistema de evaluación y la compensación son importantes para la retención de empleado” (Tiwari, 2013)

No es una tarea sencilla el transitar de una tradición centenaria de liderazgo masculino en las organizaciones mexicanas, a una organización responsable que tenga un compromiso empresarial donde prevalezca la equidad de género, y donde la mujer sea empoderada. Esto debe ser un imperativo en toda empresa que desee ser reconocida como una entidad que cuenta con ética y responsabilidad empresarial.

Metodología

Esta investigación es cuantitativa de tipo exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo, de forma transversal. Se efectuó un análisis documental con investigación de fuentes científicas para la elaboración del instrumento, y se usó la técnica de campo para su aplicación. Para la elaboración del cuestionario la base primaria fueron 6 investigaciones empíricas que ayudaron integrar los constructos. Se mencionan de acuerdo con cómo el orden usado en este trabajo: Irshad, y Afridi, (2007), Rothwell, y Kazanas (2003), Clark Mendívil (2018), Merritt (2007), Schlechter et al(2014), Flores Quiroz, (2017). entre otros. Además, éste fue sometido a validación por expertos (doctores con línea de investigación en capital humano y directivos de recursos humanos de empresas líderes en su giro en el estado de Nuevo León).

El cuestionario consta de tres secciones (ver tabla 4): la primera con once preguntas de control / demográficas y la segunda con 72 preguntas sobre las variables/constructos que se proponen medir.

Tabla 4. Constructos y número de ítems para la presente investigación.

CONSTRUCTO	NÚMERO DE ÍTEMS
Retención del Talento Femenino	12
Planeación de Recursos Humanos	8
Clima organizacional	10
Gestión de capital humano	26
Esquema de remuneraciones	7
Empowerment	9

Fuente: Cuestionarios y encuestas del instrumento

Diseño Muestral: La población para este estudio está integrado por 4,900 alumnas que estudian de sexto semestre en adelante en las 4 licenciaturas, así como estudiantes de una maestría y un Doctorado de la Facultad de Contaduría Pública y Administración de la Universidad Autónoma de Nuevo León y sobre todo aquellas que trabajan en empresas de Nuevo León. El Tipo de Muestreo utilizado es probabilístico, usando una fórmula para determinar la muestra en donde se usó un nivel de confianza del 95 % y un error del 5%. Por lo que se obtuvieron 91 estudiantes a encuestar, sin embargo, en este trabajo se logró recolectar 162 encuestas de mujeres que cumplen con las características señaladas.

El Método estadístico para utilizar es el de la Regresión Múltiple que permite analizar las influencias que tiene cada variable independiente con la variable dependiente. Se utilizaron las herramientas SPSS © y el Smart Pls 3 © para limpieza de items, y de verificación y comparación de R2, Significancia, y Multicolinealidad, entre otros).

Mecanismo utilizado para la entrega, ejecución y recopilación del cuestionario y encuesta del instrumento: Se desarrolló el formulario del instrumento con la herramienta de Software Forms de Microsoft © y se llevó a cabo en línea (vía un link) con su instructivo detallado correspondiente.

○ RESULTADOS

Estadística descriptiva: A continuación, se señalan los datos más relevantes de las estudiantes encuestadas que cumplieron con el perfil exigido para esta investigación:

La tabla 5 muestra que tipo de carrera tienen las encuestadas. 71 % pertenecen a administración, el 21 % a negocios internacionales y un 8 % a Tecnología de Información, de este total, el 80 % estudia la licenciatura y el 19 % está cursando la maestría.

Tabla 5. Carrera que estudian en la Facultad de Contaduría Pública y Administración

	Negocios Internacionales	Tecnología de Información	Administración
Licenciatura	29	11	90
Maestría	5	2	24
Doctorado	0	0	1

Fuente: Información de los estudiantes de FACPYA de la UANL

Con relación a los años que tienen trabajando en la empresa actual, la tabla 6 ilustra los porcentajes correspondientes de las profesionistas encuestadas. el 20 % tiene más de 5 años, el 25 % tiene de 3 a 5 años y el 55 % tiene menos de 2 años.

Tabla 6. Años trabajando en la empresa actual

	Negocios Internacionales	Tecnología de Información	Administración
Menos de 2 años	15	5	70
De tres a 5 años	2	2	36
Más de 5 años	6	3	23

Fuente: Información de los estudiantes de FACPYA de la UANL

En cuanto al giro de empresa (Tabla 7) en que trabajan las estudiantes que respondieron a nuestra encuesta, la tabla 6 nos muestra que el 64 % es del giro comercial, el 28 % pertenece a manufactura, el 6 % es del giro financiero y un 2 % trabaja en giros distintos.

Tabla 7. Giro de la empresa donde trabajan actualmente

	Negocios Internacionales	Tecnología de Información	Administración
Manufactura	6	3	36
Comercial	24	13	67
Financiera	2	2	6
Otras	1	0	2

Fuente: Información de los estudiantes de FACPYA de la UANL

De la estadística descriptiva se puede apreciar que las mujeres estudiantes que se encuentran trabajando lo hace la mayor parte en los sectores de servicios y manufactura, son de nivel licenciatura, de la carrera de administración y de los niveles de licenciatura y de postgrado.

Se hicieron corridas con datos de las 162 encuestas para obtener media, varianza, y cargas por pesos en la herramienta de Excel y con IBM SPSS el Alfa de Cronbach, Se efectuó un análisis exploratorio para medir los items de los constructos e identificar debilidades en su diseño.

En la tabla 7 se muestran los resultados de Alfa de Cronbach obtenidos para cada variable del estudio.

Tabla 7. Índices de confiabilidad Alfa de Cronbach

Variable	No. de preguntas (orden del instrumento)	Resultados Alfa de Cronbach
Y. Retención del Talento Femenino	14 – 25 = 12	.892
X1. Planeación de Recursos Humanos	27 -35 = 8	.927
X2. Clima Organizacional	36 – 45 = 10	.905
X3. Gestión del Capital Humano	47 – 72 = 26	.956
X4. Esquema de Remuneraciones	74 - 80 = 7	.912
Y5. Empowerment	82 – 90 = 9	.944

Fuente: Análisis de datos en SPSS

Al ejecutar en SPSS el Análisis de Regresión se obtuvo un modelo donde dos constructos (Clima organizacional y Empowerment) mejoraban la retención femenina en empresas de Nuevo León. Se Procedió a correr los datos de las 162 encuestas en SMART PLS3, para obtener las cargas externas, fiabilidad y validez de constructo (Alfa de Cronbach) y estadísticas de colinealidad (VIF), entre otros. La tabla 8 muestra dichas cargas, lo que permitió eliminar 17 items.

Tabla 8. Cargas externas de los coeficientes

No. de las Preguntas de encuesta eliminadas	Valor de carga (Ref. => .700)	Constructo	Segunda corrida SPSS
2, 3, 5, 8, 9 y 10	0.630, 0.697, 0.618, 0.654, 0.346, 06.41	Retención del Talento Femenino	Seis preguntas
Ninguna	Todas > .700	Planeación de Recursos Humanos	Ocho Preguntas
30	0.664	Clima Organizacional	Nueve preguntas
32, 36, 39. 41,49,50, 51, 54, 55 y 56	0.657, 0.677, 0,667, 0.680, 0.601, 0.651, 0.566, 0.570, 0.021 y 0.673	Gestión del Capital Humano	dieciséis preguntas
Ninguna	Todas > .700	Esquema de remuneraciones	Siete preguntas
Ninguna	Todas > .700	Empowerment	Nueve preguntas
Total		Total, Preguntas puras (depuradas)	55

Fuente: Análisis de datos en SPSS y en Smart PLS 3

La tabla 9 ilustra los Alfa de Cronbach de la corrida inicial con los datos de las 162 encuestas de las 72 preguntas y también los resultados de Alfa de Cronbach de los 55 ITEMS finales.

Tabla 9 Índices de confiabilidad Alfa de Cronbach

VARIABLE	No. de preguntas	Resultados Alpha de Cronbach	No. Preguntas (depuradas en SPLS3)	Alpha de Cronbach (después de depuración)
Y. Retención del Talento Femenino	14 – 25 = 12	.892	6	.898
X1. Planeación de Recursos Humanos	27 -35 = 8	.927	8	.920
X2. Clima Organizacional	36 – 45 = 10	.905	9	.925
X3. Gestión del Capital Humano	47 – 72 = 26	.956	16	.959
X4. Esquema de Remuneraciones	74 - 80 = 7	.912	7	.906
Y5. Empowerment	82 – 90 = 9	.944	9	.947

Fuente: Análisis datos en SPSS para Alfa de Cronbach y Smart PLS para validar y depurar ITEMS.

Con los resultados obtenidos de la corrida en SPSS para obtener el Alfa de Cronbach se identificaron los pesos ponderados de cada constructo (En Excel) y se generó la regresión multivariable con las 55 preguntas ya depuradas previamente en Smart Pls 3, obteniendo la R2 (tabla 10) que explica la varianza a un 73 por ciento (0.737).

Tabla 10: Modelo sugerido después de la corrida de Regresión en SPSS (con 55 preguntas y 162 encuestas ya depuradas y limpias)

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	,858 ^a	,737	,729	,46598	1,905
a. Variables predictoras: (Constante), EMPOW, ER, PRH, CO, GCH					
c. Variable dependiente: RT					

Fuente: Análisis de datos en SPSS

Lo mencionado en el párrafo que a este preside, permite concluir que los valores de la muestra arrojan una validez para los constructos Empowerment, Esquema de Remuneraciones, Planeación de Recursos Humanos, Clima Organizacional, y Gestión de Capital Humano, y por lo tanto, si mejoran la Retención del Talento Femenino en el presente en las empresas de Nuevo León. Otros resultados relevantes generados del análisis de datos que permiten validar las hipótesis iniciales del impacto de las variables independientes sobre el constructo de retención del talento femenino son que de la ANOVA (Tabla 11) se obtuvo una significancia de 0.00 y una F de 87,426.

Tabla 11: Resultados ANOVA

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media Cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	94,918	5	18,984	87,426	,000^b
	Residual	33,874	156	,217		
	Total	128,791	161			
a. Variable dependiente: RTF						
b. Variables predictoras: (Constante), EMPOW, ER, PRH, GCH						

Fuente: Análisis de datos en SPSS

Con base a los resultados generados de nuestro análisis de datos, se muestran en la Tabla 11 los resultados de la validación de las hipótesis planteadas.

Tabla 11: Validación de las hipótesis

Hipótesis	Resultado
H1 La planeación de recursos humanos mejora la retención del talento	Se acepta
H2 El Clima Organizacional mejora la retención del talento	Se acepta
H3 La Gestión del Capital Humano mejora la retención del talento	Se acepta
H4 El esquema de remuneraciones mejora la retención del talento	Se acepta
H5 El empowerment (empoderamiento) mejora la retención del talento	Se acepta

Fuente: Hipótesis inicial, instrumento validado y depurado en Análisis de datos con SPSS y Smart PLS3

Las cinco hipótesis planteadas son aceptadas debido a que los datos estadísticos confirman que las variables predictoras resultantes fueron la Planeación de Recursos Humanos, el Clima Organizacional, la Gestión del Capital Humano, el Esquema de Remuneraciones, y el Empowerment (empoderamiento), observando que la R² fue de 7.39, F de **87,426** y de la significancia de 0.

Conclusiones

Los resultados de la investigación permiten apoyar a estudios relacionados con las variables independientes y el constructo dependiente. Se puede utilizar por académicos, empresarios, investigadores y asociaciones en empresas que busquen retener el talento femenino en las organizaciones; dando empowerment, así como nivelando puestos y salarios de manera equitativa para los empleados y empleadas con talento, sin importar su edad, creencia religiosa, nacionalidad o género. En medida que se profundice en la investigación y mejora de estos constructos se podrá incrementar la calidad de vida de las instituciones académicas, las empresas y misma sociedad.

Derivado del proceso de ecuaciones estructurales y cargas externas en Smart PLS, y de la corrida de la regresión en SPSS obteniendo resultados positivos de R2 para corridas de 72 items con 162 encuestas y para corridas de 55 items con el mismo número de encuestas y datos puros, se pueden concluir estos posibles escenarios, que valga decir serían válidos en este momento preciso para esta región del Norte de México, de acuerdo a su cultura organizacional, situación política, económica y social; lo que pudiera diferir de conclusiones y resultados arrojados en otras regiones del mundo.

- El Empowerment, Esquema de Remuneraciones, Planeación de Recursos Humanos, Clima Organizacional, y Gestión de Capital Humano mejoran la Retención del Talento Femenino en las empresas de Nuevo León.
- Los salarios y prestaciones complementados con el empoderamiento de la mujer en un clima organizacional sano generan una mayor fidelidad del personal femenino hacia su empresa.
- La Planeación de Recursos Humanos fortalecida con políticas, prácticas y procedimientos institucionales contribuyen de manera significativa a atraer, mantener y retener al talento femenino que trabaja en las empresas de Nuevo León, México.
- Las estudiantes que se encuentran actualmente laborando en empresas de Nuevo León valoran para su permanencia en las mismas el clima organizacional, la capacitación, la ergonomía, la integración social, el empoderamiento, la relación positiva con sus superiores y colegas de trabajo, las facilidades para estudiar y capacitarse con el fin de tomar mejores decisiones y convertirse en líderes de sus respectivas organizaciones.
- Las muestras de datos al aplicar el instrumento a mayor número de mujeres estudiantes que se encuentran trabajando (criterio ya definido en el alcance de esta investigación) muestra un incremento mínimo pero estable en su alfa de Cronbach. lo que da validez a nuestros constructos y no decrementa los resultados positivos que se han obtenido para la significancia, la varianza y la R2.
- Los estudios derivados de artículos, libros y grados doctorales han sido de gran utilidad en la formación de nuestro marco teórico y el desarrollo de nuestro instrumento que se aplicó en este caso únicamente a las mujeres que se encuentran estudiando y trabajando en las empresas de Nuevo León actualmente.

- Todos los procesos de gestión del capital humano, incluyendo los relacionados con la variable dependiente Retención del Talento humano, que es nuestro constructo en estudio deben estar alineados armónica e institucionalmente con la planeación estratégica del negocio ya que como señala (Mendoza, 2016) cuando hace referencia en este sentido a Caldera (2005), que establece que la planeación de recursos humanos es el proceso de anticipar y prevenir el movimiento de personas hacia el interior de la organización, dentro de ésta y hacia fuera. Su propósito es utilizar estos recursos con tanta eficacia como sea posible, donde y cuando se necesiten, a fin de alcanzar las metas de la organización.

Referencias

Learning and Intellectual Capital.

Albaz, M. M. (2019). The Strategic Role Of Human Resources Planning To Achieve Sustainable Competitive Advantage. *E-Journal "Dialogue"*, 7.

Beechler, S. y. (2009). The global "war for talent". *Journal of international management*, 15(3), 273-285.

Bejarano, P. (2013). *Gestión del talento humano como estrategia para retención del personal*. Universidad de Medellin. Facultad de Ciencias económicas y administrativas.

Bermúdez, B. F. (2015). Escenarios de la participación laboral femenina. . *Asociación Mexicana de Estudios del Trabajo*, 161.

Data Nuevo León (2022). *Datos de empleos en Nuevo León*. Portal oficial Data Nuevo León.

Data México (2022). *Datos de empleos en Nuevo León y en México*. datamexico.org

Deloitte (2020). *Revista de Negocios*. CFO Signals Q1 22 Highlights.

de la Vega, L. E. (2015). Percepción del rol que desempeñan las mujeres en puestos a nivel directivo del mercado laboral.. *European Scientific Journal*, 84.

Figuerola Isaza, H. I. (2014). *Estrategias de atracción y retención del talento humano en la industria minera colombiana*. . Universidad Nacional de Colombia : ECONÓMICAS CUC.

García Hernández, R. (2016). Remuneración variable, política salarial y negociación colectiva, hacía un nuevo enfoque. *Perspectiva profesional de los fundamentos económico jurídicos para abordar la negociación colectiva y el control sindical económico* . Facultad de Relaciones Laborales y Trabajo Social.

Gupta, M. y. (2015). Talent retention: A major concern for organizations. *Proceedings of ICRBS*. Department of Management Studies, IIT Roorkee , 624.

Guthridge, M. K. (2008). Making talent a strategic priority. *McKinsey Quarterly*, 1, 48.

Hernández. (2017). *Factores determinantes para la retención del talento internacional en la empresa. El caso de México y España*. Universidad Pontificia COMILLAS.

- Hernandez Fernández, L. (2003). Conocimiento, cambio y transformación organizacional. *Omnia*, 9(1).
- Imperial, I., Mondelli, A., y Rivera, L. (2016). El desafío de retener a distintas generaciones. *Delineando Estrategias una visión de KPMG*.
- James. (1974). Organizational climate: A review of theory and research. *Psychological bulletin*, 81(12), 1096.
- Kerr-Phillips, B. y. (2009). Macro and micro challenges for talent retention in South Africa. . *SA Journal of Human Resource Management*, 7(1), 1-10.
- Malik B. (2003). Strategic Talent Retention. *HR Review*, 21 -27.
- Martínez Á. (2016). *Patriarcado 2.0: Retención del talento femenino en las empresas tecnológicas*. Instituto de Estudios de Género, Universidad Carlos III de Madrid.
- Maxfield, S., Cárdenas Sanz, M. C., y Heller, L. (2008). *Mujeres y vida corporativa en Latinoamérica. Retos y dilemas*. Ediciones Universidad de los Andes, Facultad de Administración.
- Prieto Bejarano, P. G. (2013). *Gestión del talento humano como estrategia para retención del personal* (Bachelor's thesis, Universidad de Medellín).
- Mujtaba, M., y Jamal, S. (2018). Enhancing work climate to improve the perceived performance leading to talent retention-a study of pakistani service sector. *International Journal of Social Sciences Perspectives*, 3(1), 21-33.
- Rodríguez. (2020). Investing time and resources for work–life balance: The effect on talent retention. *International journal of environmental research and public health*.
- Román, A. (2020). *Retención del personal y competitividad de la empresa Konecta SA*. Facultad de Ciencias Empresariales.
- Sampieri. (2012). Construcción de un instrumento para medir el clima organizacional en función del modelo de los valores en competencia. *Contaduría y administración. Contaduría y Administración* 59 (1), 229-257.
- Sampieri. (2014). Construcción de un instrumento para medir el clima organizacional en función del modelo de los valores en competencia. *ESCA IPN*.
- Sampieri, H. (2006). *Análisis de los datos cuantitativos. Metodología de la investigación*.
- T, I. (2016). Relationships between talent management and organizational performance: the role of climate for creativity. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 4 (3), 195-205.
- Thompson. (2010). Should I Stay or Should I Go? Retention of Top Talent in the 21st Century . *(Doctoral dissertation, Dublin, National College of Ireland)*.
- Tiwari, U. y. (2013). (2013). Strategies and practices of talent management and their impact on employee retention and effectiveness. *The International Journal of Management*, 2(4), 1-10., 3.
- Yadav, R. K., y Dabhade, N. (2013). Human resource planning and audit-A case study of HEG limited. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 16, 44-62.
- Yukl, G. A. (2006). Effective empowerment in organizations. *Organization Management Journal*, 3(3), 210-231.

Prospectiva tecnológica en las IES: Un enfoque desde la capacidad dinámica de sensar

Carla Patricia Bermúdez Peña¹

*Francisco Flores Agüero**

*Martín Vivanco Vargas***

Resumen

La prospectiva tecnológica surge como respuesta a la necesidad constante de adaptación a los entornos dinámicos, para las IES debería de ser una actividad fundamental para lograr crear conocimiento de frontera. Se realiza un análisis que permita articular de manera efectiva las actividades de investigación desarrolladas por las IES, a través de la integración de la prospectiva tecnológica en la capacidad dinámica de sensar, como una actividad esencial que permita adaptarse a los nuevos patrones tecnológicos. Se utilizó el Análisis Cualitativo Comparativo, este tipo de análisis permite descubrir patrones o relaciones entre la prospectiva tecnológica y la capacidad de sensar. Se encuentra que la propia prospectiva tecnológica puede considerarse como una parte central de la capacidad de sensar que permite a una organización detectar la necesidad de renovar su cartera de recursos. Por lo tanto, las instituciones necesitan comprender la relevancia y el significado de ambos conceptos.

Abstract

Technological foresight arises as a response to the constant need to adapt to dynamic environments, and for HEIs it should be a fundamental activity to achieve the creation of frontier knowledge. An analysis is carried out to effectively articulate the research activities developed by HEIs, through the integration of technological foresight in the dynamic capability of sensing, as an essential activity that allows adapting to new technological patterns. Qualitative Comparative Analysis was used, this type of analysis allows the discovery of patterns or relationships between technological foresight and sensing capability. It is found that technology foresight itself can be considered as a central part of the sensing capability that allows an organization to detect the need to renew its resource portfolio. Therefore, institutions need to understand the relevance and meaning of both concepts.

^{1**} *Universidad Autónoma de Querétaro.*

Introducción

Las organizaciones se encuentran dentro de un entorno dinámico donde los altos niveles de competencia, el constante cambio de la demanda así como la obsolescencia de las tecnologías, suceden rápidamente, provocando de esta manera que la información al alcance de las organizaciones no siempre sea exacta, certera e incluso, en muchos casos, no se encuentra disponible (Eisenhardt, 1989). Existen diversos enfoques estratégicos que afirman que la toma de decisiones dentro de estos contextos se ve alterada por: 1) el largo proceso de recolección de datos así como por el afán de comprender en su totalidad la información obtenida; o su contraparte, el considerar pocas alternativas y obtener información de pocas fuentes. 2) La participación limitada y el poder centralizado de la administración y/o 3) el conflicto entre los administradores de la organización, creando interrupción en el proceso de toma de decisiones. Sin embargo, existe evidencia que el cambio organizacional se caracteriza por largos períodos de cambio lento e incremental y breves períodos de cambio rápido discontinuo o radical (Brown y Eisenhardt, 1997). Por lo tanto, es trascendental que las organizaciones tengan una planeación comprensiva, que busque entender las problemáticas particulares de cada organización planteado las diferentes alternativas y prediciendo sus consecuencias. Esto también atañe a las Instituciones de Educación Superior (IES), en donde su participación dentro del Sistema Nacional de Innovación (SNI) las convierte en un elemento clave para el desarrollo de un país (Hansen y Lehmann, 2006).

Las IES pueden verse como organizaciones en un entorno particular que luchan por los recursos (financiación, estudiantes, personal de investigación y docente) y un mercado que se abordará (estudiantes potenciales, revistas, mercado laboral y sociedad). Sin embargo, en el ámbito de la práctica, las universidades enfrentan serias dificultades cuando intentan implementar negocios pensando en dirigir la organización hacia un futuro exitoso. Son organizaciones complejas que se ocupan de un enfoque de misión múltiple, complejidad de tareas, profesionalismo y valores administrativos y vulnerabilidad ambiental (Maldonado Gómez et al., 2020). Entonces se hace preciso responder ¿cómo llevan a cabo la Prospectiva Tecnológica las IES actualmente?, ¿qué nivel de madurez tienen los procesos de prospectiva tecnológica de las IES?, ¿Cómo esta relacionada la capacidad de sensar con el nivel de madurez de prospectiva tecnológica? y ¿en qué grado se requiere tener la capacidad dinámica de sensar para determinar el nivel de madurez de la prospectiva tecnológica?

Las Instituciones de Educación Superior son conocidas por ser un factor clave en el SNI de cualquier país. Existen diferentes maneras en que las IES contribuyen a este sistema de innovación, sin embargo, la actividad principal de las IES para que este mecanismo funcione es la generación y

distribución de conocimiento (Fritsch y Slavtchev, 2007). Por su parte, Penprase (2018) ha demostrado que el éxito de los países que han sacado más ventaja de esta nueva revolución industrial lo han logrado gracias a la gran articulación existente entre las IES y el resto de los actores del SNI. Sin embargo, en México se muestran severas deficiencias entre las IES y los demás actores, ya que las investigaciones y el conocimiento generado dentro de las IES esta siendo obsoleto frente a los nuevos patrones tecnológicos que demandan las industrias (Villalobos-Valdez, 2021), ya que dentro del actual entorno dinámico, donde existen altos niveles de competencia, el constante cambio de la demanda así como los cortos ciclos de vida y la pronta obsolescencia de las tecnologías, suceden cambios tan rápidamente que provocan que la información al alcance de las organizaciones no siempre sea exacta, certera e incluso, en muchos casos, no se encuentra disponible (Eisenhardt, 1989). Cómo respuesta a la necesidad constante de adaptación a los entornos dinámicos, la anticipación a necesidades futuras del mercado, desarrollo tecnológico como tendencias, que permita ayudar a la sobrevivencia de las organizaciones a largo plazo como su éxito económico, surge la prospectiva tecnológica (Reger, 2001). De acuerdo al nivel de cambio que enfrente la organización, puede ser definida como un proceso o una capacidad (Rohrbeck, 2010), motivo por el cuál dentro de la literatura no existe un consenso de una definición o concepto único. No obstante, cabe destacar que ésta amplia variedad de términos incluye diferentes actividades dentro de la organización, de acuerdo al enfoque de estudio. Por lo tanto en la presente investigación, se realizó un análisis que permita articular de manera efectiva las actividades desarrolladas por las IES dentro del SNI, a través de la integración de la prospectiva tecnológica en la capacidad dinámica de sensor de las IES como una actividad esencial, que les permita adaptarse a los nuevos patrones tecnológicos de la cuarta revolución industrial, considerando a las capacidades dinámicas como las rutinas organizativas y estratégicas con las cuáles las organizaciones logran nuevas configuraciones de recursos a medida que los mercados surgen, chocan, se dividen, evolucionan y mueren. Al poder relacionar estos dos conceptos, la prospectiva tecnológica pasará a formar parte de las actividades esenciales de una organización y no sólo ser vista como una actividad complementaria.

Marco teórico

Prospectiva tecnológica.

De acuerdo a Reger (2001) la prospectiva tecnológica es la exploración sistemática y la observación de las nuevas tecnologías o las tecnologías existentes, la evaluación de su potencial y su importancia para la competitividad de la empresa así como el almacenamiento y la difusión de la información,

incluyendo análisis, búsqueda, monitoreo y pronóstico de la tecnología; es decir, se centra en la investigación de nuevas tendencias, tecnologías radicalmente nuevas y nuevas fuerzas que pudieran surgir de la combinación de factores tales como las nuevas preocupaciones sociales, las políticas nacionales, y los descubrimientos científicos. Muchos de esos factores se encuentran más allá de todo control, influencia y conocimiento de las organizaciones individuales. Por tanto, la prospectiva tecnológica es una combinación de pensamiento creativo, visiones expertas y escenarios alternativos que contribuyen a la planificación estratégica a través de la predicción, donde los sistemas de gestión estratégica se moverán en tiempo real, enfatizando la necesidad de actividades de escaneo continuo para identificar oportunidades y amenazas externas y para desencadenar actividades directas (Klos y Spieth, 2021).

El futuro es por definición desconocido pero en las actividades de prospectiva se utilizan juicios u opiniones de expertos para obtener una visión del mismo:

- 1) Se puede recurrir a expertos individuales o a grupos.
- 2) Se pueden aplicar distintas técnicas para obtener una visión consensuada, una gama de opiniones, o visiones poco convencionales.

La prospectiva debe ser una actividad continua si ha de conseguir el máximo valor y utilidad para una empresa. Los datos sistemáticos y de un mayor período de tiempo no sólo aportan una mejor base para realizar las prospectivas, sino que permiten extraer conclusiones de las comparaciones entre prospectivas anteriores y la que acaba de llevarse a cabo. La prospectiva no necesita llevarse a cabo continua o frecuentemente, pero debería repetirse a intervalos de tiempo adecuados (Mao et al., 2020). Para la presente investigación se estudiará a la prospectiva tecnológica como una habilidad y se retomará la definición de Rohrbeck (2010) que define a la prospectiva tecnológica como la habilidad que tiene una organización para detectar cambios discontinuos de forma temprana, interpretar sus consecuencias y formular respuestas efectivas que ayuden a la supervivencia de la organización a largo plazo.

El objetivo principal de la prospectiva tecnológica es apoyar los nuevos desarrollos en las áreas de ciencia y tecnología, reconociendo con prontitud los beneficios de éstos desarrollos ya sea para una nación o una organización (Becker, 2002). Aunque la prospectiva tecnológica en las organizaciones comparte este objetivo en común, de acuerdo a Martin (1995) las empresas normalmente se centran en una de estas funciones intermedias:

- 1) Inteligencia anticipatoria. La prospectiva provee antecedentes, consejos generales futuros y alertas tempranas de los desarrollos más recientes.
- 2) Ajuste de dirección (*Direction-setting*). Se establecen lineamientos generales para la estrategia corporativa pero sin un involucramiento directo en la toma de decisiones.

- 3) Determinación de prioridades. La prospectiva sirve para identificar las líneas de I+D en donde la organización deberá invertir.
- 4) Formulación de estrategias e implementación. La prospectiva es utilizada como parte integral en la formulación e implementación de estrategias. En este caso comúnmente las personas encargadas de realizar la prospectiva son las encargadas de formular las estrategias.

La prospectiva tecnológica es un recurso que permite a las organizaciones explorar y explotar nuevas oportunidades de negocios antes que sus competidores que carecen de este recurso. Por esta razón se puede calificar a la prospectiva tecnológica como un recurso valioso. De igual forma los sistemas de prospectiva tecnológica son raros ya que su implementación no es una tarea fácil y pocas organizaciones logran tener éxito al ponerlo en funcionamiento. También se puede decir que la prospectiva no es imitable ya que depende de las características de cada organización, así como las fuentes de información con las que cuente. Por último se puede decir que es un recursos insustituible ya que otros mecanismos fallan al momento de responder a los cambios en el ambiente de la organización (Rohrbeck, 2010).

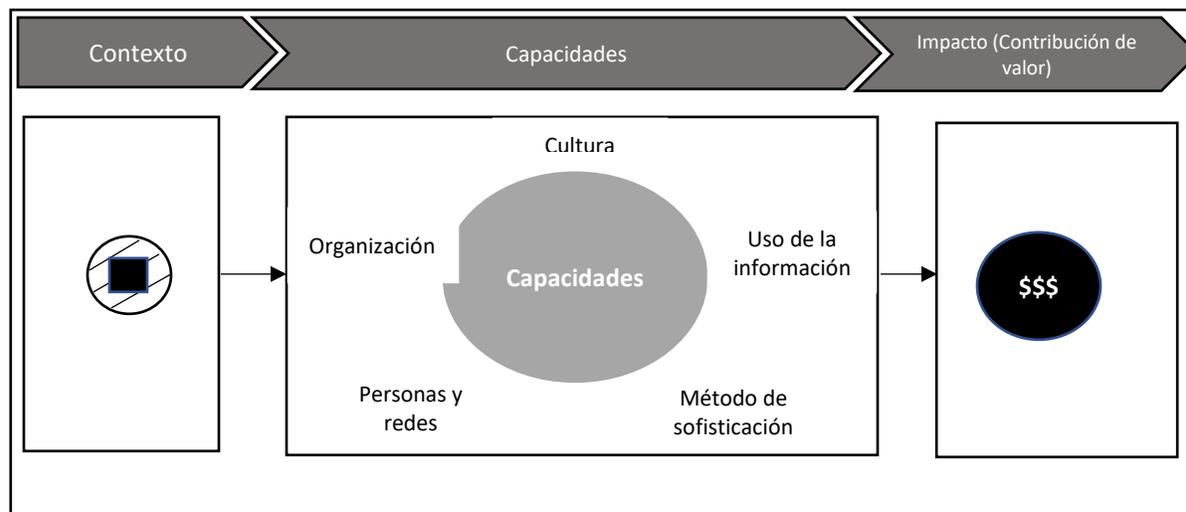
Modelos de maduración de la prospectiva tecnológica

Las empresas que desean mejorar sus prácticas de gestión a menudo adoptan el enfoque de compararse con otras, en particular las empresas que se sabe que son buenas en ciertas prácticas. Este enfoque, conocido como benchmarking, se ha aplicado a casi todas las áreas de gestión, incluidas las adquisiciones, la investigación y el desarrollo, producción, comercialización y ventas. La utilidad de la evaluación comparativa surge de la posibilidad de (1) obtener conocimiento acerca de cuán buenas son las prácticas de gestión propias en comparación con otras, y (2) poder aprender de los demás y mejorar las prácticas de gestión (Mittelstaedt Jr, 1992).

Para poder realizar el *benchmarking* de manera efectiva, es necesario establecer criterios para comparar las empresas y sus prácticas. Cuanto más detallado sea el conjunto de criterios, más específicas pueden ser las recomendaciones de mejora. La desventaja de los conjuntos de criterios muy detallados es la capacidad limitada para equilibrar todo el sistema. Para poder controlar los elementos relevantes para la optimización de las capacidades de prospectiva organizacional y poder controlar el equilibrio de todo el sistema, con este objetivo Rohrbeck (2010) construyó un marco con siete dimensiones de evaluación comparativa con tres a cinco criterios en cada una. Para desarrollar el marco se utilizaron investigaciones previas para identificar un conjunto inicial de criterios, posteriormente se utilizaron estudios de casos para filtrar y complementar el conjunto de criterios. El

resultado es el modelo de madurez de la previsión corporativa, que está estructurado en tres partes principales como se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Modelo de maduración de la prospectiva tecnológica



Fuente: Rohrbeck (2010)

En este modelo, el contexto (o los factores de contingencia) se utiliza para juzgar las necesidades de las empresas para la previsión corporativa y para derivar recomendaciones normativas sobre el diseño de sistemas de prospectiva tecnológica. El contexto se describe mediante seis criterios: 1) tamaño de la empresa, 2) naturaleza de la estrategia, 3) cultura organizacional, 4) fuente de ventaja competitiva, 5) complejidad del entorno y 6) velocidad de la industria.

Las capacidades se utilizan para evaluar el sistema de prospectiva tecnológica con respecto a su fortaleza para identificar, interpretar y responder a cambios discontinuos. Además, el nivel de madurez en cada dimensión de capacidad se puede utilizar para guiar proyectos de mejora. Las capacidades se estructuran en cinco dimensiones: 1) uso de información, para describir el tipo de información que ingresa al sistema de prospectiva tecnológica, 2) sofisticación de métodos, para describir los métodos utilizados para interpretar la información, 3) personas y redes, para describir las características de los empleados individuales y las redes que la empresa utiliza para comunicar información y perspectivas de futuro, 4) organización, para describir cómo se recopila, interpreta y utiliza la información en la organización, y 5) cultura, para describir el alcance a lo que la cultura organizacional apoya o dificulta el esfuerzo de prospectiva tecnológica.

El impacto se utiliza para evaluar el tipo de resultado o contribución de valor creado por las actividades de prospectiva tecnológica. El impacto se estructura en cuatro categorías: 1) reducción de

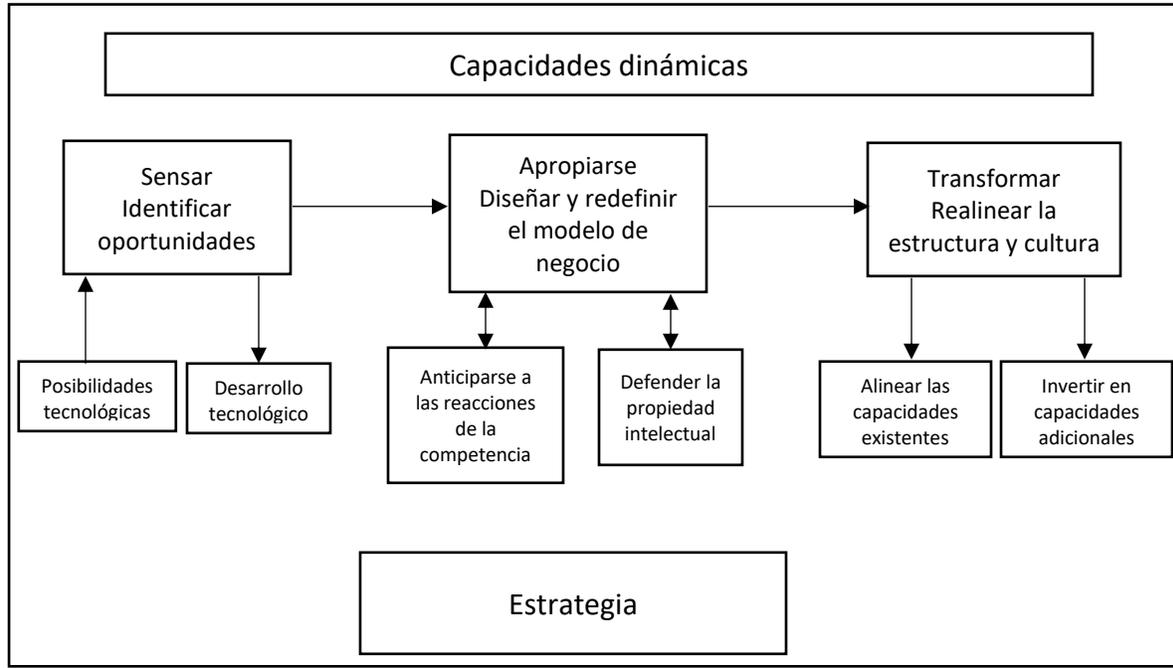
la incertidumbre, 2) acciones desencadenantes, 3) influenciar a otros para que actúen y 4) beneficios secundarios.

Capacidades dinámicas de sensar

Las capacidades dinámicas como los procesos que una empresa utiliza (específicamente el proceso para integrar, reconfigurar, ganar y liberar recursos) para alcanzar e incluso crear cambios en el mercado; por lo tanto, las capacidades dinámicas son las rutinas organizacionales y estratégicas por las cuales una empresa logra configurar nuevos recursos mientras los mercados emergen, colisionan, se separan, evolucionan y mueren (Eisenhardt y Martin, 2000). Además de aportar una definición de capacidades dinámicas, Eisenhardt y Martin afirman que las capacidades dinámicas difieren de acuerdo al dinamismo del mercado. En mercados con una dinámica moderada las capacidades dinámicas tienden a ser rutinas eficientes y procesos robustos. Por otra parte, en los mercados con una alta velocidad de cambio las capacidades dinámicas dependen en mayor medida del conocimiento desarrollado en situaciones específicas. Por lo tanto, en los mercados con una alta velocidad, se hace indispensable poder tener información acerca de las posibles alternativas en las que puede desembocar los cambios.

Teece et al. (1997), mencionan que capacidades dinámicas son competencias con las que cuenta la empresa para aumentar, crear y reformar sus competencias internas y externas, a través de procesos de exploración y explotación, que faciliten encontrar formas nuevas e innovadoras de ventajas competitivas, y así hacer frente a ambientes de incertidumbre y constante cambio tecnológico del mercado. Teece (2007) amplía su definición de capacidades dinámicas argumentando que estas se pueden separar en 1) capacidad para detectar y dar forma a oportunidades y amenazas (*sensar*), 2) para aprovechar las oportunidades (apropiarse) y 3) para mantener la competitividad mejorando, combinando, protegiendo y, cuando sea necesario, reconfigurando los activos intangibles y tangibles de la empresa comercial (transformar). Posteriormente estas capacidades fueron categorizadas como capacidades dinámicas de alto nivel, lo que significa que ayudan a la organización a conocer posibles vertientes sobre el futuro, diseñar modelos de negocios para aprovechar nuevas oportunidades y determinar la mejor configuración para la organización de acuerdo a los planes futuros (Teece, 2017). En la Figura 2 se resumen estas capacidades.

Figura 2. Esquema simplificado de las capacidades dinámicas.



Fuente: Elaboración propia con base en Teece (2017).

De acuerdo a Teece (2007) la capacidad de sensar está formada por las actividades de escanear, crear, aprender e interpretar. Esta capacidad proviene de las capacidades cognitivas y creativas de los individuos de una organización, sin embargo, también puede estar fincada en los procesos organizacionales tales como las actividades de investigación o desarrollo. Esta capacidad también necesita del componente de interpretación para poder configurar información que se obtiene, así como los de escanear y monitorear los desarrollos tecnológicos internos y externos. Las actividades de búsqueda que son relevantes para detectar nuevas oportunidades incluyen información sobre lo que está sucediendo en el ecosistema de negocios. Concluyendo, la capacidad para detectar nuevas oportunidades es un sistema analítico para aprender, filtrar, dar forma y calibrar oportunidades.

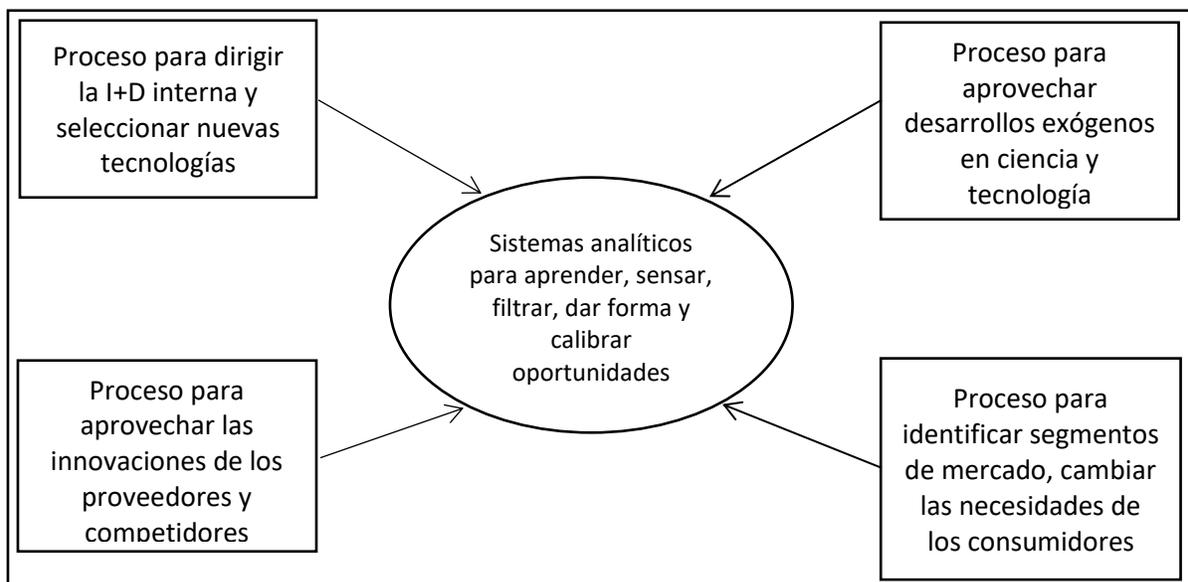
Para identificar y dar forma a las oportunidades, las empresas deben escanear, buscar y explorar constantemente a través de tecnologías y mercados, tanto locales como foráneos. Esta actividad no solo implica la inversión en actividades de investigación, el sondeo de las necesidades del cliente y las posibilidades tecnológicas; también implica comprender la demanda latente, la

evolución estructural de las industrias y los mercados, y las respuestas probables de proveedores y competidores. En la medida en que las empresas comerciales pueden abrir oportunidades tecnológicas mientras aprenden simultáneamente sobre las necesidades de los clientes, tienen un amplio menú de oportunidades de comercialización. Superar un horizonte de búsqueda estrecho es extremadamente difícil y costoso para los equipos de gestión vinculados a las competencias establecidas de resolución de problemas (Kump et al., 2019).

Si bien ciertos individuos en la empresa pueden tener las habilidades cognitivas y creativas necesarias, el enfoque más deseable es incorporar procesos de escaneo, interpretación y creatividad dentro de la empresa misma. La empresa será vulnerable si las funciones sensoriales, creativas y de aprendizaje se dejan a los rasgos cognitivos de unos pocos individuos. Se pueden implementar procesos organizacionales dentro de la empresa para obtener nueva información técnica, aprovechar los desarrollos en ciencia exógena, monitorear las necesidades de los clientes y la actividad de la competencia, y dar forma a nuevos productos y oportunidades de procesos (Khan et al., 2020).

Los microfundamentos en los que se basa la capacidad de sentir se encuentran principalmente en la información de la organización, ya sea individual o colectiva, estos microfundamentos se pueden resumir en la Figura 3.

Figura 3. Elementos de ecosistema para sentir el mercado y las oportunidades tecnológicas



Fuente: Teece (2007)

Metodología

El objetivo del presente trabajo es establecer de qué manera las IES desarrollan la prospectiva tecnológica desde la perspectiva de la capacidad dinámica de sensar, que permita responder de manera efectiva al cambio tecnológico. Respondiendo las preguntas de ¿Qué nivel de madurez tienen los procesos de prospectiva tecnológica de las IES? ¿Cómo interviene la capacidad dinámica de sensar en los procesos de prospectiva tecnológica de las IES de acuerdo al nivel de maduración? ¿En qué grado debe de estar presente la capacidad dinámica de sensar para determinar el nivel de madurez de la prospectiva tecnológica?

El campo de estudio de la presente investigación está compuesto por 4 IES establecidas en los estados de Querétaro, Hidalgo y Puebla. Como este no es un estudio cuantitativo sino más bien cualitativo no se aplicó una técnica estadística de muestreo, las características buscadas en las IES son que realicen investigación en las áreas que componen a la industria 4.0, contar con licenciaturas y posgrados afines a estas áreas y que hayan participado en proyectos financiados por empresas privadas, organizaciones públicas o ambas.

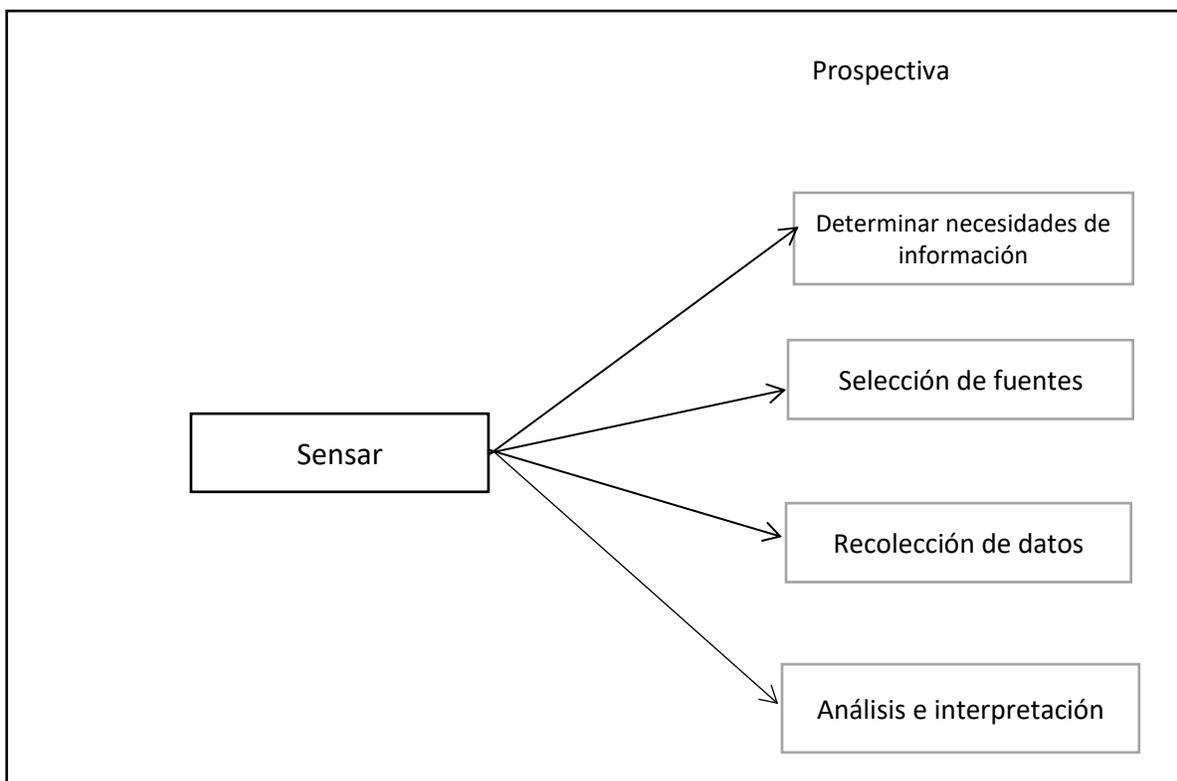
La investigación tiene una metodología deductiva, esta metodología inicia con elementos teóricos en la investigación científica, mismos que se anteponen y a su vez guían la observación (Álvarez-Gayou, 2003). Es un estudio cualitativo con sentido exploratorio con fines descriptivos y prescriptivos, por lo que se toma como base la interpretación de los datos obtenidos para poder analizar y descubrir lo que se pueda aprender sobre el área de estudio que compete a la investigación (Marshall y Rossman, 2010). Este diseño permitirte indagar acerca de las capacidades de prospectiva tecnológica con las que cuentan las IES dentro del cambio tecnológico que marca la cuarta revolución industrial; además nos permitirá conocer si los modelos de prospectiva que utilizan son los adecuados para afrontar el cambio tecnológico.

Para el diseño, desarrollo, aplicación y análisis de la encuesta se utiliza el marco de referencia de Buendía Eisman et al. (1998) quienes plantean tres fases para el desarrollo de una encuesta: 1) Formación teórica en el área de estudio; 2) Planificación de la encuesta y 3) Elaboración de instrumento para recoger los datos. La variable de capacidad de sensar se desprende del concepto acuñado por Teece (2007). Esto se traduce en cuestionar a los entrevistados acerca de sus procesos de prospectiva tecnológica y traducirlas a la capacidad dinámica de sensar.

Respecto a la prospectiva tecnológica, se utilizan el modelo de maduración propuesto por Rohrbeck and Kum (2018), que se divide en: necesidades de información, selección de fuentes, recolección de datos, análisis e interpretación de datos, preparación de decisiones, evaluación de

propuestas, reorientación de estrategias, desencadenamiento de nuevas actividades de I+D, integración de conocimientos, creación de nuevos negocios e influencia en la políticas. En la Figura 4 se muestra un diagrama con las variables y micro fundamentos a valorar en cada una.

Figura 4. Variables y microfundamentos de la caracterización de la prospectiva tecnológica como la capacidad dinámica de sensar



Fuente: Elaboración propia.

A partir de estos microfundamentos se desarrolló un instrumento que se divide en dos áreas teóricas, la primer área sirve para identificar el nivel de madurez de la prospectiva tecnológica dentro de las IES; la segunda área indaga sobre los procesos de prospectiva tecnológica vinculados a la capacidad dinámica de sensar, de esta manera se va a poder determinar en qué grado deben desarrollarse esta capacidad dinámica en las instituciones, para alcanzar un determinado nivel de maduración de la prospectiva tecnológica.

Para la teorización de los resultados, se utilizó el Análisis Cualitativo Comparativo (QCA) por sus siglas en inglés, este análisis utiliza el Álgebra Booleana basada en conjuntos, bajo el supuesto de que la investigación se desarrollará con base a la voz de los propios participantes (Legewie, 2013).

Este tipo de análisis permite descubrir patrones o relaciones entre las diversas variables cualitativas al no existir un parámetro cuantitativo en la literatura, de esta forma se pueden formar teorías que permiten a otros investigadores analizar los resultados.

Resultados

Para medir la madurez de la prospectiva tecnológica, se utilizaron los elementos existentes del modelo de madurez de Rohrbeck, y se creó la escala de percepción integrando elementos que pertenecen al uso de información, métodos de sofisticación, personas y redes, organización y cultura en un total de 29 ítems.

Para evaluar el nivel general de madurez de la prospectiva tecnológica, primero se calculó el promedio de cada uno de los elementos. Los encuestados calificaron los ítems en una escala Likert de 5 puntos. Después de calcular los promedios para los elementos, se sacó un promedio general, éste promedio se transformó en el grado de madurez aplicando la siguiente regla:

- $a < 2 =$ Nivel de madurez 1
- $3 > a \geq 2 =$ Nivel de madurez 2
- $4 > a \geq 3 =$ Nivel de madurez 3
- $5 \geq a \geq 4 =$ Nivel de madurez 4

Una vez que se tuvieron los promedios de los resultados se agruparon en una sola tabla de promedios por variables y se calculó el promedio total por cada institución como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Promedios totales de las variables de madurez de prospectiva tecnológica.

PROMEDIO	USO DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE SOFISTICACIÓN	PERSONAS Y REDES	ORGANIZACIÓN	CULTURA	PROMEDIO TOTAL
UTEQ	3.3	3.0	4.0	4.0	4.0	3.7
ITP	3.9	5.0	4.0	3.8	3.0	3.9
UAQ	4.6	4.6	4.5	4.0	3.7	4.3
ITSZ	2.9	2.8	2.8	2.9	3.3	2.9

Fuente: Elaboración propia.

Una vez que se tuvieron los resultados acerca del nivel de madurez de la prospectiva tecnológica, el análisis consistió en comparar los promedios totales de cada una de las instituciones

con la regla propuesta por Rohrbeck (2010). El nivel de madurez de cada una de las IES estudiadas se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Nivel de madurez general de las IES

IES	PROMEDIO TOTAL	NIVEL DE MADUREZ DE LA PT
UTEQ	3.7	3
ITP	3.9	3
UAQ	4.3	4
ITSZ	2.9	2
REGLA PARA OBTENER EL NIVEL DE MADUREZ		
<ul style="list-style-type: none"> • $a < 2 =$ Nivel de madurez 1 • $3 > a \geq 2 =$ Nivel de madurez 2 • $4 > a \geq 3 =$ Nivel de madurez 3 • $5 \geq a \geq 4 =$ Nivel de madurez 4 		

Fuente: Elaboración propia.

Para analizar la capacidad dinámica de sensar se utilizaron los valores difusos de QCA dentro de la encuesta aplicada para medir las variables de la capacidad (determinar las necesidades de información, selección de fuentes, selección de datos y análisis e interpretación), Este cuestionario daba la opción de contestar entre los valores de 0 y 5 de acuerdo a la percepción de cada participante y posteriormente se parametrizó cada uno de los valores de cada una de las respuestas en un rango del 0 a 1 como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Valores codificados de QCA.

Valor	0.2	0.4	0.6	0.8	1
Opción	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera se pudo obtener la percepción de todos los participantes para conocer si la IES a la que pertenecen desarrolla o no la capacidad dinámica de sensar. Una vez que se obtuvieron

las respuestas de los participantes se sacó un promedio por variables estudiada, la Tabla 4 muestra el promedio obtenido de cada variable por institución.

Tabla 4. Promedio de las variables de la capacidad dinámica de sensar.

IES	Necesidades de información	Selección de fuentes	Recolección de datos	Análisis de la información
UTEQ	0.78	0.64	0.7	0.86
ITP	0.81	0.75	0.67	0.88
UAQ	0.91	0.79	0.77	0.94
ITSZ	0.63	0.55	0.53	0.64

Fuente: Elaboración propia.

Además de analizar el nivel general de madures de prospectiva tecnológica de cada una de las universidades, también se puede analizar el nivel de madurez de cada una de las variables que componen el estudio de nivel de madures. Estudiar el nivel de madurez por variable, ayuda a las IES a entender mejor sus procesos de prospectiva tecnológica y a saber cuáles áreas pueden mejorar, de la Tabla 5 a la 8 se muestra el nivel de madurez de cada una de las variables y su interpretación de cada una de las IES analizadas.

Tabla 5. Interpretación por variables del nivel de madurez de la UTEQ

UTEQ					
	USO DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE SOFISTICACIÓN	PERSONAS Y REDES	ORGANIZACIÓN	CULTURA
Nivel de madurez	3	3	4	4	4
Interpretación	Se utilizan algunas fuentes de información tanto externas como internas, se toman en cuenta algunos aspectos adyacentes a la institución, sin embargo, faltan por tomar en cuenta algunos otros.	Se utilizan varios métodos de PT, sin embargo faltan que estos métodos se integren, algunas partes de la institución tienen libertad para elegir los métodos de PT que más les convenga.	Se alienta el uso de redes internas y externas en los empleados, la IES ve como parte esencial que los integrantes mantenga y aumente estas redes.	La prospectiva tecnológica está relacionada directamente con el desarrollo estratégico de la IES	La IES está abierta a todo tipo de información sin importar la fuente. Se fomenta una actitud proactiva hacia la búsqueda hacia la PT.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Interpretación por variables del nivel de madurez del ITP

ITP					
	USO DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE SOFISTICACIÓN	PERSONAS Y REDES	ORGANIZACIÓN	CULTURA
Nivel de madurez	3	4	4	3	3
Interpretación	Se utilizan algunas fuentes de información tanto externas como internas, se toman en cuenta algunos aspectos adyacentes a la institución, sin embargo faltan por tomar en cuenta algunos otros.	Se utilizan varios métodos de PT, y estos métodos se encuentran integrados totalmente, todos los miembros de la IES tienen libertad para elegir los métodos de PT que más les convenga.	Se alienta el uso de redes internas y externas en los empleados, la IES ve como parte esencial que los integrantes mantenga y aumente estas redes.	La prospectiva tecnológica está relacionada con el desarrollo de innovaciones de la IES, sin embargo, falta elevar esta actividad a un nivel estratégico.	La IES se centra más en el uso de información interna. Pocos miembros de la IES mantienen contactos o informantes externos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7. Interpretación por variables del nivel de madurez de la UAQ

UAQ					
	USO DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE SOFISTICACIÓN	PERSONAS Y REDES	ORGANIZACIÓN	CULTURA
Nivel de madurez	4	4	4	4	3
Interpretación	Se toman en cuenta todas las áreas adyacentes a la IES para realizar la actividad de PT.	Se utilizan varios métodos de PT, y estos métodos se encuentran integrados totalmente, todos los miembros de la IES tienen libertad para elegir los métodos de PT que más les convenga.	Se alienta el uso de redes internas y externas en los empleados, la IES ve como parte esencial que los integrantes mantenga y aumente estas redes.	La prospectiva tecnológica está relacionada directamente con el desarrollo estratégico de la IES	La IES se centra más en el uso de información interna. Pocos miembros de la IES mantienen contactos o informantes externos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Interpretación por variables del nivel de madurez del ITSZ

ITP					
	USO DE INFORMACIÓN	MÉTODO DE SOFISTICACIÓN	PERSONAS Y REDES	ORGANIZACIÓN	CULTURA
Nivel de madurez	2	2	2	2	3
Interpretación	Se toman en cuenta únicamente las áreas de interés de la IES para realizar la actividad de PT.	Se utilizan algunos métodos de PT, y éstos no están integrados entre sí.	Se alienta el uso de redes internas, las redes externas se encuentran relegadas.	La prospectiva tecnológica se utiliza únicamente cuando hay un problema específico a resolver.	La IES se centra más en el uso de información interna. Pocos miembros de la IES mantienen contactos o informantes externos.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez que se obtuvieron los niveles de madurez generales, se realizó el análisis de las variables de sensor con QCA. Para realizar este análisis lo primero que se hizo fue tomar los datos ya codificados de las capacidades dinámicas y se le agregó el nivel de madurez. Para este caso el nivel de madurez se tomó del 1 al 4, como cada institución puede tener únicamente un solo nivel, a este nivel de madurez con el que cuenta la IES se le asignó un 1, a los niveles de madurez restantes un 0. Para las capacidades de sensor se utilizó la suma global de cada una de éstas por IES como se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9. Tabla de las variables de sensor y nivel de madurez de la prospectiva tecnológica.

IES	Capacidades dinámicas				Nivel de madurez			
	Necesidades de información	Selección de fuentes	Recolección de datos	Análisis de la información	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
UTEQ	0.68	0.64	0.70	0.86	0	0	1	0
ITP	0.61	0.65	0.67	0.88	0	0	1	0
UAQ	0.91	0.79	0.77	0.94	0	0	0	1
ITSZ	0.28	0.55	0.35	0.64	0	1	0	0

Fuente: Elaboración propia.

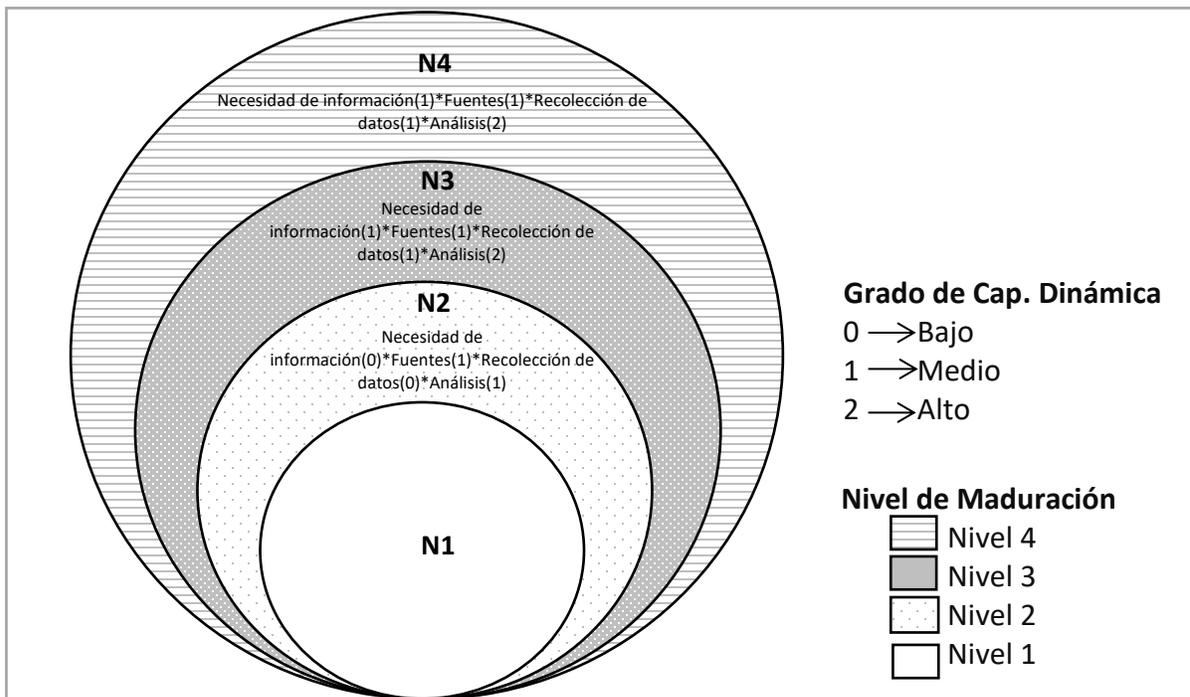
En la codificación de datos para QCA el puntaje máximo ya codificado que podía tener una pregunta era de 1. Dentro del cuestionario, como cada apartado de capacidades dinámicas constaba de 10 preguntas, la puntuación máxima que se podía tener por capacidad dinámica era de 10, por lo tanto, los rangos que se utilizaron para hacer la calibración fueron:

- De 0 a 4 puntos corresponde el valor calibrado de 0, esto significa que la capacidad se encuentra presente en un grado muy débil.
- De 4.1 a 7 puntos corresponden al valor calibrado de 1, esto significa que la capacidad dinámica se encuentra presente en un grado intermedio.
- De 7.1 a 10 corresponde el valor de 2, esto significa que la capacidad dinámica se encuentra presente en un grado muy alto.

Con los valores ya codificados se construyó una tabla de verdad en QCA, con la tabla de verdad se pasó al análisis de los datos, aunque el modelo propuesto por Rohrbeck (2010) propone cuatro modelos de madurez, para el presente trabajo se analizará solamente del nivel dos al cuatro, ya que ninguna de las IES estudiadas tuvieron un nivel de madurez 1.

En la Figura 5, se muestra un resumen de forma gráfica de los resultados obtenidos, donde se pone cada nivel de madurez de prospectiva tecnológica y en qué grado deben de estar desarrolladas las capacidades dinámicas para poder llegar a cada uno de los niveles de madurez.

Figura 5. Niveles de madurez de PT y grado de la capacidad dinámica de sensor requeridas



Fuente: Elaboración propia

Desde Teece (1997) se ha discutido ampliamente el tema de las capacidades dinámicas en el campo de la administración. Sin embargo, se ha debatido ampliamente qué son las capacidades dinámicas y los procesos, prácticas y rutinas que podrían aprovechar. En el presente trabajo, se encontró que para las IES analizadas la capacidad dinámica de sensor es necesarias para que se den los procesos de prospectiva tecnológica, ninguno de los niveles de prospectiva tecnológica analizados en el trabajo (Nivel 2 al 4) puede prescindir de las variables que componen la capacidad de sensor.

Conclusiones

En un mundo en el que el cambio es cada vez más dinámico y se vuelve más difícil de prever, es particularmente relevante mejorar nuestra comprensión de cómo las organizaciones pueden desarrollar capacidades dinámicas para sobrevivir y mantenerse exitosas en una economía de ventaja transitoria. El presente estudio promueve la expectativa de que la capacidad dinámica de sensor puede promover la prospectiva tecnológica. Una investigación futura podría centrarse en seguir explorando la interacción de ambos niveles. Dicha investigación es desafiante, ya que puede necesitar recurrir tanto a la ciencia organizacional como a las teorías de la ciencia psicológica, pero es clave para

comprender cómo las organizaciones pueden volverse más adaptativas y más ágiles, a pesar de las preocupaciones justificadas sobre la racionalidad limitada y los prejuicios en la toma de decisiones.

Para manejar la incertidumbre ambiental, es importante que las instituciones posean un nivel alto de madurez de prospectiva tecnológica. La propia prospectiva tecnológica puede considerarse como una parte central de la capacidad de sensar que permite a una organización detectar la necesidad de renovar su cartera de recursos. Por lo tanto, las instituciones necesitan comprender la relevancia y el significado de ambos conceptos. En las proposiciones, se dedujo una relación positiva entre los dos conceptos, una consideración conjunta puede conducir a un desempeño superior de ambos conceptos en las instituciones. En consecuencia, se debería considerar a la capacidad dinámica de sensar y a la prospectiva tecnológica colectivamente.

Referencias

- Álvarez-Gayou, J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología* (Vol. 2). Paidós.
- Becker, P. (2002). *Corporate Foresight in Europe*. <http://www.foresight-platform.eu/wp-content/uploads/2011/04/EFMN-Brief-No.-82-Corporate-Foresight-in-Europe.pdf>
- Brown, S. L., y Eisenhardt, K. M. (1997). The Art of Continuous Change: Linking Complexity Theory and Time-Paced Evolution in Relentlessly Shifting Organizations. *Administrative Science Quarterly*, 42(1), 1-34. <https://doi.org/10.2307/2393807>
- Buendía Eisman, L., Colás Bravo, M., y Hernández Pina, F. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*.
- Eisenhardt, K. M. (1989). *Making Fast Decisions in High-Velocity Environments* (Vol. 32). <https://doi.org/10.2307/256434>
- Eisenhardt, K. M., y Martin, J. (2000). Dynamic Capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21(10).
- Fritsch, M., y Slavtchev, V. (2007). Universities and Innovation in Space. *Industry and Innovation*, 14(2), 201-218. <https://doi.org/10.1080/13662710701253466>
- Hansen, J. A., y Lehmann, M. (2006). Agents of change: universities as development hubs. *Journal of Cleaner Production*, 14(9), 820-829. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.11.048>
- Khan, O., Daddi, T., y Iraldo, F. (2020). Microfoundations of dynamic capabilities: Insights from circular economy business cases. *Business Strategy and the Environment*, 29(3), 1479-1493. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/bse.2447>

- Klos, C., y Spieth, P. (2021). READY, STEADY, DIGITAL?! How foresight activities do (NOT) affect individual technological frames for managerial SENSEMAKING. *Technological Forecasting and Social Change*, 163, 120428. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120428>
- Kump, B., Engelmann, A., Kessler, A., y Schweiger, C. (2019). Toward a dynamic capabilities scale: measuring organizational sensing, seizing, and transforming capacities. *Industrial and Corporate Change*, 28(5), 1149-1172. <https://doi.org/10.1093/icc/dty054>
- Legewie, N. (2013). An Introduction to Applied Data Analysis with Qualitative Comparative Analysis [methodology; theory development; Qualitative Comparative Analysis (QCA); comparative analysis; applied data analysis]. 2013, 14(3). <https://doi.org/10.17169/fqs-14.3.1961>
- Maldonado Gómez, G., De los Ángeles Miró, M., Stratta, A. E., Barreda Mendoza, A., y Zingaretti, L. (2020). La educación superior en tiempos de covid-19: análisis comparativo México - Argentina. *Revista de Investigación en Gestión Industrial, Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo - GISST*, 2(2). <https://doi.org/10.34893/gisst.v2i2.12>
- Mao, C., Koide, R., Brem, A., y Akenji, L. (2020). Technology foresight for social good: Social implications of technological innovation by 2050 from a Global Expert Survey. *Technological Forecasting and Social Change*, 153, 119914. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119914>
- Marshall, C., y Rossman, G. B. (2010). *Qualitative research design*. Sage Publications, Inc.
- Martin, B. R. (1995). Foresight in science and technology. *Technology Analysis y Strategic Management*, 7(2), 139-168. <https://doi.org/10.1080/09537329508524202>
- Mittelstaedt Jr, R. E. (1992). Benchmarking: How to learn from best-in-class practices. *National Productivity Review*, 11(3), 301-315.
- Penprase, B. E. (2018). The fourth industrial revolution and higher education. *Higher education in the era of the fourth industrial revolution*, 10, 978-981.
- Reger, G. (2001). Technology Foresight in Companies: From an Indicator to a Network and Process Perspective. *Technology Analysis y Strategic Management*, 13(4), 533-553. <https://doi.org/10.1080/09537320127286>
- Rohrbeck, R. (2010). *Corporate Foresight: Towards a Maturity Model for the Future Orientation of a Firm*. Springer-Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-7908-2626-5>
- Rohrbeck, R., y Kum, M. E. (2018). Corporate foresight and its impact on firm performance: A longitudinal analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 129, 105-116. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.12.013>

- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(1), 1319-1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Teece, D. J. (2017). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>
- Teece, D. J., Pisano, G., y Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Villalobos-Valdez, J. (2021). Pilares tecnológicos universitarios dentro del contexto de la cuarta revolución industrial. *IPSA Scientia, revista científica multidisciplinaria*, 6(2), 35-51. <https://doi.org/10.25214/27114406.1096>

Propuestas de solución a los desafíos de la transformación digital en la educación superior

Mariana Calderón Palencia¹

*Ismael Loza Vega**

*Sergio Castellanos Gutiérrez***

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo generar propuestas de solución para los desafíos de la transformación digital en la educación superior. La pregunta general de investigación es ¿Cuáles son las propuestas de solución para los desafíos de la transformación digital en la educación? La metodología utilizada para el presente artículo es la de investigación-acción y los resultados obtenidos muestran que existen propuestas de mejora para enfrentar a distintos tipos de desafíos que giran en torno a la transformación digital en la educación superior.

Palabras clave: Desafíos, Transformación Digital, Educación

Abstract

This research aims to generate solution proposals for the challenges of digital transformation in higher education. The general research question is: What are the solution proposals for the challenges of digital transformation in education? The methodology used for this article is research - action and the results obtained show that there are proposals for improvement to face different types of challenges that revolve around digital transformation in higher education.

Keywords: Challenges, Digital Transformation, Education

^{1**} Universidad de Guadalajara, CUCEA.

Transformación digital

A finales del siglo pasado las organizaciones y empresas empezaron a abrir una página web y después crearon su aplicación para dispositivos móviles, cuando hicieron estos cambios estaban yendo mucho más lejos en el proceso de digitalización (Vacas, 2018).

La transformación digital se refiere al uso de tecnología digital para transformar a una empresa, consta de al menos dos dimensiones: las tecnologías digitales habilitadoras y el nivel de transformación. Las tecnologías digitales permiten nuevas aplicaciones y la creación de valor para las empresas (Katsamakos, 2022). Para Fuente (2022) es un proceso consistente en reorientar a la compañía hacia la aplicación y uso de tecnologías emergentes. En cuanto a SAP (2022) la transformación digital es un componente clave de una estrategia de transformación, es crítica para el éxito o fracaso e implica integrar tecnologías y soluciones digitales en todas las áreas de un negocio.

De acuerdo a HPE (2022) es un proceso de sustitución total de métodos manuales y tradicionales, una reinención en todos los aspectos de un negocio, no solo la tecnología, que mantiene la capacidad de reacción de las organizaciones. Grajek y Reinitz (2019) la definen como una serie de cambios profundos y coordinados de cultura, fuerza laboral y tecnología que permiten nuevos modelos educativos y operativos y transforman las operaciones, direcciones estratégicas y propuestas de valor de una institución y Gobble (2018) establece que la transformación digital es la transformación profunda de las actividades y organizaciones empresariales, procesos, competencias y modelos para la máxima efectividad de los cambios y oportunidades de un mix tecnológico y su impacto acelerado en la sociedad, de forma estratégica. Marulanda (2018) por su parte establece que la transformación digital de las empresas es un concepto que forma parte de la industria 4.0, es un proceso que combina de manera adecuada la incorporación de los nuevos avances de la tecnología en la empresa con la colaboración fundamental del capital humano.

La digitalización es una transformación, no es un desafío técnico y tiene un impacto duradero en las empresas. Organizaciones que cultivan la tecnología digital y el pensamiento estratégico estarán en una posición ventajosa en competencia en el mercado (Xue et al., 2022). La integración de la tecnología resulta en cambios fundamentales en cómo funcionan las empresas y como entregan valor a sus clientes (Baiyere et al., 2020)

Según Kraus y otros (2021) la creciente digitalización de las economías ha resaltado la importancia de la transformación digital, los cambios disruptivos no solo ocurren a nivel de empresa; también tienen implicaciones ambientales, sociales e institucionales. Esta es la razón por la que durante las últimas dos décadas la investigación sobre transformación digital ha recibido una atención creciente, con una amplia gama de temas investigados en la literatura.

Los cambios en el entorno del mercado, tales como el desarrollo de la tecnología digital y la personalización de la demanda del consumidor, han creado la urgente necesidad de las empresas para desarrollar la habilidad de adaptarse a los profundos cambios en la estrategia y los procesos de negocios (Yu et al., 2022). La transformación digital se ha convertido en la forma indispensable para que las empresas mejoren su calidad, la eficiencia y remodelen su competitividad central (Lu et al., 2019).

De acuerdo a Yin y Ran (2022) el núcleo de la transformación digital es el uso de la tecnología digital para empoderar empresas a través del despliegue y configuración en profundidad de capacidades digitales, facilitando la previsión oportuna de posibles riesgos, la reducción de las incertidumbres y una mejora en su capacidad para hacer frente a los riesgos. Para la transformación digital, es más necesario actualizar las capacidades y la mentalidad estratégica que el desarrollo de la infraestructura de las tecnologías de la información (Rogers, 2016).

La transformación digital ha influido en todas las industrias, desde las más tradicionales hasta las nacientes, la educación no está fuera de este contexto.

Transformación digital en la educación

La transformación digital toma lugar en distintas áreas, trayendo consigo nuevos desafíos y oportunidades para el desarrollo de la educación superior, es un proceso de largo tiempo que atraviesa distintas etapas y requiere de múltiples recursos y actores en su participación (Giang et al., 2021). En cuanto a la educación, la transformación digital se ha implementado a lo largo de todo el mundo, es una acción que reúne todos los aspectos digitales y hace un llamado al ajuste de la tecnología, cultura e instituciones, en este sentido, la transformación digital debe de ser analizada desde una perspectiva sistemática que ayude a comprender como los distintos actores operan en el desarrollo de la transformación digital, específicamente en el sector de la educación (Cerde et al., 2021).

Diversos autores concuerdan en que es inevitable que exista la transformación digital en la educación como resultado del uso del incremento de la tecnología en la vida diaria, es necesario desarrollar esta transformación, la era digital y la capacidad de entender y adaptar, para diseñar nuestra educación, sistema que todavía está dominado por la comprensión clásica (Parlak, 2017; Taskiran, 2017). (Taşkıran, 2017).

De acuerdo a Cetre (2020) el sector educativo, como fuente primaria de innovación y desarrollo no es ajeno a este cambio, por lo tanto, debe incorporar, para el logro de sus objetivos y de sus procesos administrativos y educativos, el uso de tecnologías digitales. Para Martínez (2021) la educación es el pilar fundamental para el desarrollo y la transformación digital a través de las generaciones.

Desafíos de la transformación digital

La Cuarta Revolución Industrial (Schwab, 2017), ha traído consigo una renovación masiva en todos los sectores para adaptarse a la nueva economía digital, desde las empresas (siendo absolutamente necesaria para afrontar su realidad y tan imprescindible para su propia supervivencia), centros educativos hasta la banca, causando gran impacto en la vida cotidiana de la mayoría de las personas en todo el mundo. Pese a lo que se cree, hoy en día sigue persistiendo un desconocimiento revelador sobre la trascendencia de la transformación digital, que conlleva un proceso necesario de profundo cambio, principalmente cultural y después tecnológico, que toda institución debe establecer para estar a la altura de la expectativa actual en todos los ámbitos.

Partiendo de la premisa de que la transformación digital se ha convertido en una necesidad para las instituciones, promover el camino de la transformación digital es un problema estratégico para la gestión, así como iniciar, avanzar y madurar digitalmente es uno de los inconvenientes principales a los que se enfrentan en su día a día las empresas de todo tipo y en todos los sectores (González, 2021).

El mayor desafío en la transformación digital se centra en la resistencia al cambio. La misma puede conseguirse a través de la transformación cultural para que la organización sea ágil, centrada en el cliente, promueva la colaboración de personas en equipos y cuente con líderes que fomenten el compromiso y la innovación (Valderrama, 2019).

La transformación digital es considerada como un esfuerzo colectivo para transformar el modelo de negocio de las empresas integrando las nuevas tecnologías digitales. Esto requiere una colaboración directa e indirecta de todos los interesados para desarrollar conocimientos compartidos en el interior y exterior de sus organizaciones empresariales, haciendo de la gestión del conocimiento organizacional una tarea clave para los líderes de las empresas en la economía digital (Peter et al., 2020).

En palabras de Martin (2018) implementar transformaciones digitales ha sido un desafío. Se estima que menos del 30% de las transformaciones digitales tienen éxito en la industria.

Desafíos de la transformación digital en la educación

La universidad debe reinventarse con el fin de afrontar los desafíos en un ambiente cambiante, adoptar la realidad de un mundo digital. Para lograr esto deberá prestar atención a los avances tecnológicos y ser más activa en la estrategia de innovación universitaria, comprender que las tecnologías son herramientas clave para impulsar al sector educativo (Cueva, 2020).

De acuerdo con Safiullin y Akhmetshin (2019) las universidades tienen la necesidad de la transformación digital que no se basa solamente en la introducción de tecnologías, sino en cambios culturales y organizativos, uso de tecnologías de comunicación en el proceso educativo, enseñanza en red y a distancia y la implementación del servicio de gestión de la universidad digital.

En el ámbito de la educación la resistencia al cambio puede ser un factor relevante, hasta el punto de poder ralentizar la introducción en forma notable de la transformación digital (Pedreño, 2022).

Según Cueva (2020) la universidad debe de tener la capacidad para adelantarse al futuro, esto implica que debe de estar en alerta permanente, continua reflexión e implica la visión de un mundo digital. Las tecnologías digitales como la interacción social, movilidad, análisis de información, inteligencia artificial y adopción de la nube afectan profundamente las áreas de la actividad humana.

Por su parte Barro (2018) menciona que se trata de repensar a la universidad, no de repararla, lo que supone debe de hacerse con una visión en conjunto ya que de otra forma la universidad corre el riesgo de ofrecer a sus estudiantes lo que ella quiere que sean y no lo que realmente ellos quieren.

De acuerdo a Cueva (2020) las universidades deben de proporcionar a los alumnos las habilidades y conocimientos que necesitan para un futuro diferente, existe una preocupación ya que algunos líderes universitarios ven la transformación como una manera de mejorar la forma en que hacen su trabajo actual y no como una creación de modelos digitales totalmente nuevos, se basan en un modelo tradicional y no se comprende que el proceso de transformación digital implica un cambio en el modelo de organización. Al respecto Barro (2018) menciona que es importante que las universidades entiendan que no basta con su digitalización, tienen que convertirse en universidades digitales, en este sentido no es lo mismo digitalizar contenidos docentes que diseñar una verdadera educación digital lo que supone no solamente llevar los contenidos a un campo virtual sino transformar la docencia en donde se modifique la dinámica enseñanza-aprendizaje, ajustándola a las capacidades de aprendizaje de cada alumno. Digitalizar universidades requiere un esfuerzo de inversión y mejora en infraestructura tecnológica además de un liderazgo en las tecnologías.

Ramírez-Montoya (2020) menciona en los resultados de su estudio que en el caso puntual de México los desafíos de la transformación digital son la falta de capacitación de los profesores para trabajar en un entorno completamente en línea, mejorar la competencia tecnológica de los profesores y la falta de acceso a la tecnología por parte de los estudiantes.

Informe “Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe”

El informe “Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe” realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en diciembre del 2021 cuyo propósito fue obtener

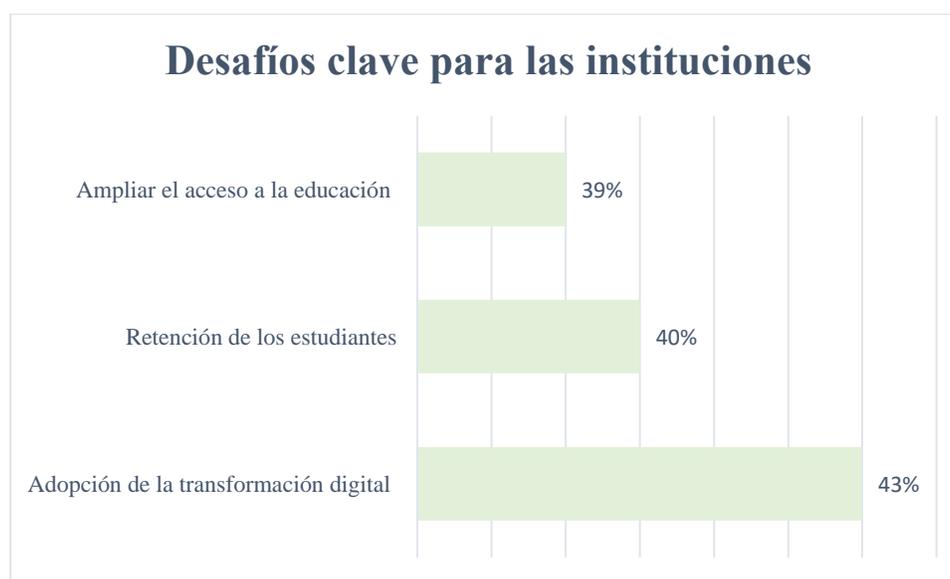
una visión sobre el terreno de los problemas clave que enfrentan las instituciones de educación superior involucró a casi 100 instituciones en 14 países, sirve como un control de temperatura para la transformación digital en la educación superior en la región, incluidos desafíos, capacidades, enfoques y necesidades clave, además, el estudio identifica una serie de temas y problemas que brindan información para todos aquellos que están considerando la transformación digital. El informe se basa en una serie de fuentes de datos de investigación pública y datos de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, se aplicó una encuesta a 73 instituciones de 14 países, entre ellos México, así como 16 entrevistas en profundidad.

En dicho informe se destaca que, para muchos, los mayores desafíos son el cambio interno y otros reconsideran el papel de la educación superior por completo.

A continuación se detallan aspectos importantes otorgados por el informe:

- Las instituciones saben que el aprendizaje digital y en línea serán fundamentales para el futuro de la institución, el cambio institucional es el mayor desafío para la transformación digital.
- Se identificó 4 impulsores clave para el cambio estratégico que tendrán el mayor impacto en la educación superior: Nuevas credenciales, Nexos entre educación y trabajo, Competencias sin fronteras, Aprendizaje omnicanal.
- Los desafíos clave de las instituciones son diversos, pero destacan:

Figura 1. Desafíos clave para las instituciones

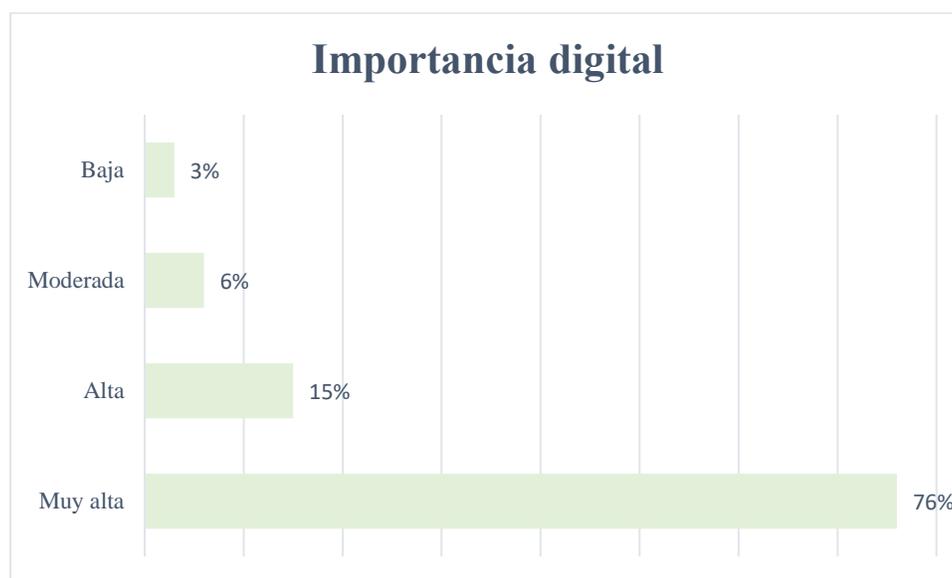


Fuente: “Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe”, BID (2021)
Como se puede apreciar en la gráfica el principal desafío de las instituciones es la adopción de la transformación digital, esto aunado a la necesidad de un liderazgo sólido y un enfoque conectado en toda la institución. Se destaca que existe un imperativo claro de comprender y responder rápidamente a las necesidades y expectativas cambiantes de los estudiantes.

El informe es enfático cuando menciona que los desafíos de la transformación digital son diferentes para todos, en algunos casos las estrategias aún están surgiendo y compiten por atención y financiamiento. Otros implementan soluciones digitales en algunas etapas del ciclo de vida de los estudiantes. Los desafíos de instituciones en fases más avanzadas incluyen como escalar estrategias exitosas, profundizar la capacidad y dónde expandirse a nuevos modelos e innovaciones.

- El 90% de las instituciones consideran que el aprendizaje digital y en línea tiene una importancia alta para su institución.

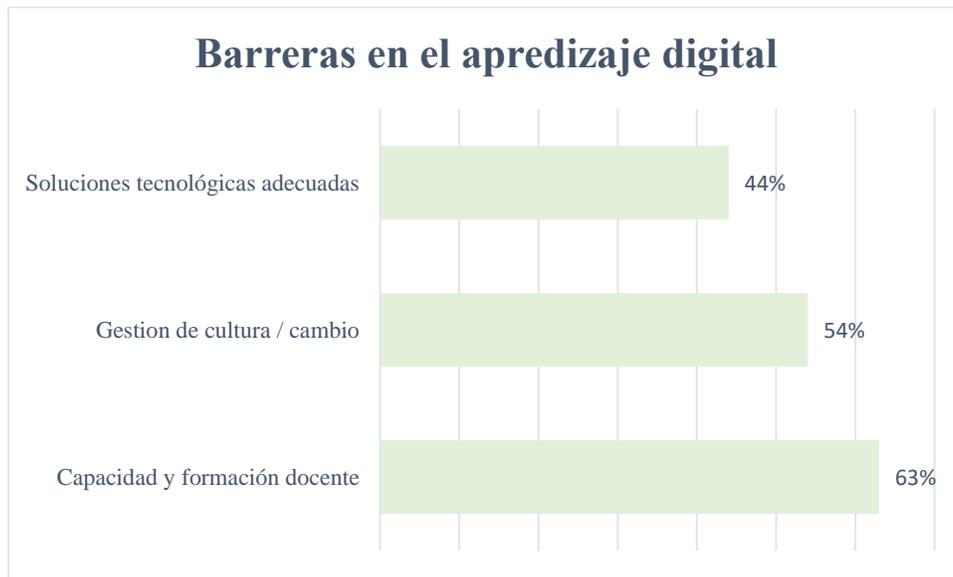
Figura 2. Importancia digital



Fuente: “Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe”, BID (2021)

- Se identificaron distintas barreras para mejorar el aprendizaje digital que resaltan que emprender transformaciones digitales es una cuestión fundamentalmente humana más que de tecnología.

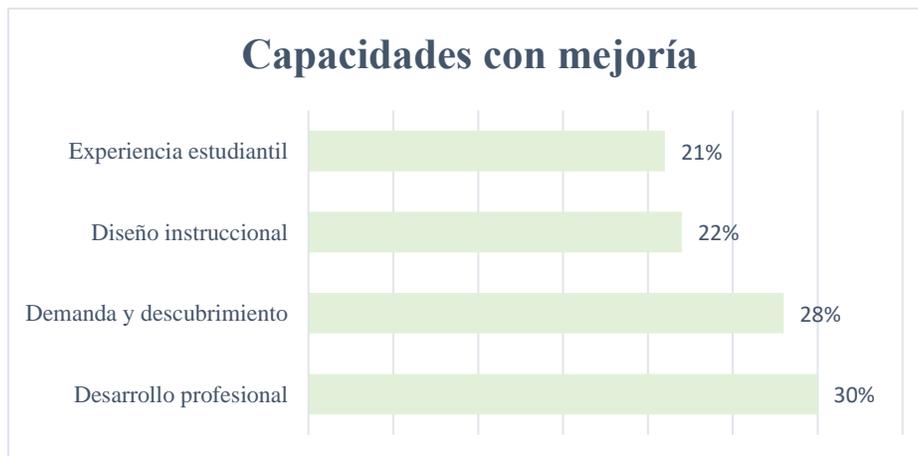
Figura 3. Importancia digital



Fuente: “Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe”, BID (2021)

- El marco de capacidades digitales de la educación superior identifica 4 dimensiones centrales a lo largo del proceso de vida del alumno: Demanda y descubrimiento, diseño instruccional, experiencia estudiantil, desarrollo profesional, las instituciones han destacado las capacidades que necesitan mejoría y son las siguientes:

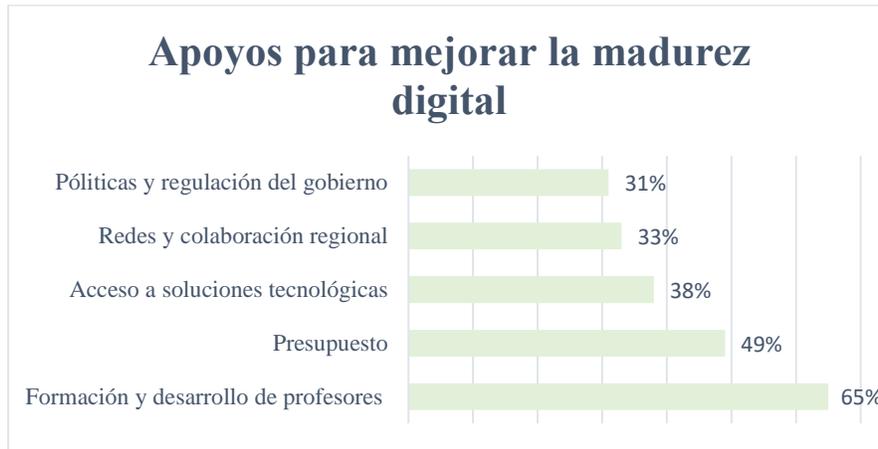
Figura 4. Capacidades con mejoría



Fuente: “Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe”, BID (2021)

- Las instituciones reconocen que necesitan apoyos para generar madurez de capacidades digitales, se necesita trabajar de manera simultánea y la base de esto es el personal y el cuerpo docente de la institución.

Figura 5. Apoyos para mejorar la madurez digital



Fuente: “Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe”, BID (2021). Se puede apreciar que otros desafíos están encaminados al presupuesto de las instituciones, el acceso a soluciones tecnológicas, una red de apoyo y el papel que juegan las políticas y regulación gubernamental.

Una vez expuesto lo anterior se plantea como objetivo de la investigación el generar propuestas de solución para los desafíos de la transformación digital en la educación superior. La pregunta general de investigación es ¿Cuáles son las propuestas de solución para los desafíos de la transformación digital en la educación? La cual será respondida mediante la siguiente metodología.

Metodología

La metodología utilizada para el presente artículo es la de revisión investigación-acción de carácter técnico, puesto que se tiene la finalidad de aportar mayor información sobre los desafíos de la transformación digital en la educación, mediante la revisión de literatura y los resultados del informe “Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe” elaborado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en 2021 y desarrollar una propuesta que ayude a concientizar y favorezca la mejora de las prácticas concretas, todo esto desde el punto de vista del observador.

La investigación-acción nos permite profundizar en la comprensión de los usuarios, la perspectiva sobre sus acciones, experiencias cotidianas y su postura frente a la toma de decisiones, en donde el observador construye una descripción tácita de la práctica (Elliot, 2000), por ello, en este trabajo se llevó a cabo el proceso de acuerdo a las tres etapas de Hernández, et al., (2000) de la siguiente manera:

1. Obtención de conocimiento de la naturaleza del caso, claridad sobre el problema y las personas que se vinculan se realizó mediante la inmersión al documento antes mencionado, así como la literatura revisada que permitió identificar las principales barreras y desafíos que conlleva la transformación digital.

2. Análisis de los datos y generación de temas y categorías referentes al problema.
3. Se plantea una propuesta de valor que coadyuve a la transformación racional colectiva, que dé como resultado buenas prácticas a corto plazo.

La metodología consta de una cuarta etapa, que es la retroalimentación, a la cual no se ha llegado en esta investigación, ya que para ello se requiere haber logrado la implementación de las propuestas y la evaluación de los resultados.

La investigación tiene un horizonte temporal correspondiente del año 2020 al primer semestre del 2021, en ella se destacan los desafíos de la transformación digital en la educación y se realizan propuestas para su solución.

Resultados

Los resultados se obtuvieron con base en la revisión investigación-acción de carácter técnico en donde de acuerdo con Elliot (2000), los observadores no pueden reflexionar sobre el "conocimiento-en-acción" de los prácticos, pero pueden hacerlo por sí mismos, siendo conscientes y describiendo sus teorías tácitamente reflejadas en su acción.

A lo largo del documento se exponen los distintos desafíos de la transformación digital en la educación, se realiza una clasificación de los mismos y se crean cuatro categorías:

Desafío Institucional

El proceso de transformación digital implica un cambio en el modelo de organización, la universidad debe reinventarse, no basarse solamente en la introducción de tecnologías, sino en cambios culturales y organizativos, uso de tecnologías de comunicación en el proceso educativo, enseñanza en red y a distancia y la implementación del servicio de gestión de la universidad digital. Por otra parte deberá prestar atención a los avances tecnológicos y ser más activa en la estrategia de innovación universitaria, en donde los mayores desafíos son el cambio interno. En casos específicos ciertos autores proponen reconsiderar el papel de la educación superior por completo.

Propuesta de solución

La propuesta de Cerezero et al. (2017) para la transformación en las universidades se basa en seis pilares:

1. La visión. Consiste en entender qué valor puede aportar lo digital a nuestra universidad, ya sea en términos de eficiencia, de ahorro de costes, o de mejora de la docencia, la investigación y la gestión. La digitalización ofrece múltiples posibilidades de desarrollo y tenemos que

apostar por un modelo. No se trata de prever con claridad hacia dónde nos dirigimos, sino de marcar tendencias que se irán concretando en el tiempo.

2. Los procesos. La transformación de los procesos universitarios mediante la aplicación de las TIC es el eje en el que mayores avances se han realizado, aunque dichos avances se han producido con diferente intensidad en cada una de las áreas de la gestión universitaria. Se sabe que, en la mayoría de los casos, se debe finalizar la fase de industrialización de los procesos, en algunos casos quizás la fase anterior de automatización de actividades, y hacer un ejercicio de costo-beneficio para la digitalización de los mismos.
3. El punto de contacto con los estudiantes. Se acerca cada vez más a lo digital, dialogan y se organizan en la red, obligando a replantear determinadas acciones hacia ellos, como la presencia de la universidad en las redes sociales, aplicaciones móviles o tutorías y foros virtuales con los docentes. Los estudiantes están acostumbrados a ser atendidos en cualquier momento, desde cualquier lugar y con cualquier dispositivo, pero ante esa demanda, la universidad aún no tiene una respuesta. Se debe fijar la atención en cada uno de los puntos de contacto (web, email, tutorías virtuales, plataformas de E-learning, clases, servicios diversos, ayudas, convocatorias) para, a partir de ahí, rediseñar todos los elementos que sean necesarios de cara a agilizarlos y simplificarlos.
4. El cambio en la cultura y la organización. Las fuertes inercias, la presión del entorno y especialmente de los estudiantes, la ausencia de referencias, la escasez de formación y la falta de liderazgo son impedimentos para afrontar cualquier transformación, pero ésta especialmente. También es cierto que aún no están definidos los nuevos modelos educativos digitales que sustituyan al actual y para ello se debe reforzar que la actualización constante es básica.
5. El diseño de servicios. Es la tercera etapa de la digitalización, por lo que las nuevas realidades como Big Data o IoT permiten configurar nuevos servicios que pueden ser factores diferenciadores con otras universidades. Así, se puede saber información importante sobre los estudiantes, como: cuánto tiempo dedican al estudio, cuánto tiempo permanecen en el campus, cómo es el ritmo de su aprendizaje, etc. Mediante la analítica de datos avanzada se habilita la identificación de nuevos servicios y productos a ofertar, en función del aprendizaje de la interacción y/o detección de la demanda, para ello es indispensable contar con un departamento específico que se encargue.
6. La cultura de la organización. La transformación digital implica un cambio en el liderazgo, pensar de manera diferente, fomentar la innovación y nuevos modelos de negocio,

incorporando la digitalización de activos y un mayor uso de la tecnología para mejorar la experiencia de toda la comunidad educativa.

En la era del conocimiento y la globalización, la universidad debe reinventarse permanentemente para responder mejor a las necesidades y desafíos de un mundo en crecimiento. Dicha reinención pasa por la adaptación a los avances científico-tecnológicos, desarrollarlos, asumílos y ser también más activos en la estrategia de innovación, asumir con plena consciencia la transición efectiva a la transformación digital e impulsar la innovación digital en cada institución (Llorens, 2018).

Desafío en la gestión de la educación

El desafío de las instituciones educativas es la adopción de la transformación digital, esto aunado a la necesidad de un liderazgo sólido y un enfoque conectado en toda la institución. Se destaca que existe un imperativo claro de comprender y responder rápidamente a las necesidades y expectativas cambiantes de los estudiantes, se debe proporcionar a los alumnos las habilidades y conocimientos que necesitan para un futuro diferente, para lograrlo se necesita trabajar de manera simultánea y la base de esto es el personal y el cuerpo docente.

Propuesta de solución

Una de las preocupaciones sociales expuestas en la Agenda 2030 de la ONU, publicada en 2015, es la adecuada utilización de recursos para garantizar el desarrollo de la institución y mejorar la actividad de las universidades, también conocida como sostenibilidad universitaria, tanto a nivel de gestión institucional como en la investigación y docencia.

La propuesta ubicada en la Agenda 2030 (2015), plantea que la sostenibilidad económica universitaria debería estar enfocada en eficientar sus recursos, reducir las cargas de trabajo repetitivas, aumentar considerablemente la oferta de docentes calificados para cada área de conocimiento, cuidando su formación para asignarlos estratégicamente y automatizar y personalizar los servicios para los estudiantes, identificando que la merma en cualquiera de estos aspectos es mucho más costosa en el largo plazo, que una fuerte inversión tecnológica en el corto, por lo que es importante la transformación digital desde y para el personal que manipule la tecnología.

Desafío en el capital humano

No es lo mismo digitalizar contenidos docentes que diseñar una verdadera educación digital, es la falta de capacitación de los profesores para trabajar en un entorno completamente virtual y mejorar la competencia tecnológica de los mismos. Existen distintas barreras para mejorar el aprendizaje

digital que resaltan que emprender transformaciones digitales es una cuestión fundamentalmente humana, la resistencia al cambio puede ser un factor relevante, así como la capacidad para adelantarse al futuro.

Propuesta de solución

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), los sistemas educativos más avanzados en el mundo en cuanto a la integración de TIC en la educación, han desarrollado estrategias digitales efectuado planes de acción específicos. Los ámbitos abordados en las estrategias digitales desarrolladas por Australia, Dinamarca, los Países Bajos y Noruega, están orientadas principalmente a:

- A. La formación docente para fomentar y acelerar la mejora de las prácticas pedagógicas
- B. La creación de actividades y recursos pedagógicos digitales
- C. La innovación en la evaluación, el desarrollo y la difusión de nuevas formas de utilizar las tecnologías digitales
- D. La mejora de las habilidades digitales de docentes
- E. El desarrollo de las infraestructuras necesarias para propiciar el cambio
- F. El desarrollo de una cultura de innovación y las condiciones necesarias para lograrlo
- G. La participación de profesionales y redes de conocimiento para iniciar el cambio
- H. La adopción acelerada de herramientas digitales

Las estrategias desarrolladas por dichos sistemas educativos, ponen en evidencia que la promoción de las competencias digitales en el ámbito educativo es esencial para garantizar que todos alcancen el mismo nivel de educación. En este contexto, nuevos modelos educativos se están desarrollando como mecanismo para avalar, por una parte, el acceso a recursos digitales innovadores y, por otra, las mejores prácticas tecnológicas como parte del plan de estudios, que conjuntamente coadyuvan en el desarrollo de las habilidades digitales.

Desafío presupuestal

Existen algunos desafíos que están encaminados al presupuesto de las instituciones, el acceso a soluciones tecnológicas por parte de profesores y los estudiantes, una red de apoyo y el papel que juegan las políticas y regulación gubernamental. Se requiere un esfuerzo de inversión y mejora en infraestructura tecnológica además de un liderazgo en las tecnologías.

Propuesta de solución

Por parte del gobierno federal, así como de los gobiernos estatales, existen diversas propuestas para dotar a los alumnos de equipo tecnológico que permita el desarrollo de sus actividades educativas de forma adecuada, se realizan convocatorias continuamente para el acceso a estos apoyos.

Una de las propuestas es la implementación de programas por parte de las universidades para dotar a sus estudiantes de computadoras o equipo tecnológico que permita el adecuado desarrollo de sus estudios, tal es el caso de la Universidad de Guadalajara, en el año 2020 lanza el programa “Desde casa” cuya intención es el préstamo de computadoras como una alternativa para que los estudiantes que no cuentan con equipo puedan tomar sus clases en línea y concluir con éxito su semestre, en el año 2021 la propia universidad lanzó el programa “Computadoras para todos” a través de una campaña que pretende recabar fondos para otorgar a 2000 estudiantes de pueblos originarios una computadora portátil durante su carrera e invita a la población en general a participar mediante donaciones.

Con el propósito de realizar inversión y mejora de infraestructura tecnológica en las universidades, además del acceso que tienen las mismas a fondos gubernamentales, se propone la creación de un crédito especial otorgado por la banca comercial con dicho fin, que tenga condiciones adecuadas para el acceso al financiamiento tales como: tasas y plazos preferenciales para las instituciones de educación superior.

Conclusiones

A lo largo de la investigación se realizó la revisión de literatura y los resultados del informe “Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe” elaborado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en 2021 y se desarrollaron propuestas que ayudan a concientizar y favorecer la mejora de las prácticas concretas.

En los resultados se pudo comprobar la existencia de distintos desafíos presentes en la transformación digital en la educación superior y se brindaron distintas propuestas elaboradas por distintos autores y organizaciones así como propuestas de índole personal que en su conjunto ayudan a mitigar los desafíos presentes.

Una de las limitaciones que se encontraron, fue la participación como observador, más que como investigador activo, ya que solamente se logró hacer la descripción tácita de la práctica, más que llevarla a cabo.

Para futuras investigaciones se sugiere desarrollar propuestas enfocadas en la actualización de las TIC, mejora de prácticas pedagógicas digitales y sentido de pertenencia de los docentes hacia

la institución en la que se desempeñan, ya que son de gran relevancia para la transformación digital, como lo muestra la presente investigación.

De igual forma se sugiere segmentar a las universidades geográficamente para dar a conocer los desafíos a los que se han enfrentado y cómo los han solucionado. Es importante mencionar que dichos desafíos pueden ser variables respecto a la locación de las universidades así como sus circunstancias específicas.

Referencias

- Baiyere, A., Salmela, H., & Tapanainen, T. (2020). Digital transformation and the new logics of business process management. *European Journal of Information Systems*, 238-259.
- Barro, S. (8 de Octubre de 2018). *De la digitalización de las universidades a las universidades digitales*. El blog de studia XXI. Universidad. Una conversación pública sobre la universidad: <https://www.universidadsi.es/de-la-digitalizacion-de-las-universidades-a-las-universidades-digitales/>
- Bid; Bidlab; Holoniq. (2021). *Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Cerda, L. M., Nuñez-Valdés, K., & Quiros y Alpera, S. (2021). A Systemic Perspective for Understanding Digital Transformation in Higher Education: Overview and Subregional Context in Latin America as Evidence. *Sustainability*, 1-20.
- Cerezero, Magro, & Salvatella. (2017). *Sobre la transformación digital y su impacto socioeconómico*. Madrid : Roca Salvatella.
- Cetre, J. (2020). *La Transformación Digital y su Rol en las Instituciones de Educación Superior*.
- Cueva, D. (2020). Transformación digital en la universidad actual. *Conrado*, 483-489.
- Fuente, O. (16 de Marzo de 2022). *¿Qué es la Transformación Digital?* <https://www.iebschool.com/blog/que-es-transformacion-digital-business/>
- Giang, N., Hai, P., Tu, N., & Tan, P. (2021). Exploring the Readiness for Digital Transformation in a Higher Education Institution towards Industrial Revolution 4.0. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 1-24.
- Gobble, M. (2018). Digital Strategy and Digital Transformation. *Res. Technol. Manag*, 66-71.
- González, J. (2021). *Retos para la Transformación Digital de las PYMES: Competencia Organizacional para la Transformación Digital*. Universidad de Valladolid.
- Grajek, S., & Reinitz, B. (2019). Getting Ready for Digital Transformation: Change Your Culture, Workforce, and Technology. *Educuse Review*.

- HPE. (28 de Julio de 2022). *Transformación digital*. Hewlett Packard Enterprise: <https://www.hpe.com/mx/es/what-is/digital-transformation.html>
- Katsamakas, E. (2022). Digital Transformation and Sustainable Business Models. *Sustainability*, 1-5.
- Kraus, S., Jones, P., Kailer, N., Weinmann, A., Chaparro-Vanegas, N., & Roig-Tierno, N. (2021). Digital Transformation: An Overview of the Current State of the Art of Research. *SAGE Open*, 1-15.
- Lu, Y., Wang, H., & Xu, X. (2019). ManuService ontology: a product data model for service-oriented business interactions in a cloud manufacturing environment. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 317-334.
- Martin, J.-F. (Octubre de 2018). *Unlocking Success in Digital Transformations*. McKinsey & Company: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/organization/our%20insights/unlocking%20success%20in%20digital%20transformations/unlocking-success-in-digital-transformations.pdf?shouldIndex=false>
- Martínez, W. (Diciembre de 2021). *Transformación digital, la siguiente generación en la educación en Colombia*.
- Marulanda, L. (Marzo de 2018). *Retos y Tendencias de la Transformación Digital para la Empresa Colombiana: Desafío de personas no de tecnología*.
- Parlak, B. (2017). Dijital çağda eğitim: Olanaklar ve uygulamalar üzerine bir analiz [Education in Digital Age: An analysis on opportunities and practices]. *Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences*, 1741-1759.
- Pedreño, A. (22 de Febrero de 2022). *Digitalización de la universidad: ¿disrupción o transformación digital?* Fundación CYD: <https://www.fundacioncyd.org/digitalizacion-de-la-universidad-disrupcion-o-transformacion-digital/>
- Peter, M., Kraft, C., & Lindeque, J. (2020). Strategic action fields of digital transformation. *J. Strateg. Manag.*, 160-180.
- Ramírez-Montoya, M.-S. (2020). Transformación digital e innovación educativa en Latinoamérica en el marco del CoVid-19. *Campus Virtuales*, 123-139.
- Rogers, D. (2016). *Rethink your business for the digital age: The digital playbook transformation*. Columbia University Press.
- Safiullin, M. R., & Akhmetshin, E. M. (2019). Digital transformation of a university as a factor of ensuring its competitiveness. *Journal of Engineering and Advanced Technology*, 7387-7390.
- SAP. (28 de Julio de 2022). *¿Qué es la transformación digital?* SAP <https://www.sap.com/latinamerica/insights/what-is-digital-transformation.html>
- Schwab, K. (2017). *La cuarta revolución industrial*. *Foro Económico Mundial*. Debate.

- Taşkıran, A. (2017). Dijital çağda yükseköğretim [Higher education in the digital age]. *Journal of open education practice and research* , 96-109.
- Vacas, F. (2018). Transformación digital: del lifting a la reconversión. *CEF*, 135-142.
- Valderrama, B. (2019). Transformación digital y organizaciones ágiles. *ARANDU-UTIC – Revista Científica Internacional*, 15-54.
- Xue, L., Zhang, Q., Zhang, X., & Li, C. (2022). Can Digital Transformation Promote Green Technology Innovation? *Sustainability*, 1-20.
- Yin, W., & Ran, W. (2022). Supply Chain Diversification, Digital Transformation, and Supply Chain Resilience: Configuration Analysis Based on fsQCA. *Sustainability*, 1-14.
- Yu, J., Wang, J., & Moon, T. (2022). Influence of Digital Transformation Capability on Operational Performance. *Sustainability*, 1-20.

La educación superior y su efecto en la competitividad; contexto Colombia

Rafael Meléndez Surmay¹

*Yolmis Nicolás Rojano Alvarado **

*Gonzalo Botello Plata Aslin ***

Resumen

Las universidades deben centrar sus esfuerzos en ser económicamente competitivas sin afectar sus posibilidades de ser sostenibles, es así como la globalización, los rankings y la disminución del presupuesto para las Instituciones de Educación Superior IES sobre todas las públicas ha creado un escenario altamente competitivo. En este trabajo trata de mostrar como las IES son pilares para crear y mantener la competitividad a través de la actualización del capital humano implementando un sistema educativo de calidad. El objetivo de este trabajo es explorar el aporte de la educación superior colombiana en la formación de personas productivas e innovadoras, situadas en los primeros puestos del *The University Impact Rankings*, para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Finalmente, se propone un modelo que fomenta la sostenibilidad y competitividad de las IES de Colombia basado en la innovación, investigación, transformación digital y calidad de la educación.

Palabras clave: Competitividad, Sostenibilidad, Calidad de la Educación, The Impact Rankings, QS World University Rankings

Abstract

Universities must focus their efforts on being economically competitive without affecting their chances of being sustainable. In addition, globalization, rankings and the decrease in the budget for Higher Education Institutions, IES above all public ones, have created a highly competitive scenario. In this work, it tries to show how HEIs are pillars to create and maintain competitiveness through the updating of human capital by implementing a quality educational system. The objective of this work is to explore the contribution of Colombian Higher Education in the training of productive and innovative people, promoting skills using The University Impact Rankings 2022 to achieve the Sustainable Development Goals SDG. Finally, we propose a model that fosters the sustainability and competitiveness of Colombian HEIs based on innovation, research, digital transformation and quality of education.

^{1**} Universidad de La Guajira, Colombia

Keywords: Competitiveness, Sustainability, Quality of Education, The Impact Rankings, QS World University Rankings.

Introducción

A partir del Informe Global de Competitividad del Foro Económico Mundial (2019), América Latina y el Caribe presenta un atraso con relación a los países de la OCDE y a algunas regiones como Asia Oriental. Es así, como Chile es el país mejor ubicado en esta clasificación, en la posición 33 de 141 países, debido a su estabilidad económica y a su apertura comercial. Le sigue México (puesto 48), Uruguay (en la 54), Colombia (en la 57) y Brasil (en la 71) (World Economic Forum, 2019a).

Los principales factores que permiten incrementar la competitividad y la productividad son a través del logro del balance entre la capacidad de adaptación, el desarrollo de tecnologías e inversión en capital humano. Es claro que existe una relación directa entre un mejor nivel educativo en el campo laboral y su efecto sobre la competitividad y su crecimiento económico (López Leyva, 2016).

Sin embargo, el objetivo de mantener la capacidad productiva y la tasa de empleo alta de un país no es el único indicador del nivel de bienestar de una sociedad, es un indicador cuantitativo, pero no brinda información sobre la calidad de vida de una sociedad, o aspectos relevantes sobre la educación y la salud (Schank y Rieckmann, 2019). Asimismo, el desarrollo económico refleja un mayor crecimiento económico presentado mejor de la calidad de vida de la población observada en la educación, la sociedad y la economía (Feldman et al., 2015).

Aunque, algunas veces este crecimiento repercute negativamente en la calidad de vida de sus habitantes y especialmente en el medio ambiente. Por ejemplo, el incremento de emisiones de gases de efecto invernadero, la contaminación del suelo, del aire y del agua, la sobreexplotación del suelo, el crecimiento desmedido de las ciudades (Charfeddine y Mrabet, 2017).

Teniendo aspectos anteriores nos permitimos inferir que existe una correlación directamente y proporcional entre el crecimiento económico y el aumento del nivel educativo (Canals, 2017). En este sentido, los países más industrializados se benefician más, con trabajadores con formación en educación superior, dado que promueven la innovación, el uso de tecnología y son más proactivos (Doménech, 2008). La actual realidad del mundo exige buscar nuevas soluciones a los problemas ambientales, económicos y sociales. La educación juega un papel importante en la consecución de un desarrollo sostenible. Por esto es necesario formar más en sostenibilidad, y las universidades tienen una labor fundamental para lograr este objetivo (Cifuentes–Faura, 2021).

La combinación de los procesos de globalización con el modelo de desarrollo integral sustentado en la economía del conocimiento ha dado como resultado el fenómeno de la búsqueda de la competitividad en general, influyendo en las políticas y acciones propias de la educación superior,

la cual entra, también, en un proceso de competitividad en el contexto global; como lo confirman Portnoi et al (2010). En la actualidad, sobre todo en las economías occidentales, la educación superior se ha convertido en un elemento para conseguir el desarrollo y la competitividad. La educación superior no sólo ayuda a mejorar los procesos de innovación, sino que también es un componente crítico para elevar la competitividad de las economías de los países desarrollados (Ilon, 2010).

Mucho de los modelos sobre competitividad presenta a la educación como un factor de influencia en el desarrollo de los países. Por lo tanto, existe una relación entre la calidad del capital humano y la competitividad, porque invertir en los procesos de educación y formación debe ser un arma clave en el proceso de creación de competitividad para todas las economías (Sekuloska, 2014).

Los países han utilizado diversas estrategias comunes para mejorar la competitividad de sus universidades (Portnoi et al., 2010; Bagley y Portnoi, 2014), las cuales se pueden resumir así:

- El impulso a las universidades de clase mundial, donde se destaca el ejemplo de China.
- Promover la integración conjunta entre las instituciones, con el fin de lograr ser fuertes en investigación, innovación y sostenibilidad.
- Promover las alianzas regionales para lograr una mayor participación a nivel global.
- Integrar la dimensión internacional, entendida como el proceso de las dimensiones internacional, intercultural y global de las universidades.
- Priorizar la calidad en los servicios de educación superior mediante la implementación de medidas de aseguramiento de la calidad.

En la actualidad se han creado un conjunto de *rankings* y clasificaciones de universidades, que tiene en cuenta el comportamiento alcanzado por el sistema de educación superior en el medio global (López Leyva, 2016).

Metodología

Para realizar este estudio nos basamos en la clasificación de las cinco (5) primeras universidades colombianas según el *The Times Higher Education Impact Ranking*, para el cual se escogieron cinco ODS (*Industria, innovación e infraestructura, educación de calidad, acciones climáticas, medidas energéticas limpias y asequibles y ciudades y comunidades sostenibles*). De esta manera tener una panorámica de las IES en el contexto colombiano y hacer un comparativo entre públicas y privadas.

De igual manera aplicamos el *QS World University Rankings* para evaluar el rendimiento de las universidades en Latinoamérica y las instituciones colombianas con respecto a la clasificación mundial.

Competitividad Sostenible

Para lograr la anhelada sostenibilidad de las IES deberíamos céntranos en impactar indicadores de la economía del conocimiento, la competitividad sostenible de los países, los procesos de calidad de la

educación superior, tecnologías de la información y la comunicación, generación de nuevo conocimiento científico e innovación. Con este fin para mejorar la calidad de la educación universitaria y lograr un verdadero desarrollo sostenible, proponemos trabajar sobre los siguientes aspectos.

Tabla 1: ODS 9 Industria, innovación e infraestructura.

Posición en Colombia	Nombre	Logo	Ámbito
1	Universidad de La costa CUC		Privada
2	Universidad Tecnológica de Pereira		Publica
3	Universidad Simón Bolívar		Privada
4	Universidad Pontificia Bolivariana		Privada
5	Universidad EAFIT		Privada

Fuente: Tomado con base al The Times Higher Education Impact Ranking.

Investigación

A través de la investigación se genera nuevo conocimiento que es el motor para incrementar la formación del capital humano a través del proceso educativo: Además, los métodos de educación y capacitación para las economías tendría un papel multiplicador, porque mejorará y contribuirá a la preparación tecnológica y las innovaciones, que son las principales debilidades en la competitividad de las economías.

Así debemos seguir las experiencias de las economías avanzadas de la unión europea UE, que utilizan la inversión en capital humano como una receta confiable para crear competitividad y también como una poderosa herramienta para superar cualquier tipo de crisis económica (Sekuloska, 2014).

Tabla 2: ODS 4 La educación de calidad.

Posición en Colombia	Nombre	Logo	Ámbito
----------------------	--------	------	--------

1	Universidad Tecnológica de Pereira		Publica
2	Universidad de La Salle		Privada
3	Universidad de La Costa CUC		Privada
4	Universidad Externado de Colombia		Privada
5	Universidad Simón Bolívar		Privada

Fuente: Tomado con base al The Times Higher Education Impact Ranking

Competitividad en tiempo del covid-19

Debido a la pandemia por el covid-19 y la aceleración en los avances tecnológicos nos hemos envuelto en nuevos desafíos para ser competitivos en todos los campos. Para abordar esta problemática, los países deben centrarse en la reactivación de nuevos empleos y en la cualificación del talento humano entre otros aspectos (The Global Competitiveness Report, 2020). Esto nos lleva a repensarnos como sociedad para actualizar los currículos educativos, nuevas economías y utilizar nuevas tecnologías de gestión del talento para adaptarse a las nuevas exigencias de la globalización.

Calidad de la educación superior

La calidad de la educación superior ES puede ser definida como las características, los procesos y productos educativos que la distinguen (Alghamdi et al., 2017). Esto implica un proceso de mejora continuo en cada uno de los factores que la conforman. En este sentido, la calidad de la educación está relacionada con propósitos y objetivos institucionales y curriculares. Un modelo de calidad institucional se refiere a las funciones generalmente atribuidas a la ES (Abad-Segura y González-Zamar, 2021).

Tabla 3: ODS 7 Medidas energéticas limpias y asequibles.

Posición en Colombia	Nombre	Logo	Ámbito
1	Universidad Pontificia Bolivariana		Privada

2	Universidad EAFIT		Privada
3	Pontificia Universidad Javeriana		Privada
4	Universidad Tecnológica de Pereira		Publica
5	Universidad Católica de Colombia		Privada

Fuente: Tomado con base al The Times Higher Education Impact Ranking

La docencia, la investigación y la extensión son las llamadas pilares fundamentales de las IES (Elken y Stensaker, 2018). Por lo tanto, la universidad debe ser la organización llamada a la alineación de la sociedad. Esto convoca a nuevos desafíos entre los cuales debemos incluir la sustentabilidad y la competitividad, como herramientas para la gestión de la calidad (Franco et al., 2018).

Las medidas y políticas que deben tener un impacto crucial en la mejora de la competitividad y el desarrollo sostenible de las economías deben centrarse en mejorar la calidad de la educación y mejoramiento continuo de la eficacia de la fuerza laboral.

La calidad del sistema de educación y formación es un punto clave en el proceso de creación de valor agregado en la producción de bienes y servicios y en el aumento de inversión de las economías, pero al mismo tiempo son uno de los principales defectos en la creación y promoción de la capacidad competitiva en todas las economías según Borensztein, Lee y De Gregorio (1998).

A medida que el mundo se recupera del impacto de la pandemia de COVID-19, podría decirse que la importancia de graduarse con ciertas competencias, habilidades y cualidades requeridas por los empleadores modernos nunca ha sido mayor.

Tabla 4: ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles.

Posición en Colombia	nombre	Logo	Ámbito
1	Universidad del Rosario		Privada
2	Universidad EAFIT		Privada

3	Pontificia CES	 UNIVERSIDAD CES Un compromiso con la excelencia	Privada
4	Pontificia Universidad Javeriana	 Pontificia Universidad JAVERIANA Cali	Privada
5	Universidad Antonio Nariño	 UAN Universidad Antonio Nariño	Privada

Fuente: Tomado con base al The Times Higher Education Impact Ranking

Innovación en las IES

A partir de la creación del Viceministerio de Educación Superior en Colombia (2003) fueron puestas en marcha diversas iniciativas de fomento que ha permitido redoblar fuerzas para implementar proceso de innovación en las IES y esto han contribuido al desarrollo progresivo de capacidades para el uso y la apropiación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el sector educativo (MEN, 2022).

Por esto, el desarrollo de la ciencia, la cultura y la sociedad conjuga esas prácticas tradicionales con la apuesta por la innovación. Es así como debemos buscar un punto de equilibrio en la exploración de la innovación desde lo tradicional, y así, en buscar un nuevo formato de educación superior sin ignorar formas y métodos convencionales (Hoveskog et al., 2018).

Finalmente, un sistema de gestión de la ES debe estar en consonancia con sus principios misionales de la sociedad actual y debe garantizar la cantidad y calidad del proceso de educación y formación, porque el capital humano es un factor crucial de cambiar a un nivel superior de progreso, es decir, desarrollo basado en la innovación. (Konur, 2012; Storey et al., 2017).

Tabla 5: ODS13 la acción climática.

Posición en Colombia	nombre	Logo	Ámbito
1	Pontificia Universidad Javeriana	 Pontificia Universidad JAVERIANA Cali	Privada
2	Universidad EAFIT	 UNIVERSIDAD EAFIT®	Privada

3	Pontificia CES	 UNIVERSIDAD CES Un compromiso con la excelencia	Privada
4	Universidad Pontificia Bolivariana	 Universidad Pontificia Bolivariana	Privada
5	Universidad EAN	 ean® universidad	Privada

Fuente: Tomado con base al The Times Higher Education Impact Ranking

Transformación Digital

Las IES necesita priorizar la innovación educativa y la transformación digital, e impulsar una educación superior de calidad e incluyente, además de ampliar la oferta de programas virtuales y a distancia que conduzca a fortalecer las competencias en el campo laboral para la cuarta revolución industrial 4RI (Schwab, 2016).

El avance exponencial de la inteligencia artificial y el aprendizaje autónomo es evidente y real como lo señalan Merrill et al. (2019), y por tanto empresas como gobiernos compiten para explotar su máximo potencial en esta temática. Sin embargo, en este panorama competitivo creciente, la transición a la digitalización es inevitable la cual se reconoce a través del término "digital imperativa" (George et al., 2020).

La transformación digital (TD) se ha convertido en una prioridad para las (IES) en esta segunda década del siglo XXI, y este es un proceso necesario para las organizaciones que pretenden ser líderes del cambio y ser altamente competitivas en su ámbito (Hess, 2016). Es así como algunos autores expresan que la transformación digital se refiere a los cambios que las tecnologías digitales pueden generar en el modelo de negocios de una empresa, que producen cambios en los productos o estructuras organizacionales o en la automatización de procesos (Gobble, 2018).

Sin embargo, si las IES quieren ser sustentables como elemento clave de esta transformación, es necesario que evolucionen integralmente. Además, deben explotar de manera eficiente todas las oportunidades y potencialidades de las tecnologías digitales disponibles. Por lo tanto, estos cambios traen consigo nuevos desafíos. Este desafío es más apremiante para las organizaciones que buscan posicionarse, pero la misma preocupación se vuelve pertinente para las universidades, a medida que

aumenta la competencia en el mercado laboral por seleccionar a los mejores estudiantes e investigadores (Faria, 2015)

La educación superior es un lugar central para la creación de nuevas economías del conocimiento del siglo XXI (Sam y Van Der Sijde, 2014), y las tecnologías digitales son medios clave para hacer realidad este potencial (Selwyn, 2016). Al mismo tiempo, existe una comercialización actualmente del sector, particularmente en los países de habla inglesa, donde las estrategias de las industrias del sector privado se consideran beneficiosas también para la educación superior (Comisión (EC) E (2012)). Algunos investigadores han argumentado que las universidades han quedado rezagados respecto a otros sectores en digitalización (Rodríguez-Abitia y Bribiesca-Correa, 2021).

Además, la multiplicidad de formas en que se ha abordado la transformación digital TD en las IES permite evidenciar que la TD requiere repensarse, reestructurarse y reinventarse, desde su carácter multipropósito y multiproceso. Esto sugiere que las dimensiones de la política al interior de las IES no sólo implican un avance tecnológico, sino que es más trascendental y debe generar cambios, afectando la cultura inmersa en las universidades, en las actividades administrativas, formativas y sus evaluaciones, los enfoques pedagógicos, los procesos de docencia, investigación, extensión y administrativas.

Educación y desarrollo sostenible DS

Las IES juega un papel primordial en la consecución de un desarrollo sostenible en una sociedad. En consecuencia, el principal objetivo es mantener el crecimiento económico, ajustándolo a las condiciones de la naturaleza como los recursos renovables. Es así, como la relación del concepto de DS y los principios de cambio expresados por los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) es inevitable, exigiendo un cambio de paradigma en las IES. Por lo tanto, las universidades tienen un papel fundamental en el cumplimiento de los ODS, al tiempo que pueden beneficiarse enormemente del compromiso con la Agenda 2030.

Análisis y resultados

A continuación, se presentan las mejores universidades colombianas que han demostrado su capacidad para producir egresados requeridos para el posicionamiento en el campo laboral. Se presenta las mejores instituciones clasificadas según *QS Ranking*.

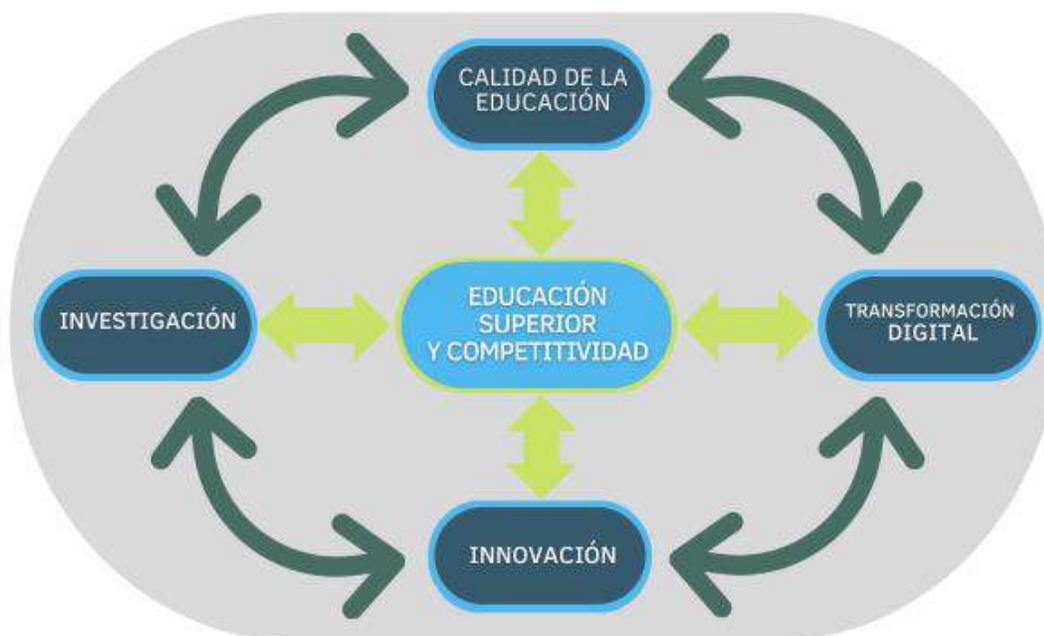
La edición 2023 del QS World University Rankings, muestra que las universidades en Colombia siguen mejorando en su posicionamiento y también su participación. Es así, como la universidad mejor posicionada de Colombia a nivel mundial es la Universidad de Los Andes, ocupando el puesto 220, con una gran proporción de docentes internacionales. Le sigue la

Universidad Nacional de Colombia, subiendo un total de 16 puestos, ocupando el puesto 243. Esta universidad cuenta con la mayor cantidad de docentes cualificados. Además, la Pontificia Universidad Javeriana ocupó la tercera posición a nivel Colombia, ya que se ubicó en el top 500 a nivel mundial ubicándose en la posición 382. (Extraído de la Revista Semana 2022).

Una manera de determinar la incidencia de la educación superior colombiana es a través de los aportes de las IES en los ODS, para este análisis se consideró cinco objetivos de los ODS; *Industria, innovación e infraestructura, educación de calidad, acciones climáticas, medidas energéticas limpias y asequibles y ciudades y comunidades sostenibles*.

Estas clasificaciones se muestran en la Tabla 1,2,3,4 y 5 considerando su ámbito (pública o privada) y su posición en la clasificación.

Figura 1. Modelo de competitividad de las IES. Fuente propia.



Clasificación latinoamericana

A nivel Latinoamericano el *QS Latin America University Rankings* de este año presenta 418 instituciones, frente a las 410 del año pasado, lo que lo convierte en nuestro mayor ranking latinoamericano hasta el momento. Las principales posiciones incluyen a Brasil con (95 universidades), México (64 universidades) y Colombia (61 universidades), que representan entre ellos más de la mitad de todas las universidades clasificadas.

Tabla 6: Clasificación de empleabilidad de graduados de Colombia

Posición	Institución	Logo	Ámbito
100-110	Universidad de Los Andes		Privada
141-150	Universidad Nacional de Colombia		Publica
201-250	Pontificia Universidad Javeriana		Privada

Fuente QS Latin America University Rankings.

Tabla 7: Clasificación Latinoamericana.

Posición	Institución	Logo	País
1	Pontificia universidad católica de Chile		Chile
2	Universidad de San paulo		Brasil
3	Universidad de Chile		Chile
4	Tecnológico de Monterrey		México
5	Universidad de los Andes		Colombia
6	Universidad Nacional Autónoma de México		México

Fuente QS Latin America University Rankings.

Conclusiones

Una economía basada en el conocimiento ubica a las IES como factor principal en la dinámica de países más productivos, por lo tanto, las universidades deben impactar en la competitividad sostenible de los países. Por consecuencia debe existir un plan de mejoramiento continuo y permanente de la calidad de la educación, tecnología de la información, innovación e investigación en la formación profesional.

A continuación, se presentan algunas sugerencias derivadas de este trabajo que contribuirán a la competitividad y sostenibilidad de las IES;

- Las universidades deben adoptar un enfoque centrado en el aprendizaje para la transformación digital, es decir, establecer un espacio de aprendizaje compartido, integrando tecnologías, pedagogías y medidas organizativas.

- La detección de direcciones futuras en la investigación ayuda a los investigadores a conducir sus próximas publicaciones y a las instituciones y centros de financiación para asegurar un adecuado acercamiento a sus principales objetivos.
- La calidad de la educación superior se relaciona con sus propósitos y objetivos institucionales y curriculares. Por lo que se debe producir un verdadero modelo de calidad institucional direccionado a la docencia, la investigación y la extensión como principios misionales a cumplir.
- Además, los docentes necesitan redefinir su rol, pasando de dar clases magistrales orales a organizar recursos digitales innovadores en su labor docente.
- Los estudiantes deben mejorar su capacidad para trabajar en entornos híbridos complejos donde tienen lugar diferentes formas de digitalización.

En los ODS seleccionados del *The University Impact Rankings* muestran poca participación de las universidades públicas colombianas, donde se identifica a la Universidad Tecnológica de Pereira (pública) como la única universidad de este ámbito en los ODS seleccionadas para el análisis. Esto evidencia el poco interés sobre el desarrollo de los ODS como principios misionales de las instituciones o podría haber poco interés en participar en estos rankings. Caso contrario se presenta en el *QS World University Rankings*, p.e la Universidad Nacional de Colombia (pública) se encuentra bien posicionado dado al alto nivel formativo de sus docentes.

Finalmente, aquellas universidades que demuestran una mayor capacidad investigativa, que inviertan en innovación y transformación digital asociado con mejoramiento continuo del proceso académico serán las que logren ser sostenible y las que mayor contribuyan a economías competitivamente sostenibles en sus países.

Referencias

Agenda 2030, (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development*. <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>

Alghamdi, N., den Heijer, A., de Jonge, H., (2017). Assessment tools' indicators for sustainability in universities: an analytical overview. *Int. J. Sustain. High Educ.* 18 (1), 84e115. <https://doi.org/10.1108/ijsh-04-2015-0071>

Borensztein, E., De Gregorio, J. and Lee, J-W. (1998). How Does Direct Investment Affect Economic Growth? *Journal of International Economics*, 45, 115–135.

- Canals, C. (2017). Educación y crecimiento económico. *Informe Mensual*, (5), 32-33. Recuperado de <https://www.caixabankresearch.com/educacion-y-crecimiento-economico>.
- Charfeddine, L., Mrabet, Z., (2017). The impact of economic development and socialpolitical factors on ecological footprint: a panel data analysis for 15 MENA countries. *Renew. Sustain Energy, Rev.* 76, 38e154. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.03.031>
- Commission (EC), E. (2012). *Rethinking education: Investing in skills for better socio-economic outcomes*.
- Cifuentes–Faura, J. (2021). Situación actual de la educación para la sostenibilidad en las universidades españolas. *Revista de La Educacion Superior*, 3(1).
- De Paula, N., (2017). The agenda 2030 for responsible management education: an applied methodology. *Int. J. Manag. Rev.* Ed.15,<https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.02.010>
- Doménech, R. (2008). *La evolución de la productividad en España y el capital humano. Documento de trabajo-Laboratorio de alternativas*, (141). Fundación Alternativas. Recuperado de https://www.fundacionalternativas.org/public/storage/laboratorio_documentos_archivos/2db82af5c928ffa2e26ebd75f691f77f.pdf
- Elken, M., Stensaker, B., (2018). Conceptualising “quality work” in higher education. *Qual. High Educ.* 24 (3), 89e202. <https://doi.org/10.1080/13538322.2018.1554782>
- Faria, J.; Nóvoa, H. (2015). Digital transformation at the University of Porto. In *Proceedings of the Annual Conference of the Global Innovation and Knowledge Academy*, Valencia, Spain, 14–16, doi: 10.1007/978-3-319-56925-3_24
- Franco, I., Saito, O., Vaughter, P., Whereat, J., Kanie, N., Takemoto, K., (2018). Higher education for sustainable development: actioning the global goals in policy, curriculum and practice. *Sustain. Sci.* 14 (6), 1621e1642. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0628-4>.
- Feldman, M., Hadjimichael, T., Lanahan, L., Kemeny, T., (2015). The logic of economic development: a definition and model for investment. *Environ. Plann. C Govern. Pol.* 34 (1), 5e21. <https://doi.org/10.1177/0263774x15614653>.
- George, G., Merrill, R. K., y Schillebeeckx, S. J. D. (2020). Digital Sustainability and Entrepreneurship: How Digital Innovations Are Helping Tackle Climate Change and Sustainable Development. *Entrepreneurship Theory and Practice*,<https://doi.org/10.1177/1042258719899425>

- Gobble, M.M., (2018). Digital strategy and digital transformation. *Res. Manag.*, 61, 66–71, doi:10.1080/08956308.2018.1495969.
- Hess, T.; Matt, C.; Benlian, A.; Wiesböck, F., (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15, 151–173.
- Galvis, Á. y Duart, J. (2020). *Uso transformador de tecnologías digitales en educación superior*. Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. <https://doi.org/10.16925/9789587602456>
- International and Development Education. Palgrave Macmillan, New York. <https://doi.org/10.1057/97802301061302>
- Ilon, L. (2010). Higher Education Responds to Global Economic Dynamics. In: Portnoi, L.M., Rust, V.D., Bagley, S.S. (eds) *Higher Education, Policy, and the Global Competition Phenomenon*.
- López Leyva, S. (2016). Competitividad de la educación superior en cuatro países de América Latina: perspectiva desde un ranking mundial. *Revista de La Educacion Superior*, 45(178), 45–59. <https://doi.org/10.1016/j.resu.2016.02.003>
- MEN. (2022). *Innovación educativa y transformación digital en educación superior: una apuesta por el futuro del sector* (Issue May, p. 82).
- Merrill, R. K., Schillebeeckx, S. J. D., y Blakstad, S. (2019). Sustainable digital finance in Asia: Creating environmental impact through bank transformation. *SDFA, DBS, UN Environment*
- Portnoi, Laura M.; Bagley, Sylvia S. y Rust, Val D. (2010). Mapping the terra: The global competition phenomenon in higher education. En Laura M. Portnoi, Val D. Rust, y Sylvia S. Bagley (Eds.), *Higher Education Policy, and the Global Competition Phenomenon* (pp. 1–13). New York: Palgrave Macmillan
- Rodríguez-Abitia, G., y Bribiesca-Correa, G. (2021). Assessing digital transformation in universities. *Future Internet*, 13, 52.
- Sam, C., y Van Der Sijde, P. (2014). Understanding the concept of the entrepreneurial university from the perspective of higher education models. *Higher Education*, 68, 891–908.
- Selwyn, N. (2016). Digital downsides: Exploring university students' negative engagements with digital technology. *Teaching in Higher Education*, 21, 1006–1021.
- Schank, C., Rieckmann, M., (2019). Socio-economically substantiated education for sustainable development: development of competencies and value orientations between individual

responsibility and structural transformation. *J. Edu. Sustain. Dev.* 13 (1), 67-91.
<https://doi.org/10.1177/0973408219844849>.

Schmidt, P., Raufflet, E., (2015). Sustainability in higher education: a systematic review with focus on management education. *J. Clean. Prod.* 106, 22-33. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.04.118>

Storey, M., Killian, S., O'Regan, P., (2017). Responsible management education: mapping the field in the context of the SDGs. *Int. J. Manag. Educ.* 15, 93-103.
<https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.02.009>

Sylvia S. Bagley, Laura M. Portnoi (2014). *Setting the Stage: Global Competition in Higher Education*. <https://doi.org/10.1002/he.20109>

Sekuloska, J. D. (2014). Higher Education and Training as Crucial Pillars in Creating the Competitiveness of Nation. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 156(April), 241–246.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.11.182>

Schwab, K. (2016). The fourth industrial revolution: what it means, how to respond. *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>

Gestión de conocimiento a través del balanced scorecard en organización ferroviaria en Coahuila, México.

Blanca Estela Montano Pérez¹

*Luis Horacio Salas Torres**

*César Rolando Barboza Lara***

Resumen

El objetivo de esta investigación es determinar las estrategias de gestión de conocimiento en el proceso de retiro en los puestos clave de la organización ferroviaria, se considera mixta con enfoque descriptivo. El problema surge al detectar que el 76% del capital humano en las operaciones de locomotoras tiene un promedio de edad de 57 años, por lo que surge la pregunta ¿De qué manera realizar la gestión del conocimiento para preservar el capital intelectual? Para esta investigación se realizan búsquedas en bases de datos científica, entrevistas semi estructuradas y una herramienta de análisis FACERAP. Los resultados obtenidos se visualizan desde un enfoque global, de frecuencia, porcentual y de coeficiente de correlación, presentando las áreas de oportunidad, permitiendo realizar una propuesta dando continuidad a la implementación de las estrategias que se consideren prioritarias en el proceso de gestión del conocimiento en la organización a través del sistema estratégico balanced scorecard.

Palabras clave: Capital intelectual, gestión de conocimiento, balanced scorecard.

Abstract

The objective of this research is to determine the knowledge management strategies in the retirement process in key positions of the railway organization, it is considered mixed with descriptive approach. The problem arises when detecting that 76% of the human capital in the locomotive operations has an average age of 57 years, so the question arises: How to carry out knowledge management to preserve the intellectual capital? For this research, searches in scientific databases, semi-structured interviews and a FACERAP analysis tool were carried out. The results obtained are visualized from a global, frequency, percentage, and correlation coefficient approach, presenting the areas of opportunity, allowing to make a proposal giving continuity to the implementation of the strategies that are considered a priority in the process of knowledge management in the organization through the strategic balanced scorecard system.

Keywords: Intellectual capital, knowledge management, balanced scorecard.

^{1**} Universidad Autónoma de Coahuila

Introducción.

Al desaparecer la paraestatal Ferrocarriles Nacionales de México, el mercado ferroviario fue abierto a la inversión privada con el propósito de que los servicios del transporte de carga y pasajeros se mantuviera vigente. Esa apertura permitió que distintas organizaciones participaran en los concursos de licitación creados por el gobierno federal para cada sección del sistema ferroviario que existía. En el año 1998, a través de una coinversión de los corporativos particulares industriales y una participación técnica de una empresa norteamericana, nace esta nueva empresa ferroviaria y obtiene la concesión de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para explotar mil doscientos kilómetros de vía ubicados en los estados de Coahuila, Zacatecas, Durango y Chihuahua.

En sus inicios se constituyó como un ferrocarril destinado a proveer sus servicios de forma exclusiva para los corporativos accionistas, sin embargo, con el transcurso de los años se han ido captando clientes de gran importancia, como Coca-Cola, CEMEX, PEMEX, BIOPapel, SPECO, Real Alloy, entre otros. Cuenta con dos terminales ferroviarias, la principal está localizada en Frontera, Coahuila y la otra, en la ciudad de Durango, Durango, en ambos casos, tienen establecidos Talleres Mecánicos y de Unidades de Arrastre, que prestan mantenimientos a la flota de unidades (Góndolas, Furgones, Plataformas, Tanques, Cabooses, etc.) y locomotoras con las que cuenta la empresa, así como equipos y unidades de terceros.

Actualmente cuenta con una fuerza de trabajo de 690 colaboradores, distribuidos en los dos distritos (Frontera y Durango) en los que se dirigen las operaciones y servicios de la empresa.

Sus operaciones fueron iniciadas en el Taller de Locomotoras con capital humano proveniente de la empresa anterior, el cual contaba con los conocimientos y experiencia necesaria para laborar en sus categorías sin necesidad de pasar por un proceso de capacitación y desarrollo por la organización, habiéndose jubilado el 24% del personal inicial a la fecha del presente trabajo, actualmente la edad promedio del capital humano del taller de locomotoras es de 57 años, correspondiente al 76% de los colaboradores que fueron contratados en 1998 y que a la fecha no se han apegado a los planes de jubilación y en el corto plazo muy probablemente el capital intelectual (conocimientos, experiencias, habilidades, valores) pudiera perderse, por lo que surge la pregunta ¿De qué manera realizar la gestión del conocimiento para preservar el capital intelectual?

Hi: Falta de actualización en procesos, procedimientos, diagramas, manuales por parte de recursos humanos y una cultura organizacional colaborativa, son componentes que influyen en la gestión de conocimiento en el plan de retiro de los puestos clave de la organización.

Desarrollo.

En la revisión de la literatura relacionada con el tema de investigación se accede a las siguientes conceptualizaciones. Nonaka y Takeuchi (1995), explican el comportamiento de las empresas tomando en cuenta el conocimiento como una concordancia fundamental con la convicción que en las organizaciones el conocimiento no sólo se procesa, también se crea, contribuyendo a la competitividad.

Nonaka (2007) en su libro, la empresa creadora de conocimiento, explica el conocimiento como la capacidad de saber hacer y lo asocia con las habilidades de interpretación y uso de conceptos, esto involucra dos formas de conocimiento: el conocimiento en el que saber hacer y está respaldado por la experiencia adquirido en la práctica o ejecución de su trabajo y tiene un carácter implícito o tácito, difícil de coordinar y transmitir, por otra parte el conocimiento vinculado a la comprensión y desarrollo intelectual, explícito y codificable y transmitible.

Nonaka y Takeuchi desarrollaron el modelo SECI considerado un proceso dinámico en el que el conocimiento tácito y explícito son socializado, transferidos o intercambiados a través de cuatros procesos que permiten conceptualizar y actualizar el conocimiento en el capital humano de las organizaciones facilitando la transferencia del capital intelectual, aplicando la Socialización, transmitiendo el conocimiento a través de la ejecución de tareas o bien la práctica, la orientación, el modelaje o la imitación y la observación., en la Exteriorización, se considera como un mecanismo de conversión del conocimiento tácito a explícito, concentrado en documentos, manuales, procedimientos para que sea posible rescatar, preservar y transmitir a la organización. En la Combinación, básicamente maneja el conocimiento explícito a explícito como fuentes de conocimientos a través de los documentos para fortalecer los procedimientos y procesos y la Interiorización, considera el conocimiento explícito a tácito, específicamente como el conocimiento es aprendido, interiorizado y modificado existente en el capital humano. (Nonaka,1994)

(Piaget, 1980). En la teoría del desarrollo cognitivo, al referirse al conocimiento hace referencia a construir, considera que no es un proceso pasivo, al contrario, se da de forma dinámica, que se presenta en los seres vivos a través de una actividad.

(Hernández, 2016). En su libro gestión del conocimiento en las organizaciones menciona que el capital intelectual en la empresa se percibe a través de la incorporación de los conocimientos que los individuos adquieren durante su participación en la producción de valor, especifica que es el resultado de la integración del capital humano, del capital estructural y el capital relacional.

En la investigación de (Dorado, 2021) sobre Organizaciones intensivas en conocimiento (OiC): características e implicaciones para la gestión, explica que en este tipo de organizaciones el

conocimiento se socializa de manera equilibrada, de tal manera que todos tienen acceso dando lugar a considerar el conocimiento como una fuente de ventaja competitiva, menciona también que a diferencia en las organizaciones tradicionales el conocimiento lo centralizan en lo más alto de la estructura organizacional.

De acuerdo con (Kemp, 2001) la estrategia organizacional para las organizaciones intensivas en conocimiento se caracteriza por siete requerimientos:

1.- Gestionar las capacidades humanas de una manera estratégica y holística; 2.- trabajar en red de manera interna y externa; 3.- generar estructuras organizacionales adaptativas e interactivas; 4.- manejar de manera equilibrada la eficiencia de los procesos con la innovación; 5.- equilibrar la motivación individual y grupal; 6.- ponderar los flujos de fuerzas ascendentes y descendentes de manera dinámica y 7.- desarrollar un estilo competitivo y sostenible.

En el estudio que realizaron Peña Guarín et al, (2020) sobre el Modelo de gestión del conocimiento para pymes, en los resultados, menciona el libro *Pos-capitalist Society*, (Drucker, 2012), donde se considera que el recurso básico de la nueva economía no es ni la tierra ni el trabajo, ni el capital, si no el conocimiento, que proyecta sus aplicaciones en el valor que genera a la productividad. Por su parte, Drucker (2012) instituye tres prácticas que deben abordar las organizaciones en esta nueva realidad: primero, es un proceso de mejoramiento continuo, llamado *kaizen* por los japoneses, segundo, tiene que ver con formarse, detonar el conocimiento como fuente de generación de riqueza, tercero, indica que cada organización debe aprender a innovar con procesos ordenados y sistemáticos basados en el conocimiento.

En el artículo de González Beuses (2019) sobre incidencias de las organizaciones inteligentes en la gestión del conocimiento, concluye considerando que el conocimiento es un elemento principal para certificar el éxito, a través de la actuación del liderazgo que impulse a los colaboradores a socializar conocimientos, robusteciendo la cultura de la organización inteligente originando la innovación y la competitividad, logrando los objetivos organizacionales, asegurando la permanencia en el mercado.

Serrano-Argueso, y Eregaña-De Jesús (2018) en su publicación sobre prácticas empresariales de innovación social en la gestión de la edad y su aplicación en el ámbito de cooperativismo, mencionan que, para realizar medidas de gestión de la edad en las organizaciones, se requiere aplicar un diagnóstico situacional para tener una visión definida de las posiciones, así como las condiciones y del capital humano de la organización, enseguida establecer las estrategias para una apropiada política de gestión de la edad desde el proceso de incorporación a la organización específicamente en el proceso de contratación, transcurriendo por el plan de carrera hasta el proceso de salida.

Posteriormente, menciona el rango de edad de 45, 55 y 65 en las que se consideran las medidas de la gestión de la edad, especifica que en algunos estudios de la unión europea en estas edades se aplican los beneficios para la organización como para los trabajadores, presentándose mayor competitividad, iniciando la retroalimentación intergeneracional y la transmisión del conocimiento, eleva el potencial de los senior, retiene el talento, proporcionan mayor motivación y bienestar en el trabajo, se incrementan los procesos de formación y desarrollo así como la promoción individual, proporcionando responsabilidades al reconocer su valor personal, se perfecciona al máximo sus experiencias para socializarlas con otros trabajadores de la empresa lo cual facilita el afrontar de manera productiva su proceso de retiro.

Acercas de la transferencia del conocimiento, Castañeda (2015) en su investigación sobre condiciones para el aprendizaje organizacional, menciona a McDermott y O'Dell, considerando preciso determinadas capacidades en los procesos de compartir y transferir el conocimiento y generar cambio en la cultura organizacional como: orientación a la mejora de los procesos, sinergia en la metodología para generar el cambio, trabajar en equipos efectivos, disposición para aprender, uso de la tecnología, organizar y clasificar el conocimiento, trabajar en colaborativo, transferir de manera exitosa las mejores prácticas.

Skandia (skandia.com.mx/Paginas/default.aspx, 2022). Es una poderosa empresa sueca independiente con presencia mundial, dedicada a las inversiones, a los seguros y a otros productos financieros. Creó uno de los modelos más conocidos y de más amplio uso por muchas compañías: Skandia Navigator, fue la primera compañía que produjo en 1994 un informe a sus accionistas que, juntamente con el contenido financiero tradicional, incluyó un suplemento sobre el capital intelectual. Mide el capital intelectual a través del análisis de hasta 164 indicadores (91 de ellos basados en la actividad intelectual y 73 de métrica tradicional, que cubren 5 componentes: Financieros, de clientes, de procesos, de renovación de pólizas y de desarrollo y humanos.

Hernández (2016) en su libro gestión del conocimiento en las organizaciones comparte, algunas limitantes o desafíos que se pueden presentar en el proceso de la gestión del conocimiento como la falta de organizaciones o estructuras de aprendizaje, inseguridad psicológica para compartir en equipo, falta de comunicación en la organización, actitudes negativas en los trabajadores y expectativas irreales.

Para dar respuesta a la pregunta de investigación, se tomará en cuenta el balanced scorecard o cuadro de mando integral, por considerarse una herramienta de gestión estratégica que permite tener el control y vinculadas todas las medidas que representan las variables clave para dirigir una organización. Esta herramienta fue desarrollada por Robert S. Kaplan y David P. Norton de la Harvard

Business School a principios de los años 90 y se ha utilizado por muchas organizaciones. (Sánchez et al, 2016)

El balanced scorecard, es una herramienta de gestión que analiza un grupo coherente de indicadores para proyectar una visión clara a la alta dirección, facilitando la toma de decisiones permitiendo establecer estrategias direccionadas, alineadas para cada área de responsabilidad estableciendo sinergia entre los diversos niveles organizacionales. Este método del Tablero de Control, es un sistema de medición y control que permite a las organizaciones clarificar su visión y estrategia y convertirlas en acción, aporta retroalimentación, tanto en los procesos organizacionales como en los resultados externos, con el objetivo de mejorar la eficacia y los resultados estratégicos, es una estructura conceptual de la visión que la organización tiene de sí misma, en un conjunto de indicadores de eficiencia distribuida en cuatro dimensiones: Financiera, de los clientes, procesos internos de la empresa, aprendizaje y crecimiento (Hernández, 2016).

Metodología.

El presente trabajo desarrolla una investigación de tipo mixta con enfoque descriptivo, se considera realizar a través de la búsqueda de información en bases de datos científicas y con la aplicación de entrevistas semi estructuradas y una herramienta de análisis llamada FACERAP, considerando: falla, apariencia, causa, efecto, responsable, acción, previsión. La determinación de la muestra fue por conveniencia, sugerida considerando las 13 posiciones consideradas capital intelectual de influencia directa en las operaciones de la organización que por protección de datos se omiten las posiciones de la estructura. Se realizará el análisis de las variables consideradas para esta investigación a través de la base de datos de las respuestas, tomando en cuenta la proyección global, la frecuencia, el porcentaje y cociente de correlación -1 y $+1$, para conocer las áreas de oportunidad, y posteriormente entregar un reporte de resultados y una propuesta a la alta dirección dando continuidad a la implementación de las estrategias que se consideren prioritarias en el proceso de gestión del conocimiento en la organización.

Resultados.

Se logró identificar información valiosa para contribuir al logro del objetivo de esta investigación.

Tabla 1. Principales conceptos e ideas investigadas

Autor	Aportación
Nonaka y Takeuchi (1995)	El comportamiento de las empresas tomando en cuenta el conocimiento como una concordancia fundamental con la convicción que en las organizaciones el conocimiento no sólo se procesa, también se crea, contribuyendo a la competitividad.
Nonaka (2007)	Explica el conocimiento como la capacidad de saber hacer y lo asocia con las habilidades de interpretación y uso de conceptos, esto involucra dos formas de conocimiento: Tácito y explícito.
Nonaka SEIC (1994)	Proceso dinámico en el que el conocimiento tácito y explícito son socializado, transferidos o intercambiados a través de cuatro procesos que permiten conceptualizar y actualizar el conocimiento en el capital humano de las organizaciones facilitando la transferencia del capital intelectual. Socialización, Exteriorización, Combinación, Interiorización.
Piaget (1980)	Al referirse al conocimiento hace referencia a construir, considera que no es un proceso pasivo, al contrario, se da de forma dinámica, que se presenta en los seres vivos a través de una actividad.
Hernández (2016)	Menciona que el capital intelectual en la empresa se percibe a través de la incorporación de los conocimientos que los individuos adquieren durante su participación en la producción de valor, especifica que es el resultado de la integración del capital humano, del capital estructural y el capital relacional.
Dorado (2021)	El conocimiento se socializa de manera equilibrada, de tal manera que todos tienen acceso dando lugar a considerar el conocimiento como una fuente de ventaja competitiva, menciona también que a diferencia en las organizaciones tradicionales el conocimiento lo centralizan en lo más alto de la estructura organizacional.
Kemp (2021)	La estrategia organizacional para las organizaciones

	intensivas en conocimiento se caracteriza por siete requerimientos
Peña Guarín (2020)	(Druker, 2012) donde se considera que el recurso básico de la nueva economía no es ni la tierra ni el trabajo, ni el capital, si no el conocimiento, que proyecta sus aplicaciones en el valor que genera a la productividad.
Gonzalez Beuses (2019)	El conocimiento es un elemento principal para certificar el éxito, a través de la actuación del liderazgo que impulse a los colaboradores a socializar conocimientos, robusteciendo la cultura de la organización inteligente originando la innovación y la competitividad, logrando los objetivos organizacionales, asegurando la permanencia en el mercado.
Serrano- Argueso (2018)	Se requiere aplicar un diagnóstico situacional para tener una visión definida de las posiciones, así como las condiciones y del capital humano de la organización, enseguida establecer las estrategias para una apropiada política de gestión de la edad desde el proceso de incorporación a la organización específicamente en el proceso de contratación, transcurriendo por el plan de carrera hasta el proceso de salida.
Castañeda (2015)	McDermott y O'Dell, considero preciso determinadas capacidades en los procesos de compartir y transferir el conocimiento y generar cambio en la cultura organizacional como: orientación a la mejora de los procesos, sinergia en la metodología para generar el cambio, trabajar en equipos efectivos, disposición para aprender, uso de la tecnología, organizar y clasificar el conocimiento, trabajar en colaborativo, transferir de manera exitosa las mejores prácticas.
Skandia (2016)	Fue la primera compañía que produjo en 1994 un informe a sus accionistas que, juntamente con el contenido financiero tradicional, incluyó un suplemento sobre el capital intelectual. Mide el capital intelectual a través del análisis de hasta 164 indicadores (91 de ellos basados en la actividad intelectual y 73 de métrica tradicional, que cubren 5 componentes: Financieros, de clientes, de procesos, de renovación de pólizas y de desarrollo y humanos.
Hernández (2016)	Algunas limitantes o desafíos que se pueden presentar en el

	proceso de la gestión del conocimiento como la falta de organizaciones o estructuras de aprendizaje, inseguridad psicológica para compartir en equipo, falta de comunicación en la organización, actitudes negativas en los trabajadores y expectativas irreales.
Sánchez, Veloz (2016)	El balanced scorecard o cuadro de mando integral, por considerarse una herramienta de gestión estratégica que permite tener el control y vinculadas todas las medidas que representan las variables clave para dirigir una organización.
Hernández (2016)	El Tablero de Control es un sistema de medición y control a través de un conjunto de indicadores de eficiencia distribuida en cuatro dimensiones: Financiera, de los clientes, procesos internos de la empresa, aprendizaje y crecimiento.

Fuente. Elaboración propia

Como resultados de las entrevistas con el capital humano de la empresa, encontramos una similitud con la información documental sobre el proceso de gestión del conocimiento en el proceso de retiro de los puestos clave de la organización, ya que mencionan importante superar diversas barreras, en el capital humano como en el capital intelectual que en el corto plazo aplicará su proceso de retiro de la organización. Mencionan la necesidad de fortalecer la cultura organizacional con respecto a trabajar con actitudes de colaboración, resistencia al cambio, necesidad de administrar los recursos materiales, actualizar los procesos de la administración de los recursos humanos, contar con la fuerza de trabajo completa, la falta de interés en los colaboradores por aprender y/o compartir sus conocimientos y experiencias, así como fortalecer los estilos de liderazgo en la organización.

Tabla 2. Base de Datos del instrumento aplicado en FACERAP

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	1	1	4	2	2	4	2	2	3	2	2	3	4	3	2	2	2	2	2
2	1	2	2	5	2	3	4	3	2	4	3	3	3	5	3	2	4	1	1	3
3	3	2	1	5	3	3	5	5	4	4	4	4	3	5	4	4	4	3	3	4
4	4	3	3	4	5	5	3	3	5	4	4	4	3	5	4	3	4	5	4	4

5	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	2	4	5	4	3
6	3	4	1	3	5	4	5	3	3	3	4	3	2	4	3	2	3	4	4	4
7	3	4	2	3	3	4	5	3	3	3	4	3	2	3	3	2	2	5	3	4
8	3	3	5	3	2	4	4	2	4	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3
9	2	4	4	2	4	3	4	3	2	4	3	2	2	2	3	3	3	4	3	3
10	4	2	3	3	3	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	5	3	4	2
11	2	3	3	2	3	4	4	4	3	2	2	3	2	4	3	2	5	4	4	3
12	2	5	3	3	2	3	3	4	3	2	3	2	2	3	3	2	4	4	3	2
13	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	2	4	4	3	4	3	5	3
	2.7	3.00	2.62	3.46	3.15	3.54	3.92	3.31	3.15	3.23	3.15	2.69	2.54	3.69	3.31	2.54	3.62	3.62	3.31	3.08

Fuente. Elaboración propia

En el análisis de la información realizado con la base de datos del cuestionario aplicado se obtiene de manera específica el resultado de acuerdo a la frecuencia y porcentaje, identificando como áreas de oportunidad las siguientes variables: Altos consumos en herramienta y refacciones, afectación en la retención de clientes, baja calidad en los servicios y métodos de trabajo sin estándares.

Tabla 3. Análisis de coeficiente de correlación

1	Visión de la empresa Débil	0.80120482
2	Comunicación ineficaz	0.2031498
3	Inobservancia de planes de sucesión	-0.2275788
4	Gastos por capacitación externa	0.71344373
5	Insatisfacción del personal	0.60045759
6	Pérdida de tiempos en trabajos programados	0.70752457
7	Altos consumos en herramientas y refacciones	0.58888889
8	Clientes insatisfechos	0.08885233
9	Personal desinformado	0.46953014
10	Mala administración de recursos materiales y humanos	0.36514837
11	Descontrol de KPIs	0.77197535
12	Métodos de trabajo sin estándares	0.79282497
13	Afectación en la retención de clientes	-0.113855
14	Baja atracción de clientes nuevos	0.38307445
15	Baja productividad y eficiencia	0.3865006
16	Baja calidad en servicios	0.24287225
17	Bajo compromiso del personal	-0.1844662
18	Inconformidad del personal en su remuneración	0.40325254
19	Inadaptabilidad del personal de nuevo ingreso	0.17998959
20	Baja disponibilidad de equipos	1

Fuente. Elaboración propia

A través del análisis de coeficiente de correlación, se detectan como áreas de oportunidad las siguientes variables: visión de la empresa débil, gastos por capacitación externa, pérdida de tiempos en trabajos programados, descontrol de KPIs, métodos de trabajo sin estándares.

Conclusiones.

De acuerdo con la información analizada se concluye que la gestión del conocimiento es un proceso que puede ser aplicado en la medida que la alta dirección autorice y genere las condiciones que faciliten este proceso, así como una cultura de aprendizaje organizacional, existen diversos modelos de gestión del conocimiento, que serán presentados a la alta dirección, así como la propuesta de sistema estratégico del balanced scorecard.

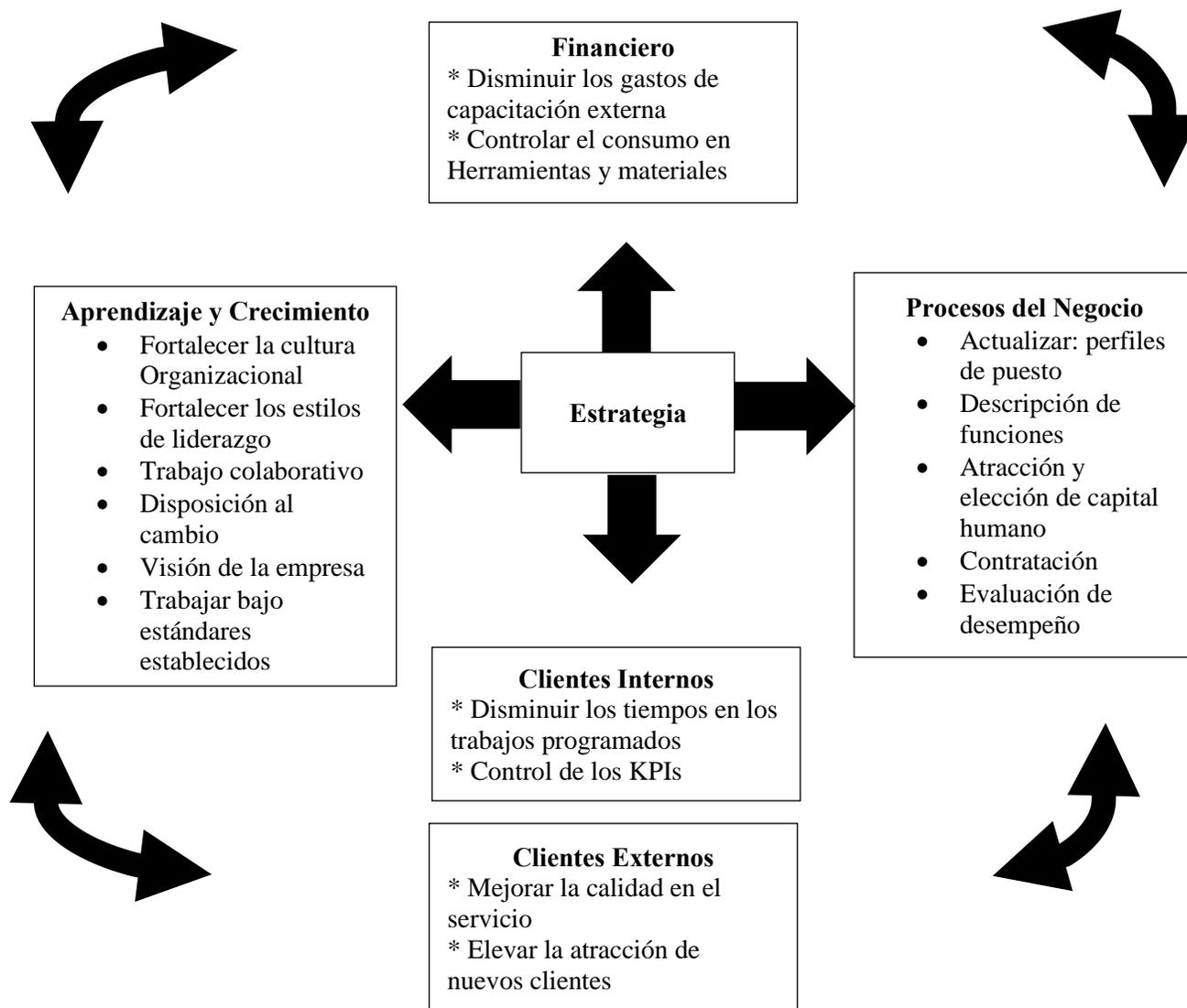
Derivado de las entrevistas realizadas con el capital intelectual de los puestos clave de la organización se confirma la hipótesis de la investigación al confirmarse la presencia de las siguientes variables: Actualización en procesos, procedimientos, diagramas, manuales por parte de recursos humanos y una cultura organizacional colaborativa, además especifica la necesidad de contar con la fuerza laboral completa, actividad que implica el proceso de atracción de talento a la organización, también identifican la necesidad de motivar a los colaboradores para trabajar en colaborativo, compartir conocimientos, experiencias y fortalecer los estilos de liderazgo conectando a estas variables al departamento de formación y desarrollo para potenciar las competencias de acuerdo a las posiciones dentro de la estructura organizacional.

A través de la herramienta de análisis FACERAP (Falla, Apariencia, Causa, Efecto, Responsable, Acción, Previsión). En relación con la frecuencia y porcentaje, de manera global se consideran como áreas de oportunidad las siguientes variables: Altos consumos de herramientas y materiales, Afectación en la retención de clientes, bajo compromiso del personal, inconformidad del personal en su remuneración.

En el análisis -1 a +1 del FACERAP se visualizan áreas de oportunidad en las siguientes variables: 1. Visión de la empresa débil, 4. gastos por capacitación externa, 6. Pérdida de tiempo en trabajos programados, 11. Descontrol de KPIs y 12. Métodos de trabajo sin estándares.

Propuesta, se consideran las áreas de oportunidad detectadas en el proceso de gestión de conocimiento en los puestos clave de la organización para proyectarlo a través del sistema estratégico balanced scorecard.

Figura 1. Propuesta de Gestión del Conocimiento a través Balance Scorecard



Fuente. Elaboración propia

Referencias

- Castañeda, D. I. (2015). Condiciones para el aprendizaje organizacional. *Estudios Gerenciales*, 31(134), 62-67. doi:doi.org/10.1016/j.estger.2014.09.003
- Dorado, C. S. (2021). Organizaciones intensivas en conocimiento (OiC): Características e implicaciones para la gestión. *Revista universidad y Empresa*, 23(41), 1-34. doi:doi.org/10.12804/revistas.usuario.edu.co/empresas/a.870

- Drucker, P. (2012). *Post-capitalist society*.
- González Beuses, A. G. (2019). Incidencias de las Organizaciones Inteligentes en la Gestión del Conocimiento. *Revista arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(8), 336-384. doi:doi.org/10.35381/r.k.v4i8.283
- Hernández, F. V. (2016). *Gestión del Conocimiento en las Organizaciones*. Buenos Aires, Argentina: Alfaomega.
- Kemp, J. M. (2001). On the nature of knowledge-intensive-organisations: Strategy and organisation in the new economy. *7th International Conference on Concurrent Enterprising*. Bremen.
- López, M. M. (2014). El desarrollo del capital humano como factor de la competitividad organizacional.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization science*, 5(1), 14-37.
- Nonaka, I., y Takeuchi, H. (2007). The knowledge-creating company. *Harvard business review*, 85(7/8), 162.
- Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Harvard Business Press.
- OCDE . (2015). *La formulación de políticas de la OCDE Ideas para América Latina*.
- Peña Guarín, G., Castro Rojas, M. L., y Álvarez Álvarez, M. J. (2020). Modelo de gestión del conocimiento para pymes, basado en el sistema de gestión de calidad y la gestión documental. *SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión*, 12(2), 127-147. doi:doi.org/10.15332124631140.5941
- Piaget, J (1980). Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget. *Creative Commons Attribution-Alike 3*, 1-13
- skandia.com.mx/Paginas/default.aspx*. (08 de 08 de 2022).

Transformación digital: incidencia de las clases en línea y presenciales en entornos educativos.

Werner Horacio Varela-Castro¹
Ma. Del Rosario Estrada-Retes*
Laura Angélica Guzmán-Cedillo²

Resumen

Muchas Universidades hoy crean modelos educativos que toman en cuenta las tecnologías digitales, para una educación ética, flexible y adaptable a las necesidades educativas del siglo XXI, donde la educación será tridimensional, virtual y metafísica. Modelos que evitan los paradigmas educativos tradicionales para poder ofrecer incrementos de productividad educativa, ya que el cambio técnico y el cambio social son interdependientes e inseparables. Bajo estas circunstancias el objetivo es conocer la incidencia de las clases en línea y presenciales en ambientes educativos. Para lo cual se revisó la literatura y aplicó un instrumento de elaboración propia a estudiantes de una universidad pública. En conclusiones; es importante la comunicación oportuna entre alumno y maestro en aulas virtuales y cursos en línea, ya que las plataformas digitales son una herramienta útil que enriquece los cursos, aumenta el deseo por las clases virtuales y permiten una mejor administración del tiempo de los estudiantes.

Palabras claves: Sistemas educativos digitales, Pilares educativos, sistemas virtualizados

Abstract

Many Universities today create educational models that take into account digital technologies, for an ethical, flexible, and adaptable education to the educational needs of the 21st century, where education will be three-dimensional, virtual, and metaphysical. Models that avoid traditional educational paradigms offer increases in educational productivity since technical and social change are interdependent and inseparable. Under these circumstances, the objective is to know the incidence of online and face-to-face classes in educational environments. For which the literature was reviewed and an instrument of own elaboration was applied to students of a public university. In conclusion; Timely communication between students and teachers in virtual classrooms and online courses is important, since digital platforms are a useful tool that enriches courses, increases the desire for virtual classes, and allows better time management for students.

Keywords: Digital educational systems, educational pillars, virtualized systems

¹ *Universidad Autónoma de Coahuila Unidad Torreón

² Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro CL

Introducción

Mientras la educación del futuro en general se espera; no este atada a materias específicas, ni al trabajo individual del estudiante, sino al desarrollo de habilidades como la comunicación, la creatividad y el pensamiento crítico. Muchos están investigando cómo será la educación del futuro ya que la educación está cambiando a gran velocidad, gracias a las posibilidades que ofrecen las plataformas de comunicación remotas y el acceso a internet. Se estima que para el 2050, la mitad de todas las actividades en el mundo serán automatizadas. En 1987, en los primeros tiempos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en la educación, Lewis Perelman (en *Innovación Educativa*, 2006) escribió que en el año 2020: *la educación sería tridimensional, virtual y metafísica, que meramente inyectar herramientas electrónicas en las aulas mientras se deja inalterado el diseño básico de los sistemas educativos ofrece poca esperanza de que se obtengan los incrementos de productividad educativa* que una nación en situación de riesgo requiere, el cambio técnico y el cambio social son interdependientes e inseparables. Quince años después, el Secretario de Educación del gobierno de Estados Unidos, Rod Paige, en esta misma línea de pensamiento, afirmaba que verdaderamente, la educación es el único ámbito que aún debate la utilidad de la tecnología. Las escuelas continúan invariables en su mayoría a pesar de las numerosas reformas y de las inversiones crecientes en ordenadores y redes. La forma de organizar las escuelas y de proporcionar instrucción es esencialmente la misma que cuando nuestros Padres Fundadores fueron a la escuela, todavía educamos a nuestros estudiantes sobre la base de un calendario agrícola, en un escenario industrial, y les decimos que viven en una edad digital. En un futuro, la educación será tridimensional, virtual y metafísica, porque los alumnos explorarán todos los conocimientos posibles en vivo, interactuando con moléculas, átomos, galaxias y universos paralelos a través de entornos simulados que les permitirán ver, oír, oler y tocar los objetos virtuales. Estos sistemas educativos estimularán aún más la curiosidad científica e impulsarán el avance del conocimiento humano por medio de las nuevas tecnologías que, no sólo mejorarán los sistemas docentes, sino que modificarán la misma naturaleza de la educación. El encuentro virtual tiene también la ventaja añadida que permite reunir en el ciberespacio a estudiantes de procedencias geográficas diferentes, lo que abre la puerta a colaboraciones mucho más intensas que en la actualidad entre universidades y escuelas de diferentes continentes y culturas, unidas entre sí por sistemas de banda ancha mucho más potentes que los que hoy se aplican a la enseñanza. Por estas y otras razones suponemos nos encontramos en un periodo de gran cambio en diversos ámbitos: social, tecnológico, científico, cultural, relacional. Es un buen momento para revisar entre otras cosas, cómo pudiera ser el futuro adulto de los jóvenes de hoy, ya que actualmente se observa una visión catastrófica de ese futuro, a pesar de que se contara con una

vida muy tecnologizada, que se contradice con un proyecto personal de vida optimista y arraigado en los valores tradicionales de la sociedad.

Educar para el futuro es el objetivo de toda educación, aun así, el futuro es un elemento que está olvidado en la mayoría de los ciclos de enseñanza, a partir de esta afirmación se genera una interrogante de Investigación ¿Cómo se da la interacción de las clases en línea y las clases presenciales en el nuevo entorno de un logro académico más efectivo de los estudiantes universitarios?

Revisión de la literatura

Hoy debido a la pandemia se vive una educación muy diferente a la que se tenía en las primeras escuelas, en el pasado, parte de la educación formal era vista como una forma instruccional para generar personal, puntual y obediente, con conocimientos especializados para que las fábricas pudieran continuar mejorando su producción. Este tipo de educación masiva servía al industrialismo y no a los deseos y aspiraciones personales, algo que actualmente es impensable e inhumano. En el presente la educación demanda un enfoque humano y/o constructivista, un profesionista con una participación social activa, que busque el bienestar de la sociedad (Red de Universidades Anáhuac, 2020).

La educación de siempre; saberes iniciales.

Mientras la digitalización de los procesos educativos se reafirma, debemos recordar que los conceptos de “Aprender a aprender y aprender a vivir juntos”, son conceptos que han sido postulados como los dos pilares del pasado, que enfrenta la educación del futuro en el marco de las profundas transformaciones que vive la sociedad, el primero de ellos sintetiza los desafíos educativos desde el punto de vista del desarrollo cognitivo, mientras que el segundo sintetiza los desafíos relativos a la construcción de un orden social donde podamos convivir cohesionados, pero manteniendo nuestra identidad como diferentes. Para comprender las razones por las cuales ha sido posible y necesario postular estos dos pilares, es preciso tener una visión acerca de las tendencias y las lógicas que actualmente predominan en la dinámica de lo que ha dado en llamarse “sociedad del conocimiento”. Es un reto, los sistemas digitales, como utilizarlos en el proceso aprender a aprender, y aprender a convivir juntos.

Ventajas de la educación digitalizada.

Hoy en día, gracias a los avances de la era digital, el internet se ha convertido en una herramienta en la cual alumnos y maestros acceden a la más grande colección de conocimientos en instantes. Por

eso, los educadores deben de adaptar su enseñanza a nuevos horizontes con el fin de proporcionar una preparación básica, media y superior. A continuación, te presentamos algunos aspectos clave en la educación del futuro que la Red de Universidades Anáhuac (2020) menciona como importantes:

a) *Aprendizaje basado en fenómenos*. El aprendizaje “activo” o “basado en problemas” busca enganchar la curiosidad natural del estudiante alrededor de un objetivo. La educación actual ha avanzado, de los modelos donde se medía cuánta información se podía memorizar, a modelos de aprendizaje activo, en los que se usan los conocimientos para solucionar problemas de la vida diaria. La educación del futuro no estará atada a materias específicas, ni al trabajo individual del estudiante, sino al desarrollo de habilidades como la comunicación, la creatividad y el pensamiento crítico.

b) *Maestro como un mentor personalizador*. Seguro te has preguntado: ¿cómo los maestros pueden guiarte a ti y a tus compañeros en su aprendizaje, si en internet pueden encontrar todo lo que necesitan? Esta misma duda ha sido formulada por los expertos en educación. La respuesta yace en la transición que deben de hacer los maestros en su rol: de sabio en el escenario a un mentor acompañante, a un mediador. Esto quiere decir que, como mediador, su labor también es aprender al lado de sus estudiantes, todo mientras ayudan a adquirir nuevas herramientas tecnológicas.

c) *Integración experimental*. El conocimiento se logra gracias a la colaboración y comunicación entre estudiosos con saberes y perspectivas distintas. De la misma manera que hablar con tus compañeros de otras áreas, con habilidades y aprendizajes diferentes te permite entender mejor un tema o encontrar mejores soluciones. Por eso, la educación del futuro se enfocará en el aprovechamiento de clases de experimentación colaborativa, con espacios abiertos para que los alumnos se puedan comunicar, mientras el educador, se enfoca en cumplir su rol como mediador en este intercambio.

d) *Espacios de clase interactivos*. La tecnología permite grabar contenido estructurado para que los estudiantes aprendan por su cuenta, dejando la consolidación del conocimiento para el salón de clases, donde los estudiantes deberán presentarse físicamente. Este aprendizaje mezclado busca que los espacios de clases estén lo suficientemente equipados para que el alumno pueda trabajar en equipos grandes para solucionar sus deberes de manera personal o colaborativa, ya sea con amplios salones o con pequeños cubículos interactivos, para máxima concentración.

e) *Educación inmersiva*. Otro de los aspectos pedagógicos en el que la actual educación se diferencia de su futuro será la eliminación de fronteras en la experiencia del aprendizaje. Ya se tienen herramientas de modelado y visualización tridimensional, solo es cuestión de tiempo de que estas lleguen al salón de clases o a las salas de conferencias. Podríamos imaginar una clase de anatomía donde los órganos se puedan observar en tres dimensiones, amplificarlos a nivel celular

o ver cómo se conectan con otros sistemas del cuerpo humano. Esta experiencia es mucho más rica que la lectura de modelos impresos o incluso esquemas digitales.

Todo lo anterior como lo menciona la Red de Universidades (2020), conlleva una serie de cambios que fueron probados durante la pandemia, y que muchos educadores pusieron en práctica en el salón de clases.

El factor humano que no se debe de olvidar enseñar.

Un aspecto importante es el que los estudiantes tienen que contar con la preparación necesaria para el trabajo con tecnologías de información y comunicación, lo que resulta indispensable en el siglo XXI y de cara a la globalización de la enseñanza, que requiere, además de la tecnología como herramienta educativa, inculcar capacidades como la creatividad, el pensamiento crítico y la colaboración, así como los *siete saberes de la educación del futuro* descritos por Morín (1999), saberes que son necesarios para enseñar en el próximo siglo. Saberes fundamentales, que la educación del futuro debería tratar en cualquier sociedad y en cualquier cultura sin excepción alguna, ya que este saber científico permite situar que la condición humana no sólo es provisional, sino que destapa profundos misterios concernientes al Universo, a la Vida, al nacimiento del Ser Humano. Aquí se abren las opciones filosóficas y las creencias religiosas a través de culturas y civilizaciones. Los siete saberes necesarios: 1) *Las cegueras del conocimiento: el error y la ilusión.* 2) *Los principios de un conocimiento pertinente.* 3) *Enseñar la condición humana.* 4) *Enseñar la identidad terrenal.* 5) *Enfrentar las incertidumbres.* 6) *Enseñar la comprensión.* 7) *La ética del género humano.*

Que esperar en el sector educativo en el futuro:

a) Perspectiva del alumnado.

En la actualidad, vivimos conectados, no concebimos sentarnos a trabajar sin encender el ordenador y conectarnos a internet. Cualquier persona, joven o mayor, no se desprende de su teléfono celular en las 24 horas del día. Acceso a la información y comunicación definen a la sociedad y a la educación de nuestros días. Incluso en contextos más formales, cuando llegamos a una clase, encendemos la mesa tecnológica y nuestros alumnos despliegan ordenadores portátiles, tabletas y teléfonos inteligentes en sus mesas; se aprecian diferencias sustantivas respecto a la universidad de principios de este siglo. (Boza Carreño y Conde Vélez, 2019). De esta manera a los alumnos 5.0 en 2020 serán expertos en el procesamiento rápido e intuitivo de información digital multiformato, que transformarán en producciones (colaborativas o no) digitales que publicarán en sus blogs individuales o en sus redes de trabajo; serán capaces de decidir e intervenir sobre la realidad (con cierta osadía) con base en las reflexiones, muy básicas, extraídas de esta información.

b) Perspectiva del profesorado. Los nuevos modelos de conocimiento compartido e inteligencia distribuida les generan a los profesores, no pocas incertidumbres. Debe saber de su materia, que no

se circunscribe a las referencias más o menos controladas, sino a cualquier información disponible en la red. También, debe ser competente tecnológica (audio, video, PC, internet) y didácticamente con esos recursos.

c) perspectiva académica. En el ámbito académico digital, aparte de las competencias estructuradas; instrumentales, interpersonales y sistémicas, nuestros alumnos deben desarrollar competencias para buscar y seleccionar información; reconstruir, elaborar y difundir información; comunicarse y trabajar colaborativamente; reconstruir el conocimiento; adquirir conciencia de la información y sus flujos; resolver problemas complejos; conectarse en red y evaluar sus propias creaciones; saber coleccionar información, reflexionar sobre ella y publicar sus propias elaboraciones; ser capaz de escuchar, conversar e influir y tener espíritu emprendedor (Duart et al. en Boza Carreño y Conde Vélez, 2019).

d) perspectiva tecnológica. El contexto tecnológico futuro de la educación queda definido por un uso de internet que permite participar opinando y evaluando, crear y trabajar como una inteligencia colectiva, remezclar y compartir información, y saber diferenciar la infobasura. A la vez, también son necesarias las competencias de supervivencia social, como la capacidad de desconectarse de la red y equilibrar su vida de ocio y trabajo en escenarios laborales líquidos. Las competencias a adquirir en el futuro están fuertemente vinculadas a la vida en entornos virtuales. (Boza Carreño y Conde Vélez, 2019). Mientras los autores Miklos y Arroyo (2008), presentaron una visión prospectiva de la educación a distancia en América Latina que hoy parece cumplirse muy aceleradamente y se refiere a el futuro de la educación a distancia y el e-learning en el contexto del sistema educativo Latinoamericano, realizado por un grupo de expertos de varios países. Se encontró que el sistema educativo en la región se encuentra ante una coyuntura no solo de alta complejidad, por el aumento de la incertidumbre y la diversidad social, política y cultural, sino crucial: la viabilidad de sus sociedades y de su cultura. En esta realidad es inevitable abordar el rol actual y futuro de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), para revertir los rezagos y enfrentar los futuros retos.

Avances de las nuevas tecnologías de la información en el ámbito educativo.

Las nuevas tecnologías de la información, descritas y entendidas como un término compuesto en el diccionario de la Real academia española (RAE, 2014), como el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico de los conceptos, lo cual permite precisar o ampliar la transmisión de señales mediante un código común al emisor y al receptor para ampliar la explicación de los hechos llamada información. Por otra parte, el termino tecnología de la información se define según Ávila Díaz (2013) como el conjunto de herramientas, soportes y canales

desarrollados y sustentados por las tecnologías (telecomunicaciones, informática, programas, computadores e internet) que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos, contenidos en señales de naturaleza acústica u óptica. De esta manera se permite dar cuenta a las nuevas tecnologías de la información que cambian a una velocidad vertiginosa lo que obliga a las sociedades y gobiernos que las representan a buscar la manera de integrar los aportes de la computación y de la comunicación a distancia a los modelos educativos sustentados en los paradigmas educativos tradicionales, ya que un paradigma es la manera en que una determinada comunidad percibe la realidad, y en tal sentido es un fenómeno sociológico con una estructura definida compuesta de supuestos teóricos, fundamentos epistemológicos y criterios metodológicos, por ello es de suma importancia, incorporar los avances tecnológicos a cada uno de los paradigmas psicológicos que se han usado en el contexto educativo (Conductista, Cognitivo, Humanista, Psicogenético, sociocultural), porque cada uno de ellos tiene una manera diferente de entender la problemática de estudio, sus argumentos, métodos pedagógicos y procesos educativos (González Paras, 2021). En esta era digital el desafío de la sociedad y del gobierno en materia de educación y cultura es combinar razonablemente tecnología con humanismo y modernidad con democracia y equidad social; es generar un cambio que vaya introduciendo en el modelo pedagógico de enseñanza-aprendizaje dosis crecientes de autoaprendizaje a distancia; es ir cultivando una inaplazable cultura del manejo de la computación y de Internet que contribuya a facilitar el acceso al conocimiento y a mejorar los niveles de preparación del pueblo en diversos campos de la formación educativa.

Internet como instrumento educativo.

La “Red informática mundial”, más conocida como Internet, es una herramienta descentralizada e integrada por la conexión directa entre computadoras mediante un protocolo especial de comunicación. Esta popular herramienta desarrollada a gran escala permite utilizar las computadoras tanto de manera individual como generalizada, actualmente con gran facilidad permite el acceso de los usuarios a la Red para obtener gran conocimiento e información a muy bajo costo, lo que ha hecho surgir la oportunidad de una evolución educativa que facilite alcanzar el aprendizaje de una manera que hoy ignoramos. Ya que hay pocas experiencias en este tipo de aplicación internet-enseñanza-aprendizaje. en esas pocas experiencias se pone de manifiesto la importancia de incursionar y explorar en este nuevo ámbito. Durante la pandemia 2020-2022 del Covid-19, se escribió mucho sobre las ventajas de utilizar internet en el medio educativo a todos los niveles, incluso en el desarrollo tecnológico y de la sociedad. De esta manera el Internet se ofrecen como una solución a muchas de las problemáticas del sistema educativo presencial, entre otras el alto gasto en infraestructura escolar

publica y sueldos y salarios de profesores, así como vehículo de un sistema de enseñanza-aprendizaje, un sistema de investigación, una mejora de procedimientos administrativos, mayor cobertura a la educación universitaria y satisfacer las necesidades de las empresas de especialización y educación continua, todo ello con una educación a distancia mediante internet. Con todo ello se busca realizar educación acorde a las necesidades de los educandos, centrando el aprendizaje en el alumno mediante sistemas no escolarizados y/o educación virtual. En otras palabras, se dice que las comunicaciones electrónicas centraran la educación en el estudiante, en el autoaprendizaje y no en el edificio escolar.

Por otra parte, el INEGI (2021), con el fin de conocer más sobre el uso, ventajas y limitaciones de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) en México y como estas determinan las nuevas formas de trabajo, aprendizaje, participación y entretenimiento. Reconoce el surgimiento de una nueva economía basada en la información digital y de un nuevo paradigma: la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Y como en la realidad la telefonía móvil promueve el sentido de inclusión, pertenencia y cercanía entre los miembros de una familia. Internet es una valiosa herramienta de apoyo a la educación, la capacitación y la investigación al facilitar, por ejemplo, la consulta remota de los catálogos bibliográficos de casi cualquier biblioteca. La computadora permite la creación de documentos electrónicos con una versatilidad inusitada, o el procesamiento de datos en volúmenes anteriormente inmanejables. Para la encuesta, la unidad de selección es la vivienda y las unidades de análisis son los hogares y los individuos. Se recaba información de personas de seis años cumplidos o más, que residen permanentemente en viviendas particulares ubicadas en el territorio nacional durante el tercer trimestre de 2019.

Tabla 1. Ciudadanos y Hogares que Cuentan con Medios Digitales

Concepto por Individuos	Total MILL	Proporción
Usuarios de computadora	49.4	43.0%
Usuarios de internet	80.6	70.1%
Usuarios de teléfonos celulares	86.5	75.1%
Concepto por hogares	Total MILL	Proporción
Hogares con internet	20.1	56.4%
Hogares con computadora	20.1	44.3%
Hogares con televisor digital	20.1	76.5%
Hogares con señal de televisión	20.1	92.5%

Fuente: Elaboración propia tomada de INEGI (2020).

En México hay 80.6 millones de usuarios de Internet (Tabla 1), que representan el 70.1% de la población de seis años o más. Esta cifra revela un aumento de 4.3 puntos porcentuales respecto de la registrada en 2018 (65.8%) y de 12.7 puntos porcentuales respecto a 2015 (57.4 por ciento). Así mismo, se estima en 20.1 millones el número de hogares que disponen de Internet (56.4%), ya sea

mediante una conexión fija o móvil, lo que significa un incremento de 3.5 puntos porcentuales con respecto a 2018 y de 17.2 puntos porcentuales en comparación con los resultados de 2015 (39.2 por ciento). Por lo que de los 80.6 millones de usuarios de Internet de seis años o más, 51.6% son mujeres y 48.4% son hombres. Recordando que entre 2017 y 2019, los usuarios en la zona urbana pasaron de 71.2% a 76.6%, mientras que en la zona rural el incremento fue de 39.2% a 47.7% de usuarios de 6 años o más y los tres principales medios para la conexión de usuarios a Internet en 2019 fueron: celular inteligente (Smartphone) con 95.3%; computadora portátil con 33.2%, y computadora de escritorio con 28.9 por ciento. Las ventajas de conectividad más importantes las proporcionan los siguientes medios: a) TELEFONÍA CELULAR. Según la ENDUTIH 2019 (INEGI, 2020), se estima que el país cuenta con 86.5 millones de usuarios de esta tecnología, lo que representa el 75.1% de la población de seis años o más y un incremento de 3.6 puntos porcentuales respecto de 2015. Nueve de cada diez usuarios de teléfono celular disponen de un celular inteligente (Smartphone). Además, la proporción de usuarios que sólo dispusieron de un celular inteligente tuvo un crecimiento de 23 puntos porcentuales entre 2015 y 2019 (65.1 contra 88.1%, respectivamente). B) COMPUTADORA.

El 43.0% de la población de 6 años o más es usuaria de computadora (49.4 millones). La proporción es menor en 8.3% comparada con los usuarios que había en 2015 y menor en 2.0 puntos porcentuales respecto de los registrados en 2018. La proporción de hogares que disponen de computadora registró un descenso marginal, al pasar de 44.9% en 2015 y 2018 a 44.3% en 2019, lo que significa una reducción de 0.6 puntos porcentuales. C) Televisión Digital. El 92.5% de los hogares cuenta al menos con un televisor. Con respecto a 2018, se presenta una reducción de casi medio punto porcentual. Y Respecto del tipo de televisor disponible en los hogares, 76.5% de ellos cuentan con al menos uno de tipo digital, lo que representó un aumento de 3.6 puntos porcentuales respecto de 2018. El 96.0% de los hogares del país reciben la señal de televisión digital a partir de televisor digital, señal de televisión de paga o decodificador.

TABLA 2. Actividad Usuarios de Internet por Tipo de Uso (80.6 Millones)

ACTIVIDAD	PROPORCIÓN
Para entretenimiento	91.5
Para obtener información	90.7
Para comunicarse	90.6
Para acceder a redes sociales	87.8
Para apoyar la educación/ capacitación	83.8
Para acceder a contenidos audiovisuales	80.5
Para descargar software	48.0
Para leer periódicos, revistas, o libros	47.3
Para interactuar con el gobierno	35.6
Para ordenar o comprar productos	22.1
Para servicios en la nube	19.4
Para operaciones bancarias en línea	16.8

Fuente: INEGI (2020)

Las principales actividades de los usuarios (Tabla 2) de Internet en 2019 correspondieron a entretenimiento (91.5%), obtención de información (90.7%) y comunicarse (90.6 por ciento). Así mismo se observa que las actividades que menos se realizan por parte de los usuarios de internet son: Para ordenar o comprar productos (22.1), para servicios en la nube (19.4), para operaciones bancarias en línea (16.8) y para ventas por internet (9.3).

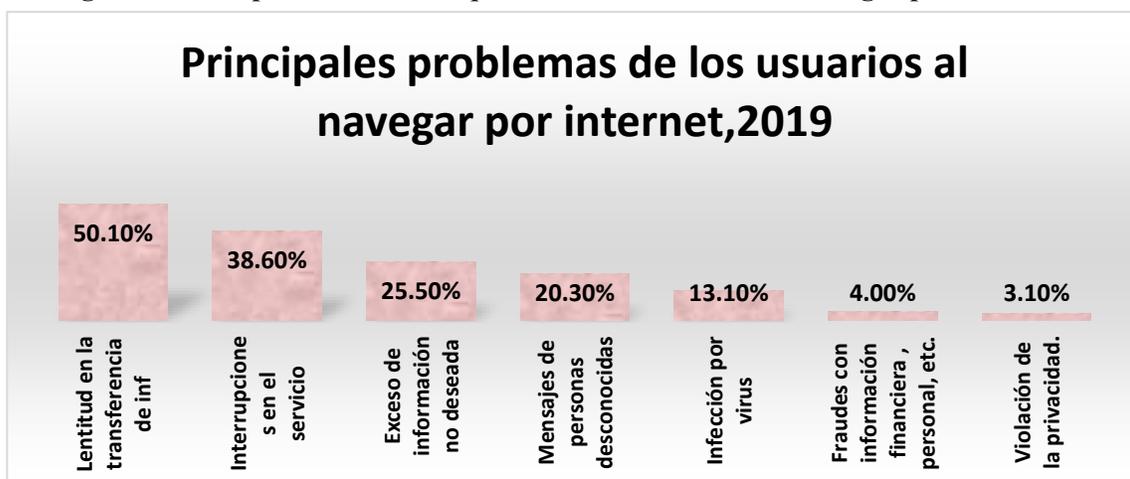
TABLA 3. Participación de Usuarios por Grupo de Edad (%)

Edad	Usuarios de Internet por edad (%) de 80.6	Participación de usuarios por grupo de edad (%)	Mujeres (%)	Hombres (%)
Total	100		51.6	48.4
55 años o mas	9.8	34.7	53.3	46.7
45 a 54 años	13.0	66.2	54.8	45.2
35 a 44 años	17.3	79.3	52.1	47.9
25 a 34 años	19.2	86.9	53.1	46.9
18 a 24 años	15.8	91.2	49.9	50.1
12 a 17 años	14.9	87.8	50.6	49.4
6 a 11 años	10.0	59.7	46.8	53.2

Fuente: INEGI (2020)

Respecto de la distribución poblacional por sexo (Tabla 3), observamos que de los 80.6 millones de usuarios de Internet de seis años o más captados por la ENDUTIH en 2019, el 51.6% son mujeres y el 48.4% son hombres. Analizando el comportamiento de los distintos grupos de edad de la población total, el que concentra la mayor proporción de usuarios de Internet, es el grupo de 18 a 24 años con una participación del 91.2%. El segundo grupo de edad donde el uso de Internet está más generalizado, es el de 12 a 17 años, con 87.8%. En tercer lugar, se encuentran los usuarios de 25 a 34 años, quienes registraron 86.9%. Por su parte, el grupo de edad que menos usa Internet es el de 55 y más años, ya que registraron 34.7 por ciento.

Figura 1. Principales Problemas que Tienen los Usuarios al Navegar por Internet



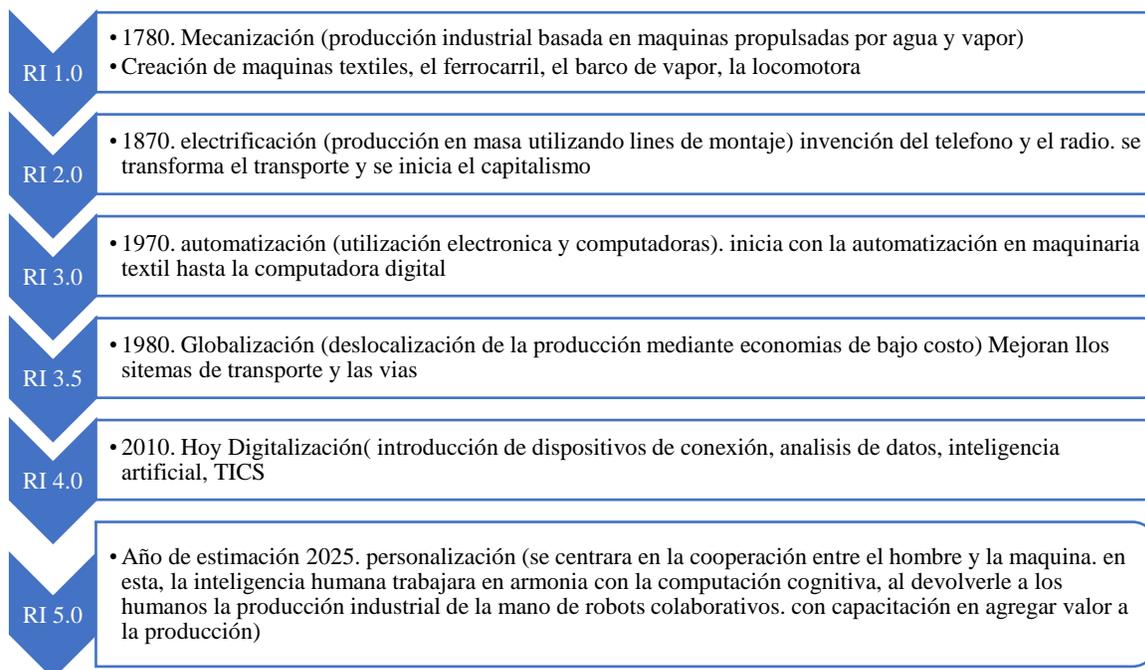
Fuente: INEGI, 2020.

Con relación a los principales problemas que los usuarios de Internet identifican al conectarse con la red (Figura 1), la ENDUTIH 2019 estima que el 50.1% de los usuarios respondieron que son debido a la lentitud en la transferencia de la información; el 38.6% declaró interrupciones del servicio, el 25.5% mencionó que existe un exceso de información no deseada y el 20.3% recibió mensajes de personas desconocidas. Sólo el 13.1% de los usuarios de Internet declaró que el principal problema es el riesgo de infección por virus en sus dispositivos, el 4.0% fraudes con información y el 3.1% violación a la privacidad.

Transformaciones educativas.

La Industria 4.0, es la cuarta gran etapa de la evolución técnica y económica de la sociedad humana, en términos económicos, corresponde a una nueva forma de organización de los medios de producción. Es bajo esa perspectiva, que puede adentrarse en cualquier estudio de la Industria 5.0, variable siguiente a escudriñar y fundamento del presente trabajo. Como adelanto, véase la Figura 2, en el que se condensa el análisis de las Revoluciones vistas hasta ahora y se prevé algo de lo que significa la 5.0. Como se acaba de exponer, no ha pasado una década desde la formulación novedosa en la que aún hoy el mundo se halla inmerso en la Industria 4.0, y algunos visionarios ya se cuentan en la siguiente Revolución Industrial: la Industria 5.0, y su potenciación de la transformación de la industria al interior de espacios inteligentes y en la, antes mencionada, computación cognitiva.

Figura 2. Historia de las Revoluciones Industriales



Fuente: Taíz Mantilla y Gonzalez-Perez, 2019.

Es, claramente, tecnología buscando unir máquinas y humanos en un contexto de desarrollo de la Inteligencia Artificial, pero con prevalencia del humano sobre cualquier creación suya en el sentido de su recuperación y desarrollo de virtudes humanas lentamente extraviadas en los desarrollos tecnológicos anteriores. Confirma el paso de la Industria 4.0 a la Industria 5.0 la constante aquella de que “las revoluciones tecnológicas se suceden en plazos de tiempo cada vez más cortos” Taíz Mantilla y González-Pérez (2019). En síntesis, la industria 5.0 basa su fortaleza en la capacidad de integración de las habilidades humanas con robots, en el propósito de que, convergiendo, tengan un mejor desempeño. Así entonces, La Industria 5.0 “involucra un cambio de la fabricación moderna, así como una amplia gama de otros procesos, comerciales y no comerciales, ya que con esto permite que el hombre y maquina trabajen codo a codo, en colaboración mediante el uso de robots colaborativos conocidos como Cobots y continúa llamando la atención acerca de la forma como la revolución digital “ha transformado a la industria en su completa totalidad.

Plataformas educativas para mejorar el proceso de aprendizaje.

Los autores Domínguez y Lagunés Domínguez, (2018), describe las siguientes plataformas educativas, también llamadas plataformas virtuales, están constituidas por un software que se encuentra en Internet, el cual permite crear cursos y mantener entre profesores y estudiantes una comunicación síncrona y asíncrona. Estas generalmente están constituidas por dos secciones: actividades y recursos. En la primera normalmente se hallan bases de datos, chats, consultas,

cuestionarios, encuestas, foros, glosarios, tareas, wikis y otros. En la segunda se pueden cargar archivos, crear carpetas, páginas, URL y otros. Plataformas que se pueden clasificar en tres tipos: comerciales, de software libre y propias de las instituciones. Las plataformas comerciales tienen un precio que otorga ciertos derechos para recibir capacitación o asesoría técnica. Existen un sinnúmero de *plataformas comerciales*, entre ellas, Blackboard, FirstClass y WebCt, entre otras. Una de las mejores; Blackboard que nació en 1997, lo cual le ha servido para consolidarse en este campo con una visión proyectada hacia el futuro. *Plataformas de software libre*. No ofrecen una capacitación y no tienen un departamento de soporte para los usuarios. A pesar de esto, cuentan con innumerables interesados alrededor del mundo, lo que se evidencia en las diversas comunidades creadas donde se comparten experiencias y se ofrece ayuda para resolver problemas. Moodle (una de las más populares en esta categoría) especifica que su diseño y desarrollo está guiado por una pedagogía social constructorista, lo cual potencializa al ser humano como un individuo social que construye su propio conocimiento. La gran ventaja de Moodle se encuentra en que ofrece un entorno amigable e intuitivo, lo cual facilita la creación de un curso en muy poco tiempo. *Plataformas propias* Las plataformas propias son las desarrolladas por las instituciones para su propio uso. Esto permite ajustarlas a las necesidades de cada institución y llevar un control de las versiones que se van generando. En esta clasificación se halla Eminus, una plataforma desarrollada por la Universidad Veracruzana en México.

Integración de la tecnología en la práctica pedagógica.

Ante todo, lo descrito anteriormente se recuerdan las interrogantes que emitió Lombillo Rivero, et al., (2011) tales como ¿Cuál es el potencial didáctico de las TIC? ¿Cómo pueden contribuir a los procesos de enseñanza aprendizaje?? ¿Qué tipo de aprendizajes se pueden dinamizar con el apoyo de las Tecnologías de información y Comunicaciones? ¿Hasta qué punto la integración de las TIC puede convertirse en una oportunidad y en una herramienta para reinventar el currículo y generar procesos de cambio educativo? La necesidad de dar respuesta a estos y muchos otros interrogantes y de construir conocimiento pedagógico acerca del uso de TIC en la educación que emerja de la reflexión sobre la práctica. Las TIC pueden convertirse, así, en herramientas que refuercen prácticas educativas tradicionales o en herramientas que propicien el cambio y la transformación del currículo. Aún hay mucho por explorar y aprender acerca de las posibilidades e implicaciones del uso de las TIC en la enseñanza universitaria y las formas en que éstas pueden ser utilizadas para dinamizar procesos de cambio educativo.

Redes sociales la manera más sociable de aprender.

Si se considera que las redes sociales presentan contenido de todos los aspectos de la vida diaria, cuales quiera que sean las necesidades de un usuario que desea aprender, saber, hacer, ser y convivir

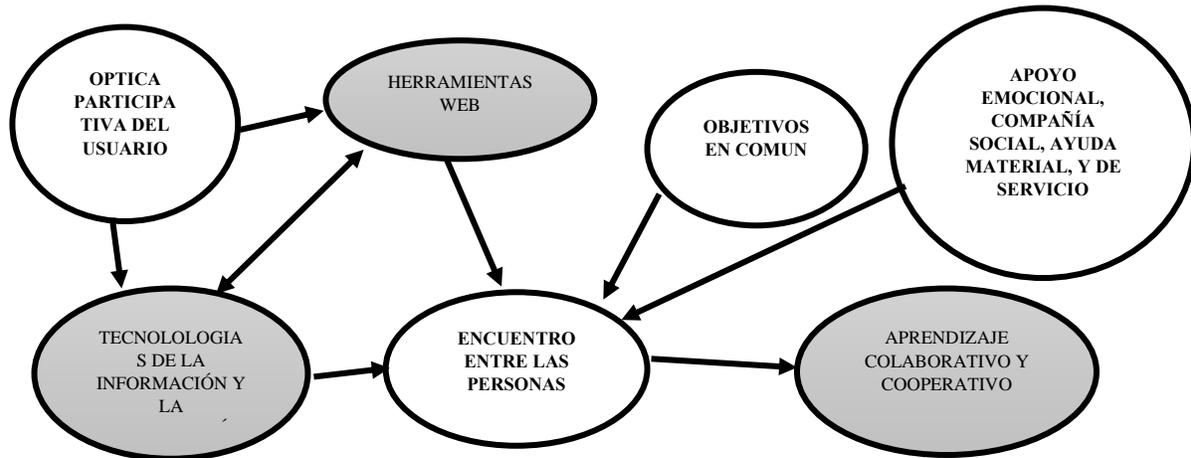
como parte de la técnica educativa llamada “trabajo cooperativo y colaborativo” resulta que en las redes sociales existe una manera más sociable de aprender, respetando los tiempos y formas que se le dan al usuario de estas tecnologías las 'modalidades representacionales' que tradicionalmente se definen para percibir la realidad y mejorar el aprendizaje personal: Visual (expresión verbal de imágenes), auditivo (expresión verbal de sonidos), kinestésico (Representación de los pensamientos como emociones o sensaciones físicas gustativas y olfativas). De esta manera contextualizamos las Redes sociales como aquellas que forman parte de los medios digitales: Teléfonos inteligentes, computadores, modos de interacción en la radio y la TV. Así, las redes sociales abarcan todo, ya que, son canales que permiten la transmisión de mensajería instantánea y personalizada, al mismo tiempo que la producción y transmisión de imágenes, vídeo, audio y textos en un contexto social amplio o masivo que generan: la producción y aprendizaje de contenidos por parte del usuario.

Modelo propuesto.

El trabajo cooperativo y colaborativo en las redes sociales es la manera más sociable de aprender, ya que, integran desde las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), y pueden definirse como una estructura social que, apoyada con los recursos de la web, permite las relaciones entre personas, grupos y organizaciones bajo uno o varios objetivos en común; establecimiento de contacto con personas conocidas y con nuevas personas, apoyo emocional, compañía social, ayuda material y de servicio (Figura 3).

La participación de las personas mediante una identidad digital, en este tipo de redes, proporciona un espacio para experimentar colaboración, construcción, intercambio, socialización, aprendizaje, cooperación, diversión, autonomía, entre otras. Bajo estos preceptos, las redes sociales pueden constituirse en una herramienta didáctica potencial desde la base de unas metas de aprendizaje claramente definidas y consensuadas entre los miembros de la red, con carácter socializador, donde prevalezcan la comunicación e interacción de forma horizontal, abierta y flexible (Peña, et al., 2011). Por otra parte, dentro del análisis más común se encuentra que el crecimiento de las redes sociales (RS) en Internet, genera inquietudes de investigación por las posibilidades que brindan para el establecimiento de relaciones sociales e interacciones socioculturales.

Figura 3. Factores Digitales que se Aplican al Aprendizaje Colaborativo y Cooperativo



Fuente: Elaboración propia tomado de Peña, et al., 2011

Aunque las experiencias educativas al respecto, parecen no estar consolidadas en el ámbito científico ligado al logro de metas de aprendizaje y construcción social del conocimiento (Peña, et al., 2010), esta conclusión deriva de un estudio realizado cuyos objetivos fueron: construcción de un marco referencial sobre implicaciones de las RS en el aprendizaje colaborativo y cooperativo; y la reflexión sobre las posibilidades educativas de las RS desde una perspectiva didáctico-metodológica.

Donde además se *concluyó que existe sustento teórico suficiente que evidencia principios y elementos coincidentes entre RS y estos tipos de aprendizaje*, realizando aportes de carácter metodológico, orientados a una práctica educativa con RS desde metas definidas de aprendizaje. Todo ello en una investigación donde Katiuska Peña, et al., (2010). Llamado redes sociales (RS) en Internet: reflexiones sobre sus posibilidades para el aprendizaje cooperativo y colaborativo, pretende, entonces, presentar algunas reflexiones críticas y aproximaciones teóricas y desde un enfoque educativo, que fundamente las posibilidades e implicaciones de las redes sociales en Internet para el trabajo cooperativo y colaborativo.

Método de investigación

Planteamiento del problema

El problema de esta investigación es el desconocimiento de la efectividad obtenida durante las clases en línea ya que los administradores escolares requieren conocer la eficacia de la modalidad a distancia y en línea para crear herramientas que permiten mejorar la docencia en el presente siglo que estamos viviendo

Objetivo General

Conocer las características actuales de la enseñanza tradicional y enseñanza a distancia para ser usada en una modalidad híbrida, donde se utilicen las herramientas aplicadas en línea dentro de un salón de clases.

Objetivos específicos

Conocer la incidencia de las clases en línea y presenciales en su relación con el aprovechamiento en el ambiente educativo

Hipótesis de trabajo

H_T: Existe una incidencia de las clases en línea y las clases presenciales en su relación con el aprovechamiento en el ambiente educativo

Justificación

Con el presente proyecto se pretende descubrir las fortalezas de la modalidad a distancia y crear nuevas formas de enseñanza con lo mejor de las clases en línea y presenciales para mejorar la cátedra y la educación de los alumnos asegurando al mismo tiempo la salud y el aprendizaje. Con las técnicas y herramientas aplicadas después de este análisis se busca mejorar la docencia en el momento actual

Diseño de muestra

Para efectos de conocer específicamente los factores que incentivan el logro académico en términos de una efectividad del uso de plataformas digitales, se aplicó a una muestra de 47 estudiantes universitarios de la Unidad Torreón, un instrumento de elaboración propia integrado por 8 variables nominales y 34 variables ordinales cuyas respuestas se obtuvieron mediante escala de Likert de 1 a 5 del cual se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.88 que nos confirmó una confiabilidad y consistencia en la estructura del instrumento aplicado. Estos valores indican que los resultados que se obtuvieron son confiables, con un 2.8% error de estimación.

RESULTADOS

Análisis de datos descriptivos

Es importante caracterizar de manera nominal a los sujetos de la muestra, específicamente con el fin de medir su consistencia para futuras corroboraciones de los resultados de la investigación. Se observó que del total de las personas encuestadas el 100% fueron jóvenes que estudian una carrera universitaria de licenciatura (70.2%) e ingeniería (29.8%), de los cuales el 68.1% cursan la primera mitad de sus estudios y el restante 31.9% la parte complementaria, donde la gran mayoría es de sexo masculino (66%) y una pequeña proporción es femenina (34%). Por último, se observa que el 93.6% de las personas oscilan entre 15 y 23 años, el 6.4% son mayores a 24 años. Los resultados derivados de los instrumentos aplicados en términos de determinar las variables clave utilizadas en el proceso

de alcanzar logros educativos y su relación con las clases en línea y presenciales como se describen en los siguientes párrafos

Análisis de datos multivariable.

Para determinar si el estudio contenía variables validadas, se realizaron 3 pruebas iniciales: la primera es el valor del determinante de la matriz de correlaciones que se espera cercano a cero, la segunda es la medida de adecuación de Kiser-Meyer-Olkin (KMO) la cual determina el porcentaje mínimo de probabilidades de correlación entre las variables de la investigación; el tercer estudio es la prueba de esfericidad de Bartlett, en el cual a través de la Chi-cuadrada se determinó el nivel de aceptación de las respuestas de los encuestados; la diferencia es el error máximo existente en la correlación de las variables y la significancia, cuyo margen debe encontrarse entre 0 y 0.1 para determinar muestras mínimas

Tabla 4. Determinante, KMO y prueba de Bartlett

PRUEBA		COEFICIENTE
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.613
	Chi-cuadrado aproximado	1095.887
Prueba de esfericidad de Bartlett	Grados de libertad	561
	Significancia	.000
Matriz de correlaciones, Determinante		1.120E-015

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 4 nos informa que el determinante es aproximadamente cero (1.120E-015) que junto a la prueba KMO se muestra la validez del estudio con la correlación de las variables, porque es de 61.0% inicial; el factor mínimo de validez en la prueba de esfericidad de Bartlett fue de 561 cuyo nivel de significancia se aproxima a 0.0 donde la Chi-cuadrada se encuentra en un nivel aceptable lo cual es significativa al 95% de confianza ($\alpha < .05$) donde correlacionar las variables se obtuvieron datos significativos a través de los cuales se probó la hipótesis inicial. Estas tres pruebas permiten establecer que el análisis factorial es una adecuada medida para corroborar la hipótesis de investigación. A continuación, aparece el estudio de la varianza explicada (Tabla 5), en donde las variables se reducen a comunalidades.

Tabla 5. Valores Propios y Varianza Total Explicada

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	10.142	29.829	29.829	9.863	29.007	29.007	5.598	16.464	16.464
2	4.608	13.552	43.381	4.314	12.688	41.695	4.013	11.803	28.267

3	2.297	6.757	50.138	1.976	5.812	47.507	3.185	9.367	37.634
4	2.181	6.414	56.552	1.846	5.430	52.937	3.059	8.996	46.631
5	2.053	6.038	62.590	1.626	4.783	57.720	1.835	5.397	52.028
6	1.714	5.043	67.633	1.360	4.001	61.722	1.744	5.129	57.156
7	1.278	3.759	71.392	.922	2.713	64.435	1.670	4.911	62.067
8	1.141	3.355	74.747	.795	2.337	66.772	1.600	4.705	66.772

Fuente: Elaboración propia

Al realizar el estudio por comunalidades y las sumas rotatorias el nivel de explicación del estudio cuantitativo (Tabla 5) para esta investigación sobrepasa el 50% (8 factores 66.77%), por lo cual se considera que las respuestas permiten corroborar la hipótesis: Existe una incidencia de las clases en línea y las clases presenciales para el logro académico de los estudiantes de una Universidad Pública en la Región Laguna

Análisis factorial

Una vez concluidas satisfactoriamente las pruebas; Determinante, KMO, Bartlett y la varianza explicada, se realizan las lecturas de las variables que integran el instrumento, agrupadas en factores, y se verifica por último que la estructura del factor sea válida y confiable, por lo que al realizar el Re-test, para este efecto se encontró que de los 8 factores que explican la varianza porcentual, solo 3 presentaron un alfa de Cronbach suficientemente significativo (mayor a 0.85), por lo que solo estos serán analizados y revisados.

Tabla 6. Clases Virtuales

Factor 1	CF	N	Mn	Mx	Me	Md	Mo	Des	Sk	K	Z	CV
virtual07	.641	47	1	5	3.64	4.00	4	1.326	-.926	-.278	2.74	0.36439
admintiempo19	.775	47	1	5	3.23	3.00	4	1.433	-.339	-1.167	2.26	0.44302
claspresencial20	-.800	47	1	5	3.85	4.00	5	1.083	-.549	-.515	3.56	0.28123
pandemdetonante23	.582	46	1	5	2.65	3.00	1	1.386	.088	-1.348	1.91	0.52256
cursosOn-line24	.870	47	1	5	2.70	3.00	1	1.473	.330	-1.198	1.83	0.54519
curson-line25	.768	46	1	5	2.70	3.00	3	1.280	.206	-.834	2.11	0.47487
regresclases28	-.775	47	1	5	3.81	4.00	4	1.056	-.872	.522	3.61	0.27722

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el Tabla 6, Clases virtuales. La disponibilidad a las clases virtuales (virtual07) que ayudan a una mejor administración del tiempo (admintiempo19) que las clases presenciales (claspresencial20) han creado un detonante (pandemdetonante23) para la preferencia (cursosOn-line24) y mayor agrado de los cursos on-line (curson-line25) en este regreso a clases (regresclases28).

Tabla 7. Curso en Línea

Factor 2	CF	N	Mn	Mx	Me	Md	Mo	Des	Sk	K	Z	CV
aprendidoTIC03	.635	47	1	5	3.47	4.00	4	.881	-1.094	2.160	3.94	0.25403
cliniaef08	.583	46	1	5	3.30	3.50	4	1.171	-.545	-.389	2.82	0.35448

buscarinformación15	.715	47	1	5	3.72	4.00	4	.772	-.951	2.435	4.82	0.2073
invenriquecer16	.790	46	1	5	3.87	4.00	4	.806	-1.086	2.707	4.80	0.20823

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el Tabla 7: Curso en línea. Las herramientas aprendidas de TIC'S (aprendidoTIC03) hacen eficientes las clases en línea (clinieaef08), facilitando además la búsqueda de información (buscarinformación15) para el enriquecimiento de mis materias (invenriquecer16).

Tabla 8. Herramientas Digitales

Factor 4	CF	N	Mn	Mx	Me	Md	Mo	Des	Sk	K	Z	CV
cont-digital04	.785	47	2	5	4.15	4.00	4	.691	-.617	.859	6.01	0.16652
vidconferencias09	.635	47	1	5	3.98	4.00	4	.967	-1.465	2.637	4.12	0.24294
TEAMS10	.608	47	1	5	4.11	4.00	4	.840	-1.586	3.974	4.89	0.20459
medaudiovisual22	.650	47	1	5	3.98	4.00	4	.921	-.830	.950	4.32	0.23136

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el Tabla 8: Herramientas digitales. Se considera que los contenidos digitales (cont-digital04) junto con las videoconferencias (vidconferencias09) para clases y el uso de plataformas digitales (TEAMS10) incrementan el deseo de clases con el uso de medios audiovisuales (medaudiovisual22).

Tabla 9. Comunicación Virtual

Factor 6	CF	N	Mn	Mx	Me	Md	Mo	Des	Sk	K	Z	CV
atención06	.631	47	1	5	3.49	3.00	3	.906	-.242	.163	3.85	0.2596
comunicprof12	.677	47	1	5	3.70	4.00	4	.883	-.949	1.134	4.19	0.23839

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el Tabla 9: Comunicación Virtual. Considera que la atención (atención06) oportuna y puntual de los maestros es importante para tener comunicación (comunicprof12) con el alumno.

Tabla 10. Comunicación en Cursos

Factor 7	CF	N	Mn	Mx	Me	Md	Mo	Des	Sk	K	Z	CV
platafordigital11	.686	47	1	5	3.66	4.00	4	.867	-.727	.962	4.22	0.23683
inscribircursos18	.606	47	1	5	2.47	2.00	2	1.231	.478	-.784	2.01	0.49875

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el Tabla 10: Comunicación del curso. Considera que las plataformas digitales (platafordigital11) son una herramienta útil para llevar cursos (inscribircursos18) durante el confinamiento

Conclusiones

Del total de las personas encuestadas el 100% fueron jóvenes que estudian una carrera universitaria de licenciatura (70.2%) e ingeniería (29.8%), de los cuales el 68.1% cursan la primera mitad de sus

estudios y el restante 31.9% la parte complementaria, donde la gran mayoría es de sexo masculino (66%) y una pequeña proporción es femenina (34%). Por último, se observa que el 93.6% de las personas oscilan entre 15 y 23 años, el 6.4% son mayores a 24 años.

Se concluye que mediante la comunicación propiciada por las mejoras del internet para efectos educativos y cursos se encontró:

- Las clases en línea ayudaron a maestros y alumnos a tener una mejor administración del tiempo
- Las plataformas utilizadas en los procesos de aprendizaje a distancia permitieron enriquecer los cursos impartidos
- Las videoconferencias con el uso de herramientas digitales aumentan en los alumnos el deseo por las clases
- La comunicación virtual, oportuna y puntual entre alumno y maestro es importante en las aulas virtuales
- Las Plataformas digitales son una herramienta útil en el desarrollo de clases y cursos a distancia.

De esta manera se corroboro y constato la hipótesis de investigación. En la cual se estableció que existe una incidencia de las clases en línea y las clases presenciales en su relación con el aprovechamiento en el ambiente educativo

Referencias

- Ávila Díaz, W. D. (2013). Hacia una reflexión histórica de las TIC. *Hallazgos*, 10(19),213-233. Consultado el 26 de mayo de 2022 en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413835217013>
- Boza Carreño, Á. y Conde Vélez, S. (2019). La educación del futuro: perspectiva del alumnado. Validación de una escala. *Apertura*, 11 (2),86-103.Fecha de Consulta 15 de mayo de 2022.disponible en ISSN: 1665-6180.
- Domínguez, P., Lagunés Domínguez, A., (2018). *Plataformas educativas para mejorar el proceso de aprendizaje en organizaciones educativas*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/328642287_Plataformas_educativas_para_mejorar_el_proceso_de_aprendizaje_en_organizaciones_educativas. Recuperado el día 23 de febrero del 2022.
- González Paras J. N. (2021). Hacia una reforma educativa en la era digital. *Revista Iberoamericana de Educación*. Consultado en <https://rieoei.org/historico/documentos/rie26a04.htm>

- INEGI. (2020). *ENDUTIH, Comunicado de prensa núm. 103/20*. Consultado en https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/OtrTemEcon/ENDUTIH_2019.pdf
- INEGI. (2021). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2019*. Consultado en <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2019/>
- Innovación Educativa. (2006). En el año 2020: la educación será tridimensional, virtual y metafísica. *Innovación Educativa*, 6 (31), 1-4.
- Lombillo Rivero, I. Valera Alfonso O., Rodríguez Lohuiz, R. (2011). Estrategia metodológica para la integración de las TIC como medio de enseñanza en la didáctica universitaria *Revista Apertura: Espacios virtuales en apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje*.
- Miklos, T. y Arroyo, M. (2008). Una visión prospectiva de la educación a distancia en América Latina. *Innovación Educativa*, 8 (42), 5-17. Fecha de Consulta 15 de mayo de 2022. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179421234002>
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Consultado en <https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/PPP-DC-Morin-Los-siete-saberes-necesarios.pdf>
- Peña Camacho, A. C. y Arango Álzate, B. (2011). Prospectivos: Estratégica, los beneficios y herramientas construir el futuro. *Revista Tecnología e Sociedades*, 7 (12), 1-11. Fecha de Consulta 15 de mayo de 2022. Disponible en ISSN: 1809-0044.
- RAE, Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la Lengua Española*. Consultado el 15 de marzo del 2022 en <https://dle.rae.es/>
- Red de Universidades Anáhuac. (2020). *Así será la educación del futuro*. Consultado en <https://www.anahuac.mx/blog/asi-sera-la-educacion-del-futuro>
- Taíz Mantilla, T. y Gonzalez-Perez, M. (2019). *Industria 5.0: ¿Vuelve el hombre al centro de los procesos de producción?* Recuperado de https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/15195/Lorena_TaizMantilla_2019.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Factores Psicosociales que influyen en el estrés laboral del personal docente de la UANL

César Eduardo Perales Martínez¹

*María Mayela Terán Cázarez**

*Mónica Blanco Jiménez***

Resumen

El propósito de esta investigación es el de determinar si los factores psicosociales como las recompensas económicas y recompensas de estima o la inseguridad laboral influyen de manera significativa sobre el estrés laboral en los docentes de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Por lo que se hizo una investigación cuantitativa, utilizando un cuestionario que fue enviado a los profesores de las 26 facultades la UANL que contaran con perfil PRODEP. Usando un análisis de regresión múltiple se encontró que las recompensas de estima fue la única variable que influyen negativamente sobre el estrés laboral de los docentes. Mostrando que se requiere hacer políticas que incentiven este tipo de recompensas necesarios para los docentes universitarios.

Palabras clave: *Estrés Laboral, recompensas, insatisfacción Laboral, Profesores, México.*

Abstract

The purpose of this research is to determine if psychosocial factors such as economic rewards and esteem rewards or job insecurity have a significant influence on job stress in teachers at the Autonomous University of Nuevo León. Therefore, a quantitative investigation was carried out, using a questionnaire that was sent to the professors of the 26 faculties of the UANL that had a PRODEP profile. Using a multiple regression analysis, it was found that esteem rewards was the only variable that negatively influenced teachers' job stress. Showing that it is necessary to make policies that encourage this type of rewards necessary for university teachers.

Keywords: Labor Stress, rewards, Labor dissatisfaction, professors, Mexico.

^{1**} Universidad Autónoma de Nuevo León

Introducción

Los orígenes del estrés laboral pueden ser ubicados en varios puntos históricos alrededor del mundo. La revolución industrial y las guerras mundiales, por ejemplo, son algunos hitos históricos que han cambiado la forma en que se trabaja y se percibe el trabajo. A partir de la Revolución Industrial, originada en algunos países europeos, se logró un gran crecimiento económico y tecnológico, lo que ocasionó cambios significativos en la forma de trabajar de la fuerza laboral, que a su vez provocaron el desarrollo de políticas de asistencia social, incluida la legislación para propiciar la salud y seguridad de la fuerza laboral (Siegrist, 2016).

El estrés laboral como tal no había sido formulado formalmente en las primeras décadas del siglo XX, pero para la década de 1930 ya se investigaba el estrés en algunas instituciones del sector servicio, y es que algunos científicos sugieren que es muy complejo trabajar en este sector (Dollard et al., 2003). Por ejemplo en el sector educativo, en 1933 se llevó a cabo uno de los primeros estudios sobre la ocurrencia del estrés en maestros (Humphrey, 1998). Se desarrolló un estudio en el que participaron 600 maestros, en el que se reveló que 17% estaban “inusualmente nerviosos” y que un 11% habían sufrido crisis nerviosas. Esto sirvió de impulso a muchos otros restudios del estrés laboral en el sector educativo durante las décadas siguientes. El problema del estrés laboral se ha acentuado tanto en los últimos años que en México se comenzaron poner en marcha acciones legales para lidiar con este problema.

La Secretaría de Trabajo y Previsión Social presentó ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización y Seguridad y Salud en el Trabajo, el 26 de septiembre de 2016, el Proyecto Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-035-STPS-2016, Factores de riesgo psicosocial-identificación y prevención (DOF, 2018). La NOM 035 entró en vigor en dos etapas, las cuales delimitaron los requisitos con los que los centros de trabajo tendrán que dar cumplimiento: con políticas preventivas y un proceso de evaluación, así como con medidas y acciones de control.

Hasta ahora la NOM-035 ha sido el logro más grande en México en lo que se refiere a medidas para combatir el estrés laboral. Esta norma oficial mexicana tiene como objetivo “establecer los elementos para identificar, analizar y prevenir los factores de riesgo psicosocial, así como para promover un entorno organizacional favorable en los centros de trabajo”. En sus definiciones, la NOM-035 define los factores de riesgo psicosocial como “aquellos que pueden provocar trastornos de ansiedad, no orgánicos del sueño-vigila, y de estrés grave y de adaptación, derivado de la naturaleza de las funciones de puesto de trabajo, el tipo de jornada de trabajo y la exposición a acontecimientos traumáticos severos”.

Ciertas ocupaciones requieren de un elemento emocional de trabajo, lo que sugiere que empleados de estas ocupaciones sean más propensos a ser vulnerables al estrés laboral, una de estas

ocupaciones es la de los maestros, que es comúnmente citada como una de las más estresantes (Johnson et al., 2005; ILO, 2016; Dicke et al., 20114; Gallup, 2014; Hakanen, Bakker, & Schaufeli, 2006; Roeser et al., 2013). Esto es tal vez debido a que ha sido objeto de grandes cambios en su financiamiento, formas de remuneración, cargas y horas de trabajo, formas de comunicación, claridad de rol, entre otros factores (Darabi et al., 2016).

Planteamiento del problema

La importancia de este estudio en el contexto de la educación superior es muy importante ya que las universidades tienen un rol de gran importancia en la economía y vida social de las naciones, ya que gracias a las universidades se educan los ingenieros, doctores, científicos y otros profesionales, los cuales producen la mayoría de las investigaciones innovadoras (Dollard et al., 2003).

Si bien los estudios sobre el estrés laboral se han realizado en diversos países y contextos, es importante para esta investigación enfocarse a las evidencias en el contexto de la educación superior. En la actualidad se ha hecho evidente que el estrés laboral en las universidades del mundo ha crecido y ha provocado diferentes daños a los individuos y organizaciones. Dado el rol de gran importancia que tienen las universidades en la educación, es menester que generen soluciones innovadoras para conseguir una fuerza de trabajo competente (Dollard et al., 2003). Y una forma de hacerlo es ayudando al personal a lidiar con el estrés laboral, pues como advierte Seldin (1987), las universidades deben de apoyar al personal universitario en lidiar con el estrés laboral.

Desde hace décadas ha habido reducciones considerables de fondos gubernamentales a universidades, y los reportes de estrés laboral en personal de universidades han aumentado debido al incremento en la carga de trabajo y la reducción del apoyo social (Winefield et al., 2008). Sin embargo, es escasa la literatura que aborda este tema en universidades y docentes mexicanos. Es necesario entonces investigar el grado de estrés que sufren el personal docente de educación superior en México y los factores que propician el estrés laboral.

Las variables que se sugieren investigar en conjunto al estrés laboral para el desarrollo de esta investigación son denominadas factores de riesgo psicosocial. La Organización Internacional del Trabajo definió en 1984 a los factores de riesgo psicosocial como “las interacciones entre el ambiente de trabajo, el contenido del trabajo, condiciones organizacionales y capacidades de trabajadores, necesidades, cultura, consideraciones personales fuera del trabajo que pudieran, a través de percepciones y experiencia, influenciar la salud, el desempeño laboral y la satisfacción laboral” (ILO, 2016).

Se sugiere investigar la relación de la *injusticia procedimental* con el *estrés laboral* ya que al experimentar injusticia, los empleados pueden llegar a percibir que el esfuerzo llevado a cabo no ha

sido respondido con una recompensa adecuada, lo que puede provocar reacciones de estrés (Janssen O. , 2004).

La inseguridad laboral es importante ya que las reformas laborales alrededor del mundo han ocasionado cambios radicales en la contratación del capital humano, esto ha creado como consecuencia sentimientos de incertidumbre en muchas personas (Giunchi et al., 2016). Y es que el riesgo de perder el empleo es muy importante en varios aspectos de la vida de las personas (1999). Ganster, Kiersch, Marsh, & Bowen (2011) consideran la forma de las recompensas en el trabajo como una de las características de mayor importancia en el ambiente laboral que puede fungir como fuente de incertidumbre e inequidad percibida cuando se reciben de manera escasa. Las recompensas son un elemento importante en este estudio ya se considera que disminuyen el nivel de estrés percibido cuando se imparten de manera adecuada (Siegrist, 1996). En el caso de este estudio se dividen por recompensas económicas y recompensas de estima.

Objetivos

Determinar si por una parte las *recompensas económicas* y las *recompensas de estima* y por la otra, la *inseguridad laboral* influyen en el *estrés laboral* del personal docente de las facultades de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Para lograr este objetivo se necesitan cumplir las siguientes hipótesis de investigación:

H1: Las *recompensas económicas* influye negativamente en el estrés laboral del personal docente en las facultades de la Universidad Autónoma de Nuevo León

H2: Las *recompensas de estima* influye negativamente en el estrés laboral del personal docente en las facultades de la Universidad Autónoma de Nuevo León

H3: La *inseguridad laboral* influye positivamente en el estrés laboral del personal docente en las facultades de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Marco teórico

Estrés Laboral

Cuando se buscan alternativas para nombrar al estrés, el resultado es un conjunto de términos que entran en la categoría de “respuesta” como: estar estresado, tensión o presión (Weinberg et al., 2010). Entonces se puede inferir que, si se desea entender el concepto de estrés, se observará como una consecuencia. Esto en terminología científica se describiría como la variable dependiente.

Otra perspectiva temprana sobre el tratado del estrés es el modelo de éste como estímulo, al contrario del modelo como respuesta. Es un estímulo porque implica que el estrés es un elemento del ambiente que influye sobre el individuo. Antecedentes de esto pueden ser encontrados hasta Hipócrates que suponía que diversos malestares o enfermedades eran condicionados por elementos

del ambiente (Goodell et al., 1986). En el modelo de estrés como estímulo se ve al individuo como un ente a merced de los estímulos del entorno, donde el exceso de éstos provoca un desequilibrio que lleva a la incapacidad para lidiar con ellos o hacerles frente.

Los modelos interaccional y transaccional del estrés corresponden a las teorías contemporáneas del estrés laboral que surgieron en la década de 1970 y son caracterizadas por la interacción entre el individuo y el ambiente, además de que reconocen la importancia del rol activo de la persona, lo que introdujo una serie de conceptos psicológicos a la teoría del estrés (Cox & Griffiths, 2010).

Estos modelos contemporáneos definen al estrés como una experiencia negativa que sufren los individuos cuando son sujetos a demandas excesivas con las que no pueden lidiar. Los modelos interaccional y transaccional se diferencian en cuán activo consideran al individuo en determinar las situaciones estresantes y sus resultados. El modelo interaccional o estructural se centran en la configuración de los elementos de las situaciones que provocan la experiencia del estrés. El modelo transaccional se preocupa más por procesos como la valoración cognitiva y el afrontamiento. Ambas literaturas comparten un marco teórico común, que es la teoría de la valoración, y es que las dos teorías se apoyan en los trabajos de Richard Lazarus (Cox & Griffiths, 2010)

La transacción que está implícita en el nombre de la teoría se refiere a que el estrés no se encuentra en el ambiente (estrés como estímulo) o en la reacción a éste (estrés como respuesta) (Cox, 1978) sino que depende de cómo las características del individuo propician (o impiden) que los elementos del ambiente sean valorados como estresantes (Lazarus, 1990). Cox & Griffiths (2010) señalan que el proceso del estrés en el modelo transaccional puede ser descrito en cinco componentes básicos: los antecedentes personales y ambientales, los procesos cognitivos del individuo, las respuestas fisiológicas, psicológicas y de comportamiento, las secuelas sociales, organizacionales y de salud, y la retroalimentación del entorno.

Tal vez sea este modelo transaccional del estrés el que tenga la limitación más importante para su evaluación empírica: que es difícil de operacionalizar (Cox & Griffiths, 2010; Sang et al., 2013). Para medir el estrés laboral de forma que sea consistente con la perspectiva transaccional, es decir, se tiene que construir un instrumento que garantice que se obtendrán datos que reflejen. Por estas condiciones de medición que demandan evaluar minuciosamente aspectos psicológicos del empleado, los investigadores prefieren adoptar perspectivas interaccionales (Jones & Bright, 2001) ya que necesitar de cinco elementos para analizar el estrés laboral dificultan evaluarlo de manera eficiente y oportuna.

Debido a la complejidad subyacente en el estudio del estrés no se tiene una definición universal de este constructo ya que es usado frecuentemente, tanto en el hemisferio coloquial como

en el científico, para referirse a un conjunto diferente de procesos que si bien están relacionados, son en esencia diferentes (Espel, y otros, 2018). A continuación, se presentan algunas definiciones y estudios sobre el estrés.

Se considera que Hans Selye fue el primer investigador en usar el término estrés en un sentido diferente al que se usaba en física, y lo definió como la respuesta física y fisiológica a situaciones demandantes en el contexto del trabajo, la cual podría ocasionar reacciones o consecuencias negativas (Selye, 1956). Esta definición entra en el modelo de estrés como respuesta, es decir que se ve al estrés como una respuesta del individuo a un estímulo del entorno.

Para Lazarus & Folkman el estrés ocurre cuando una persona percibe que las demandas que provocan los estímulos del entorno son más grandes que su habilidad para satisfacer, mitigar o alterar esas demandas (Lazarus & Folkman, 1984). Esta definición como se ha explicado en el apartado de modelos interaccional y transaccional del estrés, toma en cuenta los modelos de estímulo y respuesta del estrés, además de que agrega un elemento importante: la valoración. En esta definición del estrés se encuentra tácito el componente psicológico de la valoración. Es decir, que para una situación sea estresante el individuo tiene que considerarla de esa forma a través de procesos cognitivos (i.e. valoración primaria).

Para la Organización Mundial de la Salud (ILO por sus siglas en inglés) el estrés laboral son las respuestas físicas, y emocionales causadas por un desequilibrio entre las demandas percibidas y las habilidades y recursos personales para lidiar con esas demandas. Es decir que el estrés laboral es determinado por el diseño del trabajo en las organizaciones y las relaciones laborales cuando las expectativas organizacionales sobrepasan el conocimiento y capacidad de la fuerza laboral para alcanzarlas (2016). En esta investigación se optará por utilizar la definición de la organización mundial de la salud.

Para poder identificar las dimensiones del estrés laboral es necesario considerar la perspectiva como respuesta del estrés. Croswell & Lockwood (2020) mencionan que la respuesta individual al estrés, es en algunos casos más importante que la exposición a éste (modelo como estímulo). Esto se debe a que es aceptado que dos personas responden de diferente manera a los mismos elementos del entorno. Por ejemplo, una persona podría considerar estresante cierta cantidad de trabajo, mientras que otra podría no considerarla estresante.

Aunque la naturaleza multidisciplinaria y multidimensional del estrés laboral provea de suficientes dimensiones para su estudio, no es conveniente considerarlas todas cuando se estudia al estrés desde una disciplina. Por ejemplo, en estudios de ciencias sociales no es necesario tomar en cuenta las respuestas del tipo físicas o fisiológicas, que son más adecuadas en estudios de disciplinas como ciencias de la salud donde son más relevantes los indicadores de corporales internos.

Por otra parte, en estudios de ciencias sociales, la perspectiva más adecuada para el estudio del estrés es la psicológica. La definición psicológica del estrés se atribuye normalmente a Lazarus & Folkman (1984). Para ellos, el estrés ocurre cuando una persona percibe que las demandas que el entorno ejerce sobre él sobrepasan su capacidad y recursos para sobrellevarlas. El estrés percibido incluye varios componentes psicológicos de la respuesta al estrés, por ejemplo; sensaciones de incomodidad, agobio, ansiedad y falta de control (Espel et al., 2018).

En el caso de este estudio se tomará en cuenta solo la dimensión psicológica. La razón de esto es que la mayor parte de estudios del estrés laboral en el contexto de la educación superior usan esta perspectiva para la medición del estrés. Algunos ejemplos de esto: (Du Plessi, 2020; Lemos et al., 2019; Kinman, 2016; Bell et al., 2010; Winefield et al., 2008; Boyd et al., 2011; McClenahan et al., 2007; Judge & Colquitt, 2004; Kinman & Jones, 2003).

Recompensas

Como las recompensas se pueden definir en diferentes tipos se enlistarán aquellas definiciones que contengan o lleven implícitamente todos los tipos de recompensas en su definición. Este tipo de definición se denomina recompensa total, por ejemplo, Manas & Graham (2003) definen la recompensa total “incluye todo tipo de recompensas, directas así como indirectas, intrínsecas así como extrínsecas”. Para O’Neal (1998) “la recompensa total abarca todo aquello que el empleado valora en la relación del empleo”.

Otra definición similar es ofrecida por WorldatWork (2000), que considera que las recompensas son “todas las herramientas disponibles para el empleador que pueden ser usadas para atraer, retener, motivar y satisfacer a los empleados”. Esta definición además de contener implícitamente los tipos de recompensas contiene la finalidad de éstas, que son la de retener el talento humano y la de propiciar comportamientos deseables en los empleados como son la motivación y la satisfacción.

De acuerdo a Martocchio (Martocchio, 1998) las recompensas se dividen en las compensaciones intrínsecas e intrínsecas que recibe el individuo por su trabajo. Las recompensas intrínsecas se refieren a los estímulos psicológicos que resultan de realizar el trabajo, es decir, el goce y la realización proveniente del trabajo. Por otro lado, las recompensas extrínsecas incluyen las recompensas monetarias y algunas no monetarias como las que se reciben además del salario base.

Se ignorarán las definiciones de recompensas ofrecidas por O’Neal y World at Work. Por un lado, la definición de O’Neal considera como recompensas todo lo que el empleado valora del empleo. Esto puede suponer un problema conceptual ya que existen cosas que el empleado puede valorar del empleo que no sea una recompensa, por ejemplo, una persona puede valorar la interacción

entre colegas o el ambiente de trabajo; que no son recompensas sino elementos del trabajo. Por otro lado, la definición de Worl at Work parece enfocarse mucho en la finalidad de las recompensas y no las recompensas en sí.

Apoyándonos de la clasificación de Martocchio definiremos las recompensas económicas como los estímulos económicos y promociones laborales que se obtienen por el trabajo realizado; y a las recompensas de estima como la estima recibida por los colegas y superiores a partir del trabajo desempeñado.

1. Inseguridad laboral

Los primeros en introducir a la literatura una definición multidimensional de la inseguridad laboral fueron Greenhalgh & Rosenblatt (1984) quienes advirtieron que “la pérdida de características laborales valiosas es un importante pero normalmente ignorado aspecto de la inseguridad laboral”. Ellos sugirieron que la inseguridad laboral era mejor descrita en términos de amenaza al trabajo mismo, importancia del trabajo en su totalidad, amenazas a características laborales valiosas, importancia de características laborales valiosas, y un sentimiento de impotencia para responder a estas amenazas.

Después, Hellgren et al. (1999) propusieron los aspectos cualitativos y cuantitativos de la inseguridad laboral. La inseguridad laboral cualitativa es descrita como la preocupación en relación al futuro de la situación laboral mientras que el aspecto cuantitativo de la inseguridad laboral se refiere a las consecuencias de perder el trabajo y sus características laborales valiosas, como son la falta de oportunidades de crecimiento, pérdida de seguro o reducción del salario.

La inseguridad laboral puede ser conceptualizada como un estresor en el marco de la teoría transaccional del estrés laboral (Lazarus & Folkman, 1984). La teoría transaccional del estrés sugiere que, al encontrarse en situaciones estresantes, el individuo hace dos evaluaciones: una para considerar si la situación podría amenazar o dañar su persona; y la segunda para evaluar si tiene los recursos necesarios para hacer frente a esa situación. La inseguridad laboral coincide con la teoría transaccional del estrés ya que es considerada una amenaza al individuo, ya sea en sus aspectos personal, social y económico (De Witte, 1999).

La inseguridad laboral también ha sido definida como las expectativas individuales sobre la continuidad en una situación laboral (Davy et al., 1997), las preocupaciones generales sobre la existencia futura del trabajo (Rosenblat et al., 1999), la percepción de una amenaza potencial a la continuidad del trabajo actual (Heaney et al., 1994) y la incapacidad para mantener la deseada continuidad en una situación donde el trabajo esté en juego. Algo que se puede notar de las definiciones de la inseguridad laboral es el aspecto subjetivo que subyace en ellas. Es decir, que se

basa en percepciones e interpretaciones individuales sobre el entorno inmediato del trabajo (Greenhalgh & Rosenblatt, 1984).

La inseguridad laboral es diferente a la pérdida real del trabajo en el sentido en que se anticipa a este escenario estresante. Esto significa en última instancia que dos individuos pueden sentir diferente riesgo de perder su trabajo aun cuando participen en la misma realidad laboral (Sverke & Hellgren, 2002).

De Witte et al. (2015) definen la inseguridad laboral como los sentimientos subjetivos sobre el riesgo de perder el trabajo, expresado por los mismos empleados. Esta definición implica que existe una diferencia entre la realidad objetiva de condiciones de empleo estables y la inseguridad laboral (Mauno & Kinnunen, 2002). Se debe tener en cuenta las diferencias que la inseguridad laboral tiene respecto a constructos relacionados, como la precariedad laboral. La precariedad laboral se refiere a los bajos volúmenes de empleos disponibles para para la fuerza de trabajo disponible (De Oliveira , 2006), mientras que la inseguridad laboral es la inestabilidad de un empleo que ya se tiene.

Metodología del estudio

Esta investigación es cuantitativa, de tipo documental, correlacional y explicativo, con diseño no experimental y en las que se utilizaron como técnica de campo la encuesta por lo que los datos fueron recabados a partir de un cuestionario que se envió a los correos institucionales de los docentes con perfil PRODEP de las diferentes facultades de la Universidad Autónoma de Nuevo León. EL sujeto de estudio fueron los docentes que pertenecen a algún cuerpo académico en su facultad, con contratación de tiempo completo y en su mayoría cuentan con algún nivel SNI. Del total de la población de 1,360 profesores se obtuvo una muestra de 336 profesores. En cuanto al perfil del encuestado de los datos recabados se observó que el 52.7% de los encuestados fueron hombres y 47.3% mujeres, esto muestra que los resultados tienen un perfil de género. Por otra parte, el 68% cuenta con estudios de doctorado mientras que el 32% restantes cuenta con estudios de maestría, lo que implica que los que contestaron las encuestas tienen carga académica y de investigación.

El cuestionario utilizado fue integrado por varios cuestionarios: para medir la variable estrés laboral se usó el General Health Questionnaire (GHQ-12) en su versión de doce ítems que en la prueba piloto arrojó un Alpha de Cronbach de 0.896. Para medir los dos tipos de recompensas se usó el instrumento de Siegrist, Starke, Chandola, Godin, Marmot, Niedhammer y Peter que arrojó un valor Alpha=.907 para las recompensas de estima y un Alpha=.919 para las recompensas económicas. Para medir la variable inseguridad laboral se usó el instrumento de Hellgren, Sverke e Isaksson de 6 ítems y arrojó un coeficiente Alpha = .902. Para medir estas variables se utilizaron como respuesta la escala de Likert de 5 puntos, donde 1 = Mucho menos de los normal y 5 = Mucho más de lo normal.

El método estadístico utilizado en esta investigación fue la regresión lineal múltiple para identificar los predictores de la variable dependiente (estrés laboral). La regresión lineal es un modelo matemático para estimar el efecto de una variable sobre otra y está asociado al coeficiente r de Pearson (Hernandez et al., 2010).

Resultados de la investigación

Con la base de datos se llevó a cabo la regresión por medio de SPSS y los resultados mostraron 3 modelos, siendo el 3º el más significativo en cuanto a la R². La R² o coeficiente de determinación es la proporción de la variación en Y, explicada por el regresor o regresores X (Montgomery et al., 2002). Por lo tanto representa el impacto que tienen las variables aceptadas en el modelo sobre la variable dependiente. Mientras más alto sea el coeficiente de determinación se tiene un mejor modelo de predicción. Como se puede ver en la Tabla 1 la variable incluida en el modelo 3 impacta en un 46.5% a la variable de estudio. Adicionalmente y como ya se analizó el indicador Durbin – Watson está dentro de los márgenes aceptables.

Tabla 1. Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
3	.682c	.465	.435	.75160030	1.600

Predictores: (Constante), Recompensas de estima

d. Variable dependiente: Estrés laboral

Fuente: Elaboración propia

Después se procedió a construir un modelo matemático que representara la magnitud del impacto y la dirección de las variables independientes sobre la variable dependiente. La magnitud del impacto se observa en los coeficientes B no estandarizados de la constante del modelo y de cada variable independiente resultantes de la regresión, estos coeficientes indican que tanto se espera que cambie la variable dependiente cuando las independientes aumentan en una unidad. La dirección del impacto es reflejada por el signo de la Beta no estandarizada; si una Beta tiene signo positivo se espera que al aumentar su respectiva variable también aumente la variable dependiente; y si una Beta tiene signo negativo se espera que al aumentar su respectiva variable disminuya la variable dependiente (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Coeficientes del modelo

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Estadísticas de colinealidad	
	B	Desv. Error	Beta			Tolerancia	VIF
3 (Constante)	1.846	.583		3.165	.003		
RES	-.265	.094	-.297	2.788	.006	.789	1.268

Fuente: Elaboración propia

Los datos obtenidos permiten establecer la siguiente ecuación econométrica

$$Y = 1.846 - .265(\text{Recompensas de estima}) \quad (1)$$

La *recompensa de estima* presenta una Beta no estandarizada de 0.265 con signo negativo lo que significa que ocasionará una disminución en el estrés laboral de alrededor de 26%. Las otras variables independientes del estudio no entraron en el modelo econométrico por no presentar $p < .05$.

Para poder aceptar una hipótesis, esta tiene que obtener una significancia $p < 0.05$ ya que es lo mínimo requerido para hacer generalizaciones en la población de estudio con solo un 5% de equivocación. En el presente estudio solo la variable *recompensas de estima* obtuvo una significancia $p < 0.05$ por lo que se considera que influye negativamente en la variable *estrés laboral* y por ende solo se acepta H3. Lo que significa que para los docentes de la Universidad Autónoma de Nuevo León no perciben suficiente reconocimiento o estima por parte de sus colegas y superiores, lo que les causa estrés laboral, mientras que la recompensa económica no mostro tanta importancia y muestra que no hay insatisfacción laboral en su trabajo.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos por la regresión lineal se encontró que solo una de las tres independientes del estudio influye en el estrés laboral de manera significativa. Para llegar a dichos resultados se utilizó la técnica de análisis de regresión lineal múltiple. Los resultados muestran que la variable *recompensas de estima* tiene un impacto negativo y significativo en el *estrés laboral* ($B = -.265, p < .05$). Estos resultados coinciden con los de Gillespie et al. (2001) quienes encuestaron a 178 académicos de 15 universidades australianas. Este estudio siguió un método diferente de investigación ya que se preguntó directamente al participante que factores organizacionales eran los que les ocasionaban más estrés. Uno de los factores causante del estrés mencionados con mayor frecuencia fue la falta de recompensa de estima y económicas.

Por otro lado, aunque en estudios de Mudrak et al. (2017), McClenahan et al. (2007) y Winefield et al. (2002) se encuentra que la variable inseguridad laboral es causante del estrés en los académicos encuestados, en la presente investigación no se encontró evidencia estadística para apoyar esa relación. La causa de esto puede ser que como los docentes encuestados tienen perfil PRODEP y su contratación es de tiempo completo no tienen la necesidad de buscar otro empleo o el temor a perder alguna prerrogativa de su puesto.

Sobre la variable recompensas económicas ha sido reportada como causante del estrés en estudios como los de Tytherleigh et al. (2005) y Gillespie et al. (2001), sin embargo no se encontró esta relación en la presente investigación. La causa de esto pareciera ser que los docentes con perfil PRODEP cuentan en general con estudios de doctorado y perciben estímulos adecuados por su trabajo.

Entre las principales aportaciones teóricas del estudio se encuentran la alineación de los resultados con la teoría effort-reward imbalance que es una teoría interaccional contemporánea del estrés desarrollada por Siegrist (2000). Esta teoría establece que el desequilibrio entre el esfuerzo y las recompensas recibidas produce estrés cuando las recompensas son consideradas como insuficientes por el individuo. Sin embargo, los resultados del estudio solo coincidieron con la teoría en la dimensión de estima, ya que no se mostró relación negativa y significativa entre las recompensas económicas y el estrés laboral.

Se recomienda para futuras investigaciones en primer lugar superar las limitaciones de la presente investigación, como extender los límites de la población a aquellos docentes fuera de la UANL ya sean otras universidades públicas o privadas. También sería recomendable cambiar el diseño de transversal a longitudinal para observar cambios de una toma de mediciones a otra. En relación a las variables de investigación se recomienda aumentar las variables independientes siempre y cuando el instrumento de medición no sea tan extenso y pueda ser llenado por el sujeto de estudio. Por último, se recomienda agregar más elementos de las teorías contemporáneas del estrés al modelo de investigación, por ejemplo, incluir un elemento de afrontamiento, uno de control, uno de recursos y uno de clima de seguridad psicológica; esto ayudará a tener una visión más amplia del estrés y se podrán analizar nuevas relaciones entre los elementos nuevos y las variables del presente estudio.

Referencias

- Bell, A. S., Rajendran, D., & Theiler, S. (2010). Job stress, Wellbeing, Work-life balance and Work-life Conflict Among Australian Academics. *Electronic Journal of Applied Psychology*, 8(1), 25-37.
- Bowling, N. A., & Kirkendall, C. (2012). Workload: A Review of Causes, Consequences, and Potential Interventions. *Contemporary Occupational Health*, 221-238.
- Bowling, N. A., Alarcon, G. M., Bragg, C. B., & Michael, J. H. (2015). A meta-analytic examination of the potential correlates and consequences of workload. *An International Journal of Work, Health & Organizations*, 1-21.
- Boyd, C. M., Bakker, A. B., Pignata, S., Winefield, A. H., Gillespie, N., & Stough, C. (2011). A longitudinal test of the job demands-resources model among Australian university academics. *Applied Psychology: An International Review*, 60, 112-140.
- Cohen-Charash, Y., & Spector, P. E. (2001). The role of justice in organizations: A meta analysis. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 86, 278-321.
- Cooper, C. L., & Dewe, P. (2004). *Stress a brief history*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Cox, T. (1978). *Estrés*. London: The Macmillan Press.
- Cox, T., & Griffiths, A. (2010). Work-Related Stress. A Theoretical Perspective. En S. Leka, & J. Houdmont, *Occupational health psychology* (págs. 31-56). Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Cranwell-Ward, J., & Abbey, A. (2005). *Organizational Stress*. Wales: PALGRAVE MACMILLAN.
- Croswell, A. D., & Lockwood, K. G. (2020). Best practices for stress measurement: How to measure psychological stress in health research. *Health Psychology Open*, 1-12.
- Darabi, M., Macaskill, A., & Reidy, L. (2016). Stress among UK academics: identifying who copes best. *Journal of Further and Higher Education*, 41(3), 393-412.
- Dollard, M. F., Winefield, A. H., & Winefield, H. R. (2003). *Occupational Stress in the Service Professions*. London: Taylor & Francis Group.
- Du Plessi, M., & Martins, N. (2019). Developing a measurement instrument for coping with occupational stress in academia. *South African Journal of Industrial Psychology*, 45(0), 1-13.

- Dwyer, D. J., & Ganster, D. C. (1991). The effects of job demands and control on employee attendance and satisfaction. *Journal of Organizational Behavior*, 12, 595-608.
- Espel, E. S., Crosswell, A. D., Mayer, A. A., Prather, G. M., Slavich, E., Puterman, W. B., & Mendes. (2018). More than a feeling: A unified view of stress measurement for population science. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 1-84.
- Goodell, H., Wolf, S., & Rogers, F. B. (1986). Historical Perspective, Chapter 2. En S. Wolf, & A. J. Fineston, *Occupational Stress. Health and Performance at Work*. Littleton: MA: PSG Inc.
- Greenglass, E. R., Burke, J. R., & Moore, K. A. (2003). Reaction to increased workload: Effects on professional efficacy of nurses. *Applied Psychology*, 52, 580-597.
- Hassard, J., Teoh, K., & Cox, T. (2016). Organizational uncertainty and stress among teachers in Hong Kong: work characteristics and organizational justice. *Health Promotion International*, 1-11.
- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2010). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: McGrawHill.
- Humphrey, J. H. (1998). *Job Stress*. Upper Saddle River: Pearson Education.
- Janssen, O. (2004). How fairness perceptions make innovative behavior more or less stressful. *Journal of Organizational Behavior*, 25(2), 201-215.
- Janssen, P. M., Bakker, A. B., & de Jonge, J. (2001). A test and refinement of the demand-control-support model in the construction industry. *International Journal of Stress Management*, 8, 315-332.
- Jones, F., & Bright, J. (2001). *Stress: Myth, Research and Theory*. Upper Saddle River: Prentice Hall/Pearson Education.
- Judge, T. A., & Colquitt, A. (2004). Organizational justice and stress: the mediating role of work-family conflict. *Journal of applied psychology*, 395-404.
- Judge, T. A., & Colquitt, A. (2004). Organizational Justice and Stress: The Mediating Role of Work-Family Conflict. *Journal of Applied Psychology*, 89(3), 395-404.
- Kinman, G. (2001). Pressure points: A review of research on stressors and strains in UK academics. *Educational Psychology*, 21, 473-492.
- Kinman, G., & Jones, F. (2003). 'Running up the escalator': Stressors and strains in UK academics. *Quality in Higher Education*, 9(1), 21-38.
- Kinman, G., Jones, F., & Kinman, R. (2006). The well-being of the UK Academy. *Quality in Higher Education*, 12, 15-27.
- Kivimäki, M., Elovainio, M., Vahtera, J., & Ferrie, J. E. (2003). Organisational justice and health of employees: prospective cohort study. *Occupational and Environmental Medicine*, 60, 27-34.

- Laver, M. (1981). *The politics of private desires*. New York: Penguin.
- Lazarus, R. S. (1993). From psychological stress to the emotions. A history of changing outlooks. *Annual Review of Psychology*, 1-21.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal and Coping*. New York: Springer.
- Lemos, M., Calle, G., Roldán, T., Valencia, M., Orejuela, J. J., & Román-Calderón, J. P. (2019). Factores psicosociales asociados al estrés en profesores universitarios colombianos. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 15(1), 61-72.
- Leventhal, G. S., Karuza, J., & Fry, W. R. (1980). Beyond fairness: A theory of allocation preferences. En G. Mikula, *Justice and Social Interaction* (págs. 167-218). New York: Springer-Verlag.
- Levi, L. (1990). Occupational Stress. Spice of life or kiss of death? *American Psychologist*, 1142-1145.
- McClenahan, C. A., Giles, M. L., & Mallet, J. (2007). The importance of context specificity in work stress research: A test of the Demand-Control-Support model in academics. *Work & Stress*, 21(1), 85-95.
- Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2002). *Introducción al Análisis de Regresión Lineal*. México: John Wiley & Sons.
- Mudrak, J., Zabrodska, K., Kveton, P., Jelinek, M., Blatny, M., Solcova, I., & Machovcova, K. (2017). Occupational Well-Being Among University Faculty: A Job-Demands Resources Model. *Research in Higher Education*, 1-24.
- Parasuraman, S., & Purohit, Y. S. (2000). Distress and boredom among orchestra musicians: The two faces of stress. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5(1), 74-83.
- Robbins, J. M., Ford, M. T., & Tetrick, L. E. (2012). Perceived unfairness and employee health: a meta-analytic integration. *Journal of Applied Psychology*, 97, 235-272.
- Sang, X., Teo, S., Cooper, C., & Bohle, P. (2013). Modelling Occupational Stress and Employee Health and Wellbeing in a Chinese Higher Education Institution. *Higher Education Quarterly*, 1, 15-39.
- Seldin, P. (1987). Research finding on causes of academic stress. *New Directions for Teaching and Learning*, 13-21.
- Selye, H. (1983). The stress concept: Past, present and future. En C. L. Cooper, *Stress Research: Issues for the Eighties* (págs. 1-20). Chichester: John Wiley and Sons.
- Siegrist, J., Starke, D., Chandola, T., Godin, I., Marmot, M., Niedhammer, I., & Peter, R. (2004). The measurement of effort-reward imbalance at work: European comparisons. *Social Science and Medicine*, 1483-1499.

- Singh, J. (1998). Striking balance in boundary-spanning positions: an investigation of some unconventional influences of role stressors and job characteristics on job outcomes of salespeople. *Journal of Marketing*, 62(3), 69-86.
- Spector, P. E., & Jex, S. M. (1998). Development of four self-report measures of job stressors and strain: Interpersonal conflict at work scale, organizational constraints scale, quantitative workload inventory, and physical symptoms inventory. *Journal of Occupational Health Psychology*, 3(4); 356-367.
- Thibaut, J., & Kelly, H. H. (1959). *The social psychology of groups*. New York: Wiley.
- Veloutsou, C. A., & Panigryakis, G. G. (2004). Consumer brand manager's job stress, job satisfaction, perceived performance and intention to leave. *Journal of Marketing Management*, 20 (1-2), 105-131.
- Weinberg, A., Sutherland, V. J., & Cooper, C. (2010). *Organizational stress management. A strategic approach*. New York: Palgrave Macmillan.
- Wells, A., & Matthews, G. (1994). *Attention and Emotion*. London: Erlbaum.
- Wiegel, C., Sattler, S., Görtiz, A. S., & Diewald, M. (2015). Work-related stress and cognitive enhancement among university teachers. *Anxiety, Stress and Coping: An International Journal*.
- Winefield, A. H. (2000). Stress in academe: Some recent findings. En D. T. Kenny, J. G. Carlson, F. J. McGuigan, & J. L. Sheppard, *Stress and health* (págs. 437-446). Amsterdam: Harwood Academic Publishers.
- Winefield, A. H., Boyd, C., Seabel, J. L., & Pignata, S. (2008). *Job stress in university staff*. Australia: Australian Academic Press.
- Winefield, A. H., Boyd, C., Seabel, J., & Pignata, S. (2008). Update on a National University Stress Study. *Australian Universities Review*, 50, 20-29.
- Winefield, A. H., Guillespie, N. A., Stough, C. K., Dua, J. K., & Hapuarachchi, J. R. (2002). *Occupational stress in Australian Universities. A national survey 2002*. Melbourne, Australia: National Tertiary Education Union Publication.
- Winefield, A. H., Guillespie, N., Stough, C., Dua, J., Hapuarachchi, R. J., & Boyd, C. (2003). Occupational stress in Australian university staff: Results from a national survey. *international Journal of Stress Management*, 10, 51-63.

La gestión del conocimiento y su relación con la competitividad de las pymes: caso industria mueblera del AMG

Elsa Georgina González Uribe¹
*José Sánchez Gutiérrez**
*Paola Irene Mayorga Salamanca***

Resumen

El sector mueblero dentro del Área Metropolitana de Guadalajara, representa una importante actividad con relevante aportación a la economía tanto local, como nacional; estando conformado en su mayoría por Pymes. El presente estudio tiene por objetivo conocer la relación entre la gestión del conocimiento y la competitividad, analizando factores claves dentro de éstas, como son la formación del personal, los factores internos y externos, la motivación, el desempeño financiero, la tecnología y los costos de producción, para lo cual se diseñó y aplicó un cuestionario a una muestra seleccionada de dichas empresas, siendo los resultados analizados por medio de SPSS, habiendo encontrado una estrecha influencia en esos factores como contribuyentes principales al incremento en la competitividad.

Palabras clave: Gestión del conocimiento, competitividad y Pymes.

Abstract:

The furniture sector in Guadalajara Metropolitan Area represents an important activity with a significant contribution to the local and national economy; being made up mostly of SMEs. The objective of this study is to know the relationship between knowledge management and competitiveness, analyzing key factors within them, such as staff training, internal and external factors, motivation, financial performance, technology and costs. of production, for which a questionnaire was designed and applied to a selected sample of these companies, the results being analyzed through SPSS, having found a close influence on these factors as main contributors to the increase in competitiveness.

Keywords: Knowledge management, competitiveness and SMEs.

¹ **Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas Universidad de Guadalajara

Introducción

Las organizaciones de todo el mundo, sea cual sea su mercado, se encuentran en un momento clave donde requieren contar con un modelo de Gestión del Conocimiento. La sociedad del conocimiento y la información son conceptos que se hacen cada vez más importantes dentro de las compañías y las teorías gerenciales van determinando una tendencia hacia la Gestión del Conocimiento, convirtiéndola en un modelo esencial en la organización, ya que permanentemente, a través de éste, se aumenta su valor económico, educativo, cultural y social; a su vez, el modelo de Gestión del Conocimiento proporciona calidad, oportunidad, mejoramiento en los procesos y perdurabilidad en el mercado a través del tiempo.

Las Pymes, son organizaciones dedicadas a las actividades industriales y de servicios que combinan capital, trabajo y medios productivos para obtener un bien o servicio que se destina a satisfacer diversas necesidades en un sector determinado, y en un mercado de consumidores. La supervivencia en el mercado de las empresas indica que, para las pymes, el ambiente se limita para que estas puedan subsistir debido a los grandes industriales.

En el entorno internacional, las pymes se han visto afectadas en los países en vías de desarrollo debido a su estructura sencilla y sus finanzas limitadas, así como por las barreras legales que ponen las empresas grandes. Las pymes juegan un papel muy importante en la economía, ya que también contribuyen a la sociedad, al ser consideradas como una herramienta en el combate a la pobreza que vive en México. En la actualidad las Pymes son de gran importancia en países industrializados, así como en países en vía de desarrollo ya que estas empresas son las creadoras de empleos, y las mismas representan un 90% de la economía, siendo un motor de un crecimiento y desarrollo sostenible.

Para lograr un desarrollo idóneo y adecuado, las Pymes deben adoptar los desarrollos tecnológicos y los factores que les permitan ser más competitivas, para lo cual es necesario invertir más en investigación y desarrollo, para lograr esto será necesario que sean apoyadas por algunos organismos gubernamentales, así como por la generación de políticas públicas que beneficien a los emprendedores para la creación e impulso de nuevas empresas.

Actualmente las empresas luchan por sobrevivir en un mundo globalizado, en el cual las exigencias del mercado son cada vez mayores. Las empresas comercializadoras no son la excepción y se han tenido que adaptar a estos cambios tan drásticos. La industria mueblera ha tenido que sufrir las nuevas tendencias y los altos costos, además de las inapropiadas estrategias de marketing, la ineficiencia en sistemas de proveedores e inadecuados canales de distribución, que representan algunos de los problemas que enfrentan las empresas muebleras de Jalisco.

El presente estudio se enfoca en el análisis de la relación entre la gestión del conocimiento y su influencia en la competitividad dentro del sector mueblero en las pequeñas y medianas empresas ubicadas en el Área Metropolitana de Guadalajara, para lo cual se realiza una revisión teórica de ambas variables, definiendo con éste, un instrumento que se aplicó al sector mencionado.

Micro, pequeña y mediana empresa

La definición de pyme varía según el país. En México, por ejemplo, las empresas se clasifican de acuerdo a sus ventas anuales y a su rubro (una pyme industrial puede tener un volumen de facturación que, en otro sector económico, la ubicaría entre las de mayor volumen). En cambio, en la Unión Europea existen tres criterios fundamentales que determinan el tipo de empresa, como son la plantilla que la forma, el volumen de negocios de la misma y su balance. Se calificará como pyme en el caso en que la empresa no supere los umbrales que se determinen en esos tres conceptos, (Chamorro, 2019).

Según Jaimes y Velázquez, (2021), la importancia de las Pymes en la economía se basa en primer término, en la preocupación del gobierno de asegurar el mercado de trabajo mediante la descentralización de la mano de obra, a la vez que favorecen y reducen las relaciones sociales en términos más personales y más estrechos entre el empleador y el empleado, favoreciendo las conexiones laborales ya que, en general, sus orígenes son unidades familiares y por último presentan mayor adaptabilidad tecnológica y menor costo de infraestructura.

A lo largo de la historia, en la evolución de las Pymes desde los años 90, se puede ver como las Pymes han pasado por un proceso de reconversión donde actualmente tienen tanto debilidades como fortalezas competitivas, (Pabón, 2019)

Pymes en la industria mueblera de México

El programa Al-Invest busca elevar la competitividad de las Pymes mexicanas comenzó a operar en 2009 con una vigencia de 4 años, ha venido adoptando tecnologías y *know how* en sus procesos a través del contacto con la experiencia europea, facilitando encadenamientos nacionales y regionales

que contribuyan a mejorar la consolidación y la internacionalización de sus productos o servicios en Europa. (Ruiz, 2012).

El sector mueblero mexicano representa el 1.3% del PIB nacional y genera aproximadamente 129,000 empleos directos, según cifras de la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (2019) y los estados con mayor producción son Ciudad de México, Estado de México, Jalisco, Nuevo León, Chihuahua, Baja California, San Luis Potosí, Coahuila, Durango y Puebla. (AMPIMM, 2019)

Pymes e industria manufacturera mueblera en México

La industria mueblera en México muestra un gran deterioro en las ultimas décadas, que se agudiza por la falta de tecnología, innovación, diseño y la globalización del sector, que implica la entrada de muebles a muy bajo precio, principalmente de Asia, sin embargo, se mantiene como el cuarto mayor exportador de muebles a Estados Unidos, solamente por debajo de China, Vietnam y Canadá (Becerril, 2014).

Según la Asociación de Fabricantes de Muebles de Jalisco A.C. (2017), lo que requiere la industria nacional es incursionar en nuevos mercados y enfocarse a nichos de alto valor agregado, pero para ello se necesita impulsar el diseño original.

Las empresas dedicadas a la industria mueblera en el estado de Jalisco, son consideradas microempresas, ya que no superan más de 10 trabajadores y se encuentran distribuida por aglomeraciones empresariales, localizadas en el centro del estado concentrándose en la zona metropolitana, ubicándose en el municipio de Guadalajara 564 unidades económicas, Zapopan 307, Tonalá 283, Tlaquepaque 192 y Tlajomulco de Zúñiga 37, dando un total de 1,383.

Revisión teórica

Gestión del conocimiento

El objetivo global de la gestión del conocimiento en una organización según Ansuattigui, et al, (2013), es la maximización de la eficacia de las actividades relacionadas, como también de los retornos de los activos de conocimiento y su constante renovación.

De acuerdo con Hernández et al, (2006), la gestión del conocimiento es el proceso sistemático de detectar, seleccionar, organizar, filtrar, presentar y usar la información por parte de los participantes de una organización, con el objeto de explotar cooperativamente los recursos de conocimiento basados en el capital intelectual propio de las organizaciones, orientados a potenciar las competencias organizacionales y la generación de valor.

Por lo que la gestión del conocimiento debe servir para superar las costumbres, sobre todo cuando éstas impiden la normal y efectiva respuesta de la organización a los nuevos requerimientos del entorno, resultando crucial para superar los paradigmas ineficaces, como así también aquellos mitos que dificultan encontrar las respuestas a los nuevos y acuciantes problemas, (Cárdenas y Paz, 2009).

Para Simanca et al (2016), la gestión del conocimiento ha sido concebida desde tres perspectivas diferentes: una relacionada con la tecnología, que se encuentra fuertemente concentrada en el registro, codificación de datos, y que se identifica como la primera generación, la segunda lo relaciona con el talento humano y por último la perspectiva que lo relaciona con las organizaciones, La gestión del conocimiento resulta esencial para favorecer una estructura empresarial innovadora y eficiente, ya que si el conocimiento fluye y se transmite de manera correcta en la organización, este solo puede crecer, por las habilidades e información valiosa que se transmite entre los empleados de forma rápida, para de esta forma aumentar la posibilidad de generar nuevo conocimiento que provoca nuevas aplicaciones, mejoras en procesos o productos y diferentes formas de hacer negocio para obtener oportunidades, al ser el conocimiento el único activo que crece con el tiempo.(Archanco, 2015).

El origen del concepto "gestión del conocimiento" inicia desde la realidad empresarial y, por lo tanto, lo que busca es aumentar el beneficio económico de las empresas, sin embargo, sus ideas pueden ser aplicables a entornos en los que lo que no se persigue el beneficio económico, sino el beneficio social o cultural. (Bustelo y García, 2001).

De acuerdo a Pereira, (2011), con la gestión del conocimiento se pueden alcanzar los siguientes beneficios específicos: transferir de la forma más rápida y efectiva el conocimiento adquirido en la empresa, para que la información no pierda su valor; utilizar al empleado como motor de la innovación; que la fuente principal sea interna. Identificar nuevas estrategias de experimentación y solución a los problemas; transformar el conocimiento del personal en competencias corporativas y ventajas competitivas; medir y compartir el efecto de cada uno de los empleados en la empresa; aprender más rápidamente y sacar mejor provecho de nuestra experiencia; capitalizar el conocimiento creado, y lograr un retorno en la inversión en formación del personal, y en el conocimiento de los clientes y competidores y crear en la organización una cultura de mejora y aprendizaje continuos.

Kim (2000), menciona que las acciones para desarrollar activos de conocimiento tienen la finalidad de cumplir con los objetivos de utilizar y difundir el conocimiento, sin embargo, el conocimiento es un recurso renovable, reutilizable y de acumulación de valor para la empresa (Davenport, 2000). El conocimiento es definido por Alavi y Leidner, (2001), como una creencia justificada de que aumenta la capacidad de una entidad para una acción eficaz, y que solo mediante

el aprovechamiento y la explotación de la sabiduría colectiva y los conocimientos de los colaboradores pueden las organizaciones adaptar y desarrollar procesos innovadores, los productos, las tácticas y las estrategias (Zahra et al., 2007; Romano, 2000; Massey et al, 2001). Las empresas deben aplicar un método de gestión del conocimiento para conseguir el valor añadido del conocimiento para ellos y sus clientes y para la comprensión de los patrones de compra de los clientes, las tendencias actitudes y preferencias (Stefanou et al., 2003).

Formación del Personal

Un factor esencial para la gestión del conocimiento es la formación del personal, como área prioritaria dentro de la organización, lo que cada vez adquiere mayor importancia por los beneficios que supone para ella misma y sus empleados, resultando en una forma de aumentar la inimitabilidad del recurso humano, con el objetivo de mantener la ventaja competitiva. (Salinero, 2006). De acuerdo con Barquero, (2005), cuanto mayor sea el grado de formación y preparación del personal de la compañía, mayor será su nivel de productividad, cualitativa y cuantitativamente.

Fuentes Internas

Otro factor que contribuye a la gestión del conocimiento, está representado por las fuentes internas, que hacen alusión a los métodos de acumulación de conocimiento tecnológico a través de procesos de aprendizaje propios, derivado fundamentalmente de la experiencia en el desempeño de los procesos organizativos, (González, 2016). Las fuentes internas de información están constituidas por los documentos internos que son memorias o registros de las operaciones cotidianas de la empresa y que se generan diariamente a través de informes que sirven para realizar análisis para toma de decisiones, de estudios especializados realizados por terceros como estudios de mercado, diagnósticos, de manuales para organización de procedimientos, de productos, de normas técnicas etc. (Lapuente, 2016).

Fuentes Externas

Por otra parte, se consideran a las fuentes externas como otro factor clave en la gestión del conocimiento, mismas que constituyen todo un proceso de acumulación e incorporación de conocimiento tecnológico, y que se hace posible mediante la intervención de terceros agentes a través de la compra directa de tecnología, en algunos casos el conocimiento externo se ha limitado a aquellos recursos intangibles que pueden considerarse bienes públicos, (González, 2016).

Motivación

Por último, se incluye a la motivación, como una característica de la psicología humana que contribuye al grado de compromiso de la persona, y que constituye un proceso que ocasiona, activa, orienta, dinamiza y mantiene el comportamiento de los individuos hacia la realización de objetivos esperados, el comportamiento es motivado ya sea por impulsos, deseos, necesidad o tendencias y el comportamiento está dirigido hacia algún objetivo, (Más,2005).

Salazar, (2008), explica que la motivación es uno de los factores internos que requiere mayor atención, ya que sin ésta es imposible comprender el comportamiento de las personas. La motivación se explica en función de conceptos como fuerzas activas e impulsoras, traducidas por palabras como deseo y rechazo. El individuo desea poder, status y rechaza el aislamiento social y las amenazas a su autoestima. Además, la motivación establece una meta determinada, cuya consecución representa un gasto de energía para el ser humano.

Competitividad

La importancia de la competitividad en las organizaciones es innegable, sin embargo, en la literatura no se ha logrado consensuar una definición específica de ésta, tornándose un concepto complejo en su descripción y alto grado de dificultad en su medición, desde la básica aportación de Mathis 1988, citado por Alonso, 1992), que la describen como la aptitud para vender aquello que es producido, hasta más complejas como la que menciona Cohen, (1994), que la considera como un gran conjunto de indicadores, en donde ninguno de los cuales cuenta la historia total, sino que juntos aportan un foco de atención altamente legítimo.

Una visión no sistémica asocia la competitividad de una industria o un país a la de algunos factores específicos, el caso más usual es considerar que la competitividad nacional es la competitividad de las firmas que componen el país, rescatando únicamente las variables microeconómicas que afectan el desempeño competitivo, (Beltrán y Hernández, 2018), con otras visiones de competitividad no sistémica: a) la macroeconómica, la cual ve a la competitividad como resultante de las condiciones de variables macro y su influencia en los costos de producción y los precios de los factores; b) la neo laboralista, según la cual la mano de obra calificada es determinante de la ventaja competitiva de un país y, a raíz de esto, asigna un papel primordial a la inversión y capacitación del capital humano; y c) la neo institucionalista, que considera cruciales a los aspectos institucionales en la gestión, innovación, capacitación y aprendizaje.

Sin embargo, para Horta y Jung (2002), la competitividad no es un estadio a alcanzar sino un proceso continuo de esfuerzos conjuntos, hacia la adquisición de atributos diferenciables en el que los resultados se obtienen a largo plazo.

En las actividades industriales la competitividad en las actividades industriales se define como el desarrollo de los medios necesarios que promuevan la eficiencia y fomentan el crecimiento sostenible (Lall, 2001).

Tecnología y Competitividad

La tecnología desempeña un papel crítico en la competitividad de la empresa y es uno de los factores intangibles que plantea más dificultad en su gestión, esto derivado de los rápidos cambios que se generan en el entorno económico social, así como en los hábitos y costumbres de los consumidores, por lo que las pequeñas y medianas empresas muestran cada vez más su interés y necesidad para integrar la tecnología a sus procesos primarios o de apoyo, logrando con ello y no siempre en el primer intento, una mejora de su productividad e impacto directo a su competitividad, las nuevas tecnologías nos dan la posibilidad de combinar y potenciar las capacidades técnicas, financieras, comerciales y administrativas de las organizaciones y empresas, permitiendo el desarrollo de nuevos productos y servicios o mejorando los ya existentes. (Nuchera, 1999).

La tecnología representa un factor importante en la creación de ventajas competitivas, las que constituyen cualidades distintivas de un producto, un servicio, una persona o un país aportando valor superior frente a sus pares. De acuerdo con Álvarez, (2003), la inversión en capital humano y el desarrollo de nuevas tecnologías constituyen la base de las nuevas ventajas competitivas que han modificado el equilibrio económico mundial.

La competitividad tecnológica, plenamente vinculada a la innovación, se refiere a la capacidad de competir exitosamente en los mercados por nuevos bienes y servicios, por lo que el uso de la tecnología en la distribución comercial se puede observar en el Sistema de Información Gerencial, que constituye el acopio computarizado de los datos posibles de cada uno de los departamentos o áreas que comprende la empresa detallista, la información proporcionada hacia la gerencia es prioritaria "con detallistas en la competencia vendiendo mercancía similar a precios similares porque todos compran de los mismos proveedores, la clave para el éxito es la información" (Randy, 2000).

Costos y Competitividad

Si bien la competitividad depende de los precios finales, éstos se derivan de los costos y la productividad de los factores, incidiendo en forma preponderante el costo de la mano de obra en el costo total. Este indicador presenta algunos inconvenientes, Perlbach y González, (2002) mencionan, que debe considerarse que la productividad presenta un comportamiento pro-cíclico, cayendo en las recesiones y ascendiendo en las expansiones, y esto puede afectar los resultados que brinda el indicador respecto de la posición competitiva y en la relación de la misma con el crecimiento

económico. Por otra parte, este indicador de competitividad no tiene en cuenta el resto de los costos productivos, como por ejemplo el costo del capital.

Desempeño financiero y competitividad

Los indicadores del desempeño financiero son utilizados para la medición a través del cual se puede comprobar los cambios que se dan en la empresa, así como el logro de los objetivos financieros propuestos en un periodo determinado. (Bhagwat y Sharma, 2007).

El análisis financiero integral, constituye un enfoque de evaluación de la competitividad porque permite identificar las condiciones financieras en que se desarrollan los negocios, lo cual es determinante para la atracción de la inversión y la capacidad de creación de valor (Lombana, 2009).

Metodología

Para el presente estudio se plantearon los siguientes objetivos, preguntas de investigación e hipótesis:

Objetivo General:

Presentar la interrelación de la Gestión del Conocimiento en la Competitividad de las pymes: Caso Industria mueblera del Área Metropolitana de Guadalajara (AMG).

Objetivos Específicos:

1. Presentar la situación general de las pymes.
2. Identificar los principales factores que afectan la gestión del conocimiento.
3. Mostrar los factores que influyen en la competitividad.
4. Analizar la correlación entre la gestión del conocimiento y la competitividad.

I. Pregunta General de Investigación

¿Cuáles son los factores que influyen en la Gestión del Conocimiento y en la Competitividad de las pymes muebleras de Guadalajara?

II. Preguntas complementarias

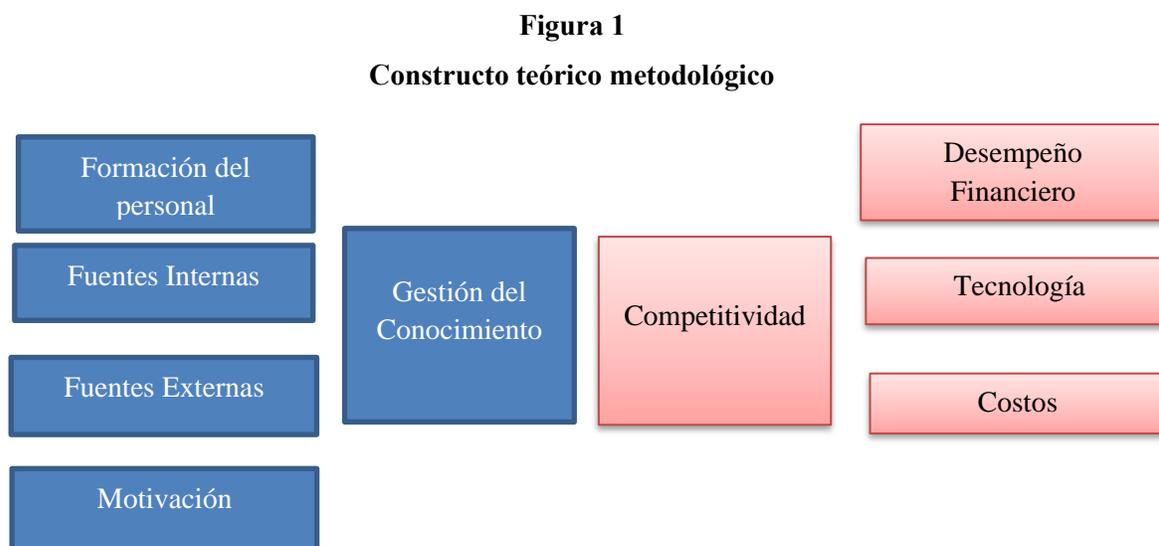
1. ¿Cuál es la situación general de las pymes?
2. ¿Cuáles son los principales factores que afectan la gestión del conocimiento?
3. ¿Cuáles son los factores que influyen en la competitividad?
4. ¿Cuál es la correlación entre la gestión del conocimiento y la competitividad?

Hipótesis

1. A mayor formación de personal, mejor es la gestión del conocimiento.
2. A mejor gestión de las fuentes internas, mejor es la gestión del conocimiento.
3. A mejor administración de las fuentes externas, mejor es la gestión del conocimiento.

4. A mayor fomento de la motivación, mejor gestión del conocimiento.
5. A mejor desempeño financiero, mayor competitividad.
6. A mayor uso de tecnología, mayor competitividad adquirida.
7. A mejor optimización de costos, mayor competitividad.
8. A mejor estrategia de la gestión del conocimiento, mayor índice de competitividad.

Por lo tanto, con base en la revisión de la literatura, se diseña el siguiente constructo teórico metodológico:



Fuente: elaboración propia

Para la investigación se diseñó un cuestionario basado en las aportaciones teóricas revisadas relativas a la variable Gestión del Conocimiento y sus factores o dimensiones que la sustenta, formación de personal, fuentes internas, fuentes externas y motivación y a la variable Competitividad con relación al desempeño financiero, la tecnología y los costos, aplicado a empresas de la industria mueblera de la ZMG. El instrumento se realizó bajo la escala de Likert.

Ficha técnica de la muestra de la investigación

Características	Descripción
Universo	2, 847 pymes de la industria manufacturera.
Ámbito de Estudio	Nacional
Unidad Muestral	Pymes manufactureras con 11 a 250 trabajadores
Método de recolección de la información	Encuesta personal
Tipo de Muestreo	Aleatorio Simple
Tamaño de la Muestra	450 empresas
Margen de error de muestreo	± 4% a un nivel global, para un nivel de confianza del 97% ($p=q= 0.5$)
Fecha del trabajo de campo	Septiembre 2012 a Febrero 2013

Fuente: Elaboración propia basada en los datos de la investigación.

Análisis de resultados

Los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento utilizado, fueron analizados con el software estadístico SPSS.

Tabla 1
Alfa de Cronbach- KM y Competitividad
Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.951	45

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 1 se observa que en las variables existentes fueron aplicadas de manera consistente, es decir, que las tendencias o relaciones generales pueden ser descritas a profundidad mediante un análisis multivariado. Para ello es necesario comprender el nivel de ajuste entre los rubros, conforme a un análisis factorial de KMO y prueba de Bartlett.

Tabla 2
Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		.862
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrada	3473.553
	Gl	990
	Sig.	.000

Fuente: Elaboración propia

El análisis factorial es la adecuación de la muestra e indica qué tan apropiado es aplicar el dicho análisis. Los valores entre 0.5 y 1 indican que el análisis factorial es pertinente para el conjunto de datos. lo cual indica que la encuesta fue aplicada y elaborada de manera correcta. Con la Chi Cuadrada se comprueba que, en base a los resultados anteriores, hay una gran relación entre las variables, lo cual permite que el estudio sea viable y confiable según. Cuando los grados de libertad, sean lo más cercano a 1 significa que las variables tienen relación entre sí. La significancia indica que cuando este valor, es lo más cercano a 0 es la adecuada para el estudio como se muestra en la tabla número 2.

Tabla 3
ANOVA Formación de personal

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
BFT1 Entre grupos	146.425	19	7.707	18.544	.000
Dentro de grupos	46.545	112	.416		
Total	192.970	131			

BFT2	Entre grupos	105.347	19	5.545	9.011	.000
	Dentro de grupos	68.918	112	.615		
	Total	174.265	131			
BFT3	Entre grupos	157.274	19	8.278	19.026	.000
	Dentro de grupos	48.726	112	.435		
	Total	206.000	131			
BFT4	Entre grupos	117.816	19	6.201	10.128	.000
	Dentro de grupos	68.570	112	.612		
	Total	186.386	131			
BFT5	Entre grupos	123.652	19	6.508	8.961	.000
	Dentro de grupos	81.340	112	.726		
	Total	204.992	131			

Mediante el análisis de varianza (ANOVA), (tabla 3), se prueban las hipótesis de que las medias de dos o más poblaciones son iguales, evaluando la importancia de uno o más factores al comparar las medias de la variable de respuesta en los diferentes niveles de los factores. Con base a los resultados obtenidos, se demuestra que la empresa tiene asesorías constantes con sus trabajadores y empleados, además de proporcionales formaciones formales relacionadas con la gestión del conocimiento, proporcionándoles a la empresa buena educación a sus empleados relacionado con el trabajo, por lo tanto, la hipótesis 1 se comprueba por dichos resultados.

Tabla 4
ANOVA fuentes internas

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
BPE1	Entre grupos	94.168	46	2.047	2.809	.000
	Dentro de grupos	61.221	84	.729		
	Total	155.389	130			
BPE2	Entre grupos	88.584	46	1.926	3.544	.000
	Dentro de grupos	45.645	84	.543		
	Total	134.229	130			
BPE3	Entre grupos	109.172	45	2.426	5.211	.000
	Dentro de grupos	39.105	84	.466		
	Total	148.277	129			
BPE4	Entre grupos	150.366	46	3.269	4.684	.000
	Dentro de grupos	58.626	84	.698		
	Total	208.992	130			
BPE5	Entre grupos	148.574	44	3.377	4.809	.000
	Dentro de grupos	58.976	84	.702		
	Total	207.550	128			
BPE6	Entre grupos	167.583	46	3.643	6.171	.000
	Dentro de grupos	49.593	84	.590		
	Total	217.176	130			
BPE7	Entre grupos	126.484	45	2.811	3.695	.000

	Dentro de grupos	63.893	84	.761		
	Total	190.377	129			
BPE8	Entre grupos	134.419	46	2.922	3.541	.000
	Dentro de grupos	69.321	84	.825		
	Total	203.740	130			
BPE9	Entre grupos	119.520	46	2.598	4.100	.000
	Dentro de grupos	53.229	84	.634		
	Total	172.748	130			
BPE10	Entre grupos	247.636	45	5.503	4.446	.000
	Dentro de grupos	103.971	84	1.238		
	Total	351.608	129			
BPE11	Entre grupos	183.484	45	4.077	6.948	.000
	Dentro de grupos	49.293	84	.587		
	Total	232.777	129			
BPE12	Entre grupos	140.433	45	3.121	2.715	.000
	Dentro de grupos	96.560	84	1.150		
	Total	236.992	129			
BPE13	Entre grupos	183.219	44	4.164	3.739	.000
	Dentro de grupos	93.540	84	1.114		
	Total	276.760	128			

Con los resultados de la tabla 4, se comprueba la hipótesis 6, ya que la empresa tiene patentes e ingresa frecuentemente a bases datos, cuando esto sucede son mayores sus niveles competitivos comprobando que a mayor uso de tecnología, mayor será la competitividad.

Tabla 5
ANOVA fuentes externas

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	
BKO1	Entre grupos	146.011	20	7.301	11.376	.000
	Dentro de grupos	71.231	111	.642		
	Total	217.242	131			
BKO2	Entre grupos	164.379	20	8.219	14.873	.000
	Dentro de grupos	61.341	111	.553		
	Total	225.720	131			
BKO3	Entre grupos	144.320	20	7.216	11.095	.000
	Dentro de grupos	72.195	111	.650		
	Total	216.515	131			
BKO4	Entre grupos	121.468	20	6.073	7.360	.000
	Dentro de grupos	91.592	111	.825		
	Total	213.061	131			
BKO5	Entre grupos	141.209	20	7.060	9.256	.000
	Dentro de grupos	84.669	111	.763		
	Total	225.879	131			

Para la comprobación de la hipótesis 3, los resultados mostrados en la tabla 5, muestran que el uso de las fuentes industriales, además de instituciones públicas y centros de investigación, apoyan el planteamiento de la misma.

Tabla 6
ANOVA Motivación

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
BOC1	Entre grupos	120.293	12	10.024	26.755	.000
	Dentro de grupos	44.586	119	.375		
	Total	164.879	131			
BOC2	Entre grupos	126.985	12	10.582	20.466	.000
	Dentro de grupos	61.531	119	.517		
	Total	188.515	131			
BOC3	Entre grupos	85.037	12	7.086	23.454	.000
	Dentro de grupos	35.955	119	.302		
	Total	120.992	131			
BOC4	Entre grupos	89.425	12	7.452	16.744	.000
	Dentro de grupos	52.962	119	.445		
	Total	142.386	131			

La hipótesis 4, afirma que, a mayor fomento de la motivación, mejor gestión del conocimiento, y con los resultados indicados en la tabla 6, se comprueba, ya que, las empresas constantemente alientan a sus trabajadores a que transfieran sus experiencias y conocimientos a los nuevos empleados, además de implementar programas de valores y promoción cultural entre los mismos.

Tabla 7 ANOVA
General de Gestión del Conocimiento

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
FORMACION	Entre grupos	118.995	122	.975	5.045	.006
	Dentro de grupos	1.740	9	.193		
	Total	120.735	131			
FUENTINTERNA S	Entre grupos	105.354	121	.871	21.894	.000
	Dentro de grupos	.358	9	.040		
	Total	105.712	130			
FUENTEXTERNA S	Entre grupos	124.864	122	1.023	3.084	.034
	Dentro de grupos	2.987	9	.332		
	Total	127.851	131			
MOTIVACION	Entre grupos	93.115	122	.763	1.365	.322
	Dentro de grupos	5.031	9	.559		
	Total	98.146	131			

Los factores analizados en la tabla 7, indican que en primer término las fuentes externas en primer, seguidas de la formación de personal son los factores de mayor relevancia para este estudio, debido a que presentan mayor grado de uso entre las empresas, mientras que fuentes internas ocupan un tercer lugar y por último la motivación.

Tabla 8
ANOVA Desempeño financiero

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
FP1	Entre grupos	82.328	24	3.430	7.546	.000
	Dentro de grupos	48.642	107	.455		
	Total	130.970	131			
FP2	Entre grupos	95.605	23	4.157	15.310	.000
	Dentro de grupos	29.052	107	.272		
	Total	124.656	130			
FP3	Entre grupos	90.941	24	3.789	14.643	.000
	Dentro de grupos	27.688	107	.259		
	Total	118.629	131			
FP4	Entre grupos	89.401	24	3.725	13.333	.000
	Dentro de grupos	29.895	107	.279		
	Total	119.295	131			
FP5	Entre grupos	86.844	24	3.618	6.059	.000
	Dentro de grupos	63.906	107	.597		
	Total	150.750	131			
FP6	Entre grupos	96.310	21	4.586	4.605	.000
	Dentro de grupos	106.574	107	.996		
	Total	202.884	128			

La tabla 8 demuestra la comprobación de la hipótesis 7, basada, en que en los últimos tres años se obtuvieron tasas bajas de interés (preferenciales) y las ventas fueron muy buenas durante este periodo. Esto debido a la buena gestión de créditos y óptimo personal de ventas.

Tabla 9
ANOVA Costos

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
PC1	Entre grupos	53.383	19	2.810	2.252	.005
	Dentro de grupos	137.240	110	1.248		
	Total	190.623	129			
PC2	Entre grupos	44.547	18	2.475	5.415	.000
	Dentro de grupos	49.820	109	.457		
	Total	94.367	127			
PC3	Entre grupos	64.920	18	3.607	6.489	.000
	Dentro de grupos	60.580	109	.556		
	Total	125.500	127			

PC4	Entre grupos	66.533	17	3.914	8.417	.000
	Dentro de grupos	50.680	109	.465		
	Total	117.213	126			
PC5	Entre grupos	74.946	19	3.945	6.149	.000
	Dentro de grupos	70.562	110	.641		
	Total	145.508	129			
PC6	Entre grupos	54.436	19	2.865	5.863	.000
	Dentro de grupos	53.756	110	.489		
	Total	108.192	129			

La hipótesis 5, se comprueba, con los resultados de la tabla 9, esto en virtud de que, los costos de las materias primas e insumos con los proveedores son bajos.

Tabla 10
ANOVA competitividad

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
TE1	Entre grupos	168.519	25	6.741	16.132	.000
	Dentro de grupos	44.292	106	.418		
	Total	212.811	131			
TE2	Entre grupos	171.936	25	6.877	18.677	.000
	Dentro de grupos	39.033	106	.368		
	Total	210.970	131			
TE3	Entre grupos	171.822	24	7.159	20.620	.000
	Dentro de grupos	36.804	106	.347		
	Total	208.626	130			
TE4	Entre grupos	141.411	25	5.656	11.650	.000
	Dentro de grupos	51.468	106	.486		
	Total	192.879	131			
TE5	Entre grupos	185.198	25	7.408	17.955	.000
	Dentro de grupos	43.733	106	.413		
	Total	228.932	131			
TE6	Entre grupos	178.470	25	7.139	15.050	.000
	Dentro de grupos	50.280	106	.474		
	Total	228.750	131			

El planteamiento de que, a mejor estrategia competitiva, mayor será la competitividad, correspondiente a la hipótesis 8, se comprueba con los resultados obtenidos en la tabla 10, por medio del mejoramiento de la maquinaria y equipo que permite que los procesos de producción y/o servicios sean más eficientes para las empresas.

Tabla 11
ANOVA General de Competitividad

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
DEFIN	Entre grupos	81.779	131	.624	.	.
	Dentro de grupos	.000	0	.	.	.
	Total	81.779	131			
COSTOS	Entre grupos	51.825	129	.402	.	.
	Dentro de grupos	.000	0	.	.	.
	Total	51.825	129			
TECNOLOGÍA A	Entre grupos	158.808	131	1.212	.	.
	Dentro de grupos	.000	0	.	.	.
	Total	158.808	131			

En el análisis general de la variable competitividad con respecto a sus dimensiones, se muestra en la tabla 11, que la tecnología ocupa el primer lugar de importancia para las empresas, seguido del desempeño financiero y en la última posición los costos.

Conclusiones

Las pequeñas y medianas empresas representan un gran porcentaje en el total de las compañías no sólo en México, sino a nivel mundial, en forma particular las pymes del AMG (Área Metropolitana de Guadalajara), aportan un gran porcentaje a la producción económica del país.

El sector mueblero del AMG se ha caracterizado por haber incrementado su producción y tamaño en las últimas décadas, en donde muchos de sus establecimientos han iniciado como pequeñas empresas, llegando a convertirse en grandes productoras de todo tipo de mobiliario.

La gestión del conocimiento es el proceso de gestionar explícitamente los activos no materiales de la organización mediante la generación, búsqueda, almacenaje y transferencia de conocimiento. Su objetivo último es conseguir aumentar la productividad y competitividad de la empresa. En la organización moderna, la ventaja competitiva sostenible en esta sociedad del conocimiento radica en la renovación continuada de las competencias de sus personas, mediante un aprendizaje constante tanto personal como organizacional.

En este sector se demostró que las tecnologías de la información juegan un rol importante en la gestión del conocimiento, ya que constituyen una herramienta útil para almacenar, compartir y utilizar el conocimiento con el objetivo de mejorar la calidad en el cumplimiento y desarrollo de la misión de la organización, sin embargo, no se debe dejar a un lado la cultura de formación de los empleados ya que es clave en el éxito a alcanzar.

El sistema informático a implantar contribuye a la extensión de la cultura de compartición del conocimiento, contribuyendo al aumento en los índices de competitividad.

Al considerar la gestión del conocimiento, se está refiriendo en la forma de crear, desarrollar y lograr el establecimiento de sistemas de comunicación dentro de las empresas como parte de su cultura, para así poder detectar y poder compartir la información valiosa que poseen, principalmente las personas que la integran. Implica términos muy importantes para que esta pueda desarrollarse, como lo son el liderazgo, motivación y recursos humanos como herramientas que se utilizan en cualquier organización, resaltando que una vez que las empresas comienzan a establecer los sistemas de comunicación dentro de la organización ésta tiene la posibilidad de hacerse más competitiva.

Por lo tanto, es recomendable que las empresas del AMG, dispongan de un método estructurado que permita detectar, seleccionar y normalizar/sistematizar el conocimiento obtenido por los individuos durante el desarrollo de su actividad y utilizarlo por la organización como palanca para su evolución y adaptación al entorno de negocio

El recurso humano, es parte esencial para que organización puede tener competitividad, porque sin ello sería difícil encontrar esa competencia que exige el mercado, de ahí, la importancia del adecuado reclutamiento y consiguiente capacitación, para alcanzar un óptimo crecimiento y competitividad.

El análisis de los resultados obtenidos permite un mayor conocimiento sobre las empresas muebleras de la AMG, lo que permite conocer con exactitud y precisión las herramientas o variables que estas empresas implementan con sus trabajadores y empleados, así como con la magnitud que cada una de ellas interviene durante todos los procesos de la organización.

Recomendaciones

Después de haber concluido con este estudio, se detecta la necesidad de realizar otras investigaciones considerando a empresas del sector mueblero de todos los tamaños, así como incluir a otras zonas productoras del Estado de Jalisco. También será conveniente replicar el estudio en otras entidades del país con amplia tradición en la producción de muebles, para posteriormente analizarlos en forma comparativa y poder encontrar fortalezas para ser compartidas con todo el ramo productivo.

Referencias

- Alavi, M., y Leidner, D. (1998). Review: knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. *MIS Q.* 25, 107–136 (2001). *Sloan Management Review*, 39(2), 43.
- Alonso, J.A. (1992). Ventajas Comerciales y Competitividad: Aspectos conceptuales y empíricos. ICE, *Especialización Comercial y Competitividad*, 2005, 38-76.
- Álvarez, V. (2003). *Del Sector ciencia y Tecnología a la Sociedad del Conocimiento* (No. 38). Fundación Centro Gumilla.

- AMPIMM, *Asociación Mexicana de Proveedores de la Industria Maderera y Mueblera, A.C.*, recuperado de <https://www.ampimm.org/>
- Ansuattigui, R. V., Caulliraux-Pithon, A. J., y Fernandes, J. L. (2013). Prácticas de gestión del conocimiento en una institución pública de investigación: El caso del Centro Tecnológico del Ejército en Brasil (CTEx). *Información tecnológica*, 24(5), 51-60.
- Archanco, R. (2015). Qué es gestión del conocimiento. Recuperado a partir de <http://papelesdeinteligencia.com/que-es-gestion-del-conocimiento/>
- Asociación de Fabricantes de Muebles de Jalisco A.C., recuperado de <https://afamjal.com.mx/>
- Barquero Corrales, A. (2005). *Administración de recursos humanos*. EUNED.
- Becerril, I. (2014), recuperado de <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/la-industria-mueblera-en-mexico-requiere-de-renovacion-a-fondo/>
- Beltrán Nariño, K. A., y Hernández Monroy, L. V. (2018). *Análisis de la eficiencia del tráfico y recaudo del transporte pesado en el marco de la competitividad de la infraestructura vial en Colombia (2008-2015)*.
- Bhagwat, R., y Sharma, M. (2007). Performance measurement of supply chain management: A balanced scorecard approach—*ScienceDirect*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360835207000617>
- Bustelo-Ruesta, C., y García-Morales, E. (2001). Tendencias en la gestión de la información, la documentación y el conocimiento en las organizaciones. *El profesional de la información*.
- Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, (2019), recuperado de <https://canacindra.org.mx/camara/>
- Cárdenas, E. A., y Paz, A. (2009). Propiciar el aprendizaje a partir de la construcción y transformación de modelos empresariales focalizados en la gestión del conocimiento. *Teorías, Enfoques y Aplicaciones en las Ciencias Sociales*, 2(3), 85-92.
- Chamorro, A. A. V. (2019). La sustentabilidad de las Pymes comerciales como factor de competitividad. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 3(1), 134-155.
- Cohen, S. (1994). Speaking Freely. *Foreign Affairs*, 73, (4)
- Davenport, T. H. (2000). *Mission critical: realizing the promise of enterprise systems*. Harvard Business Press.
- González-Mohino Sánchez, M. (2016). *La gestión del conocimiento y sus factores organizativos en la empresa*, Parrós Obras.
- Hernández Silva, F. E., y Martí Lahera, Y. (2006). Conocimiento organizacional: la gestión de los recursos y el capital humano. *Acimed*, 14(1), 0-0.

- Horta, R., y Jung, A. (2002). Competitividad e industria manufacturera. Aportes para un marco de análisis. *Revista electrónica de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Católica*, 1(1), 1-38.
- Jaimés, E., y Velázquez, F. (2021). Las tecnologías de la información y comunicación como nuevas tendencias en las pymes venezolanas. *Revista Gerens*, (8).
- Kim, A. (2000). *Community building on the web*. Peachpit Press.
- Lall, S. (2001). Competitiveness indices and developing countries: an economic evaluation of the global competitiveness report. *World Development*, 29(9), 1501-1525
- Lapuente, C. L. (2006). *Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen* (Doctoral dissertation, Universidad Complutense de Madrid).
- Lombana, J., Rozas, S. (2009). Marco analítico de la competitividad: Fundamentos para el estudio de la competitividad regional. *Pensamiento y gestión*. 26,1-38.
- Más, J. L. (2005). Motivación laboral y gestión de recursos humanos en la teoría de Frederick Herzberg. *Gestión en el tercer milenio*, 8(15), 25-36.
- Massey, A. P., Montoya-Weiss, M. M., y Holcom, K. (2001). Re-engineering the customer relationship: leveraging knowledge assets at IBM. *Decision Support Systems*, 32(2), 155-170
- Nuchera, A. H. (1999). La gestión de la tecnología como factor estratégico. *Economía industrial*, 330.
- Pabón Zea, D. A. (2019). *Plan estratégico de mejora para la microempresa Ventura* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Pereira, H. (2011). Implementación de la gestión del conocimiento en la empresa. *Éxito Empresarial*, 135, 1-6.
- Perlbach, I., y González, R. (2002). *Cambios estructurales y evolución de la productividad y competitividad laboral en la industria manufacturera, (El caso de la industria en Mendoza)*.
- Randy, Allen L. (2000), *Fundamentos del comercio detallista*, Deloitte y Touche, ANTAD, México.
- Romano, P. (2000). ISO 9000: what is its impact on performance?. *Quality Management Journal*, 7(3), 38-56
- Ruíz, L. C. M.(SF) *Barreras a la internacionalización de las pymes mexicanas en el marco de la cooperación internacional*. (Tesis de maestría Universidad de Guadalajara).
- Salinero, M. Y. (2006). *La formación como fuente de ventaja competitiva. Análisis de las empresas de Castilla la Mancha*.
- Simanca, M. M., Montoya, L. A., y Bernal, C. A. (2016). Gestión del conocimiento en cadenas productivas: El caso de la cadena láctea en Colombia. *Información tecnológica*, 27(3), 93-106.

- Stefanou, C. J., Sarmaniotis, C., y Stafyla, A. (2003). CRM and customer-centric knowledge management: an empirical research. *Business Process Management Journal*, 9(5), 617-634.
- Zahra, S. A., Neubaum, D. O., y Larrañeta, B. (2007). Knowledge sharing and technological capabilities: The moderating role of family involvement. *Journal of Business research*, 60(10), 1070-1079.
- Zamora Salazar, E. G. (2008). *Importancia de la motivación en las empresas*.

Los niveles de asimilación del contenido y su relación con el alcance de las competencias específicas del modelo educativo del TecNM.

Dalia Guadalupe Aguilar Maya

Flor María Valtierra Nuci

Juan Carlos Jerónimo Niniz

Resumen

El artículo tiene como objetivo conocer el nivel de asimilación del contenido requerido para alcanzar las competencias específicas de las asignaturas de la Carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, que permita la intervención en el proceso enseñanza aprendizaje para potencializar el funcionamiento del Modelo Educativo por Competencias del TecNM. Se tomó como caso de estudio el Tecnológico Superior Purhépecha, en específico, la Carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial. Mediante un trabajo de tipo cuantitativo y cualitativo con un enfoque de investigación-acción, se analizan los conocimientos sobre los niveles de asimilación del contenido de los docentes, mediante un instrumento diseñado a partir de variables clave, así como su análisis colegiado. Los resultados permiten identificar los niveles de asimilación del contenido que es necesario lograr para alcanzar las competencias específicas de las asignaturas establecidas en la retícula académica de la carrera, brindando la oportunidad de intervenir en la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: Niveles de asimilación del contenido, competencias específicas, modelo educativo.

Abstract

The article aims to know the level of assimilation of the content required to achieve the specific skills of the subjects of the Business Management Engineering Career, which allows intervention in the teaching-learning process to enhance the functioning of the Educational Model by Competencies of the TecNM . The Technological Superior Purhépecha was taken as a case study, specifically, the Engineering Career in Business Management. Through a quantitative and qualitative work with an action-research approach, the knowledge about the levels of assimilation of the content of the teachers is analyzed, through an instrument designed from key variables, as well as the collegiate analysis carried out by the academy of the race in question. The results allow identifying the levels of assimilation of the content that is necessary to achieve the specific skills of the subjects established in the academic grid of the career, and provides the opportunity to intervene in the improvement of the teaching-learning process.

Keywords: Content assimilation levels, specific skills, educational model.

Desafíos del TecNM para mejorar el desarrollo económico del país

Los vestigios de la Educación Superior Tecnológica, datan desde la consumación del movimiento de independencia, como una estrategia del Estado Mexicano para la rehabilitación de la industria local y la promoción de las exportaciones de los productos mexicanos, fomentando de esta manera la educación técnica mediante la fundación de instituciones orientadas a preparar técnicos e ingenieros en las distintas áreas de producción (Ruiz, 2007). La educación tecnológica tiene como prioridad apoyar el desarrollo económico del país, con educación técnico-científico de calidad.

Desde la concepción de Ruiz, con el transcurrir del tiempo, la educación superior tecnológica se ha consolidado, atendiendo diversas áreas y sectores, en los años setenta se vio beneficiada por las políticas públicas dirigidas a la expansión del sistema, con el propósito de atender las tendencias de masificación y gran demanda por los estudios superiores. Existiendo por tanto una ramificación de la Educación Superior Tecnológica (del Sector Público) en: Sistema de Universidades Tecnológicas, Sistema de Universidades Politécnicas, Instituto Politécnico Nacional y el Sistema de Institutos Tecnológicos.

El Sistema de Institutos Tecnológicos (tema que nos ocupa) crea institutos en distintas entidades federativas, con la idea de contribuir a la desconcentración geográfica de los estudios superiores en el país. Este sistema se ha venido fortaleciendo ampliamente, hasta consolidarse hoy día como el Tecnológico Nacional de México (TecNM) constituido actualmente por 266 instituciones:

126 Tecnológicos Federales, 134 Institutos Tecnológicos Descentralizados, 4 Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE), 1 Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación (CIIDET), 1 Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET); instituciones que atienden una población escolar de 581,835 estudiantes de licenciatura, Maestría, Doctorado y Especialización en todo el territorio nacional (México, 2017).

A partir del año 2010 los Institutos Tecnológicos modifican su proceso educativo en apego al Modelo Educativo para el Siglo XXI: Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales, con el cual buscan hacer frente al entorno social y productivo demandante, cambiante y competitivo.

Acorde al modelo educativo, el docente debe diseñar, poner en práctica y evaluar actividades que favorezcan el logro del aprendizaje (competencias específicas) y que además desarrollen las competencias genéricas.

A partir de la adopción del modelo por competencias, el docente experimenta una incertidumbre provocada por la problemática respecto a ¿Cómo lograr el desarrollo de las competencias específicas en el alumno? ¿Las actividades del proceso enseñanza-aprendizaje, promueven el alcance de la competencia específica dictada en la asignatura? y aún más allá, ¿Cómo

saber si se alcanza el nivel de asimilación del contenido que se requiere para lograr la competencia específica?, para que el egresado se enfrente eficazmente a la problemática social. Es por ello que surge la necesidad de identificar el nivel de asimilación del contenido que cada asignatura debe alcanzar para lograr la competencia específica determinada y con ello tener orientación sobre las actividades que el docente debería de considerar en el desarrollo de cada asignatura para tal fin.

Los niveles de asimilación del contenido.

El contenido es aquella parte de la cultura que es objeto de asimilación por los educandos en el proceso educativo. En la educación el contenido es laboral porque es la vía fundamental de la transformación del hombre; y científico, porque es a través de la ciencia que se profundiza en la esencia de los objetos que lo rodean y comprendiéndolo mejor se hace más eficiente su labor y menos dañina a la ecología del medio; es también académico ya que, para la educación del estudiante este debe apropiarse de parte de la cultura de la humanidad en ocasiones de un modo abstracto. Es decir, lo laboral se identifica con la vida y lo académico es una abstracción, una modelación, una aproximación a la vida, pero imprescindible para la preparación del educando. En resumen, el contenido del proceso educativo es académico, laboral e investigativo. (Álvarez de Zayas, 1992)

Los conocimientos y habilidades, como experiencias sociales, son el objeto del aprendizaje, su contenido. Cada objetivo instructivo tiene que dejar explícito el nivel de asimilación de los contenidos (conocimientos y habilidades) que se pretenden lograr, es decir el grado de dominio de esos contenidos, entendiéndose por dominio la apropiación del conocimiento y las habilidades vinculados a dicho conocimiento, en determinadas acciones.

Son cuatro niveles de asimilación o grados de dominio (Álvarez de Zayas, 1992):

- En el primer nivel (Familiarizar), se pretende que los estudiantes reconozcan los conocimientos o habilidades presentadas a ellos, aunque no los puedan reproducir.
- Segundo nivel (Reproducir), implica la repetición del conocimiento asimilado o de la habilidad adquirida. Cuando el estudiante repite prácticamente lo dicho o lo hecho por el docente, se dice que ha asimilado a un nivel reproductivo.
- Tercer nivel (Producir), los estudiantes son capaces de utilizar los conocimientos o habilidades en situaciones nuevas. Esto constituye una nueva enseñanza que lo prepara para saber usar lo aprendido en la solución de problemas.
- Cuarto nivel (Crear), se refiere a la creación propiamente dicha y supone la capacidad de resolver situaciones nuevas para lo que no son suficientes los conocimientos adquiridos. En este caso no solo no se conoce el método para resolver problemas, sino que tampoco se dispone de

todos los conocimientos imprescindibles para resolverlo, por lo que es necesario presuponer un elemento cualitativamente nuevo. (al menos para el estudiante).

El estudiante transita por estos niveles para apropiarse de parte de la realidad objetiva seleccionada de acuerdo con criterios sociales y preparada de un modo determinado, es un proceso de sistematización de la nueva experiencia con las que anteriormente poseía. Conformada por habilidad, siendo esta el sistema de acciones y operaciones que se desarrollan para alcanzar un objetivo.

Los niveles de asimilación deben ser interpretados como diferentes estadios cualitativos de un proceso único: la asimilación, como consecuencia al formularse los objetivos se debe dejar claro, no sólo qué conocimientos se deben asimilar, sino qué acciones se van a ejecutar con dicho conocimiento, es decir, qué nivel de asimilación le corresponderá.

Como se describe en la tabla 1. Tabla 1. Niveles de asimilación del contenido (Zayas, 1992).

Tabla 1. Niveles de asimilación del contenido (Zayas, 1992)

Niveles de asimilación	Características del contenido a utilizar	Situación problemática planteada
Familiarizar	Comienza a tener contacto con el contenido. No puede utilizarlo.	No es capaz de analizar situaciones aún.
Reproducir	El contenido es conocido.	La situación planteada es conocida.
Producir	El contenido es conocido	La situación planteada es nueva.
Crear	No dispone de todos los elementos.	La situación planteada es nueva y no dispone de todos los elementos para resolverla.

Deduciendo, por tanto, que los conocimientos y habilidades son el objeto de aprendizaje, es decir, su contenido; precisando que cada objetivo instructivo tiene que dejar explícito el nivel de asimilación de los contenidos (conocimientos y habilidades) que se pretenden lograr, es decir, el grado de dominio de estos contenidos.

Analizando más a detalle los cuatro niveles de asimilación del contenido enunciados por Zayas, en relación con la práctica docente, existen diversos estudios al respecto.

(Ruvalcaba Flores, 2006) refiere que es necesaria la participación del estudiante dentro y fuera del salón de clases para lograr el tercer nivel de asimilación (Producir), específicamente, conceptualiza los niveles o grados de asimilación como:

Primer nivel, es el que permite conocer, saber que algo existe. Se refiere simplemente al conocimiento de las cosas, ideas, datos, etc., es cuando los alumnos retienen el conocimiento y pueden deducirlo, pero no saben razonarlo, ni mucho menos aplicarlo; ni siquiera existe una reflexión sobre ello, mucho menos una implicación en situaciones reales. El conocimiento sencillamente queda en la memoria a corto plazo. Cabe resaltar que en los programas educativos existen temas que sólo deberán ser tratados a este nivel, porque eso es lo que se requiere curricularmente.

Algunas actividades en clase para alcanzar este primer nivel, son las clases expositivas o magistrales: asistencias a conferencias, presentación de una película, lectura comentada, entre otras; actividades donde el estudiante se limita prácticamente a escuchar, toma algunas notas, hace quizá algunas preguntas, pero no tiene mayor involucramiento en el proceso de adquirir el conocimiento.

El segundo nivel de asimilación, hace referencia a la comprensión cognitiva, consiste en entender a fondo, profundizar el manejo de la información, memorizar no a corto plazo, sino memorizar más a comprensión. Aquí se genera la retención del conocimiento, una comprensión que incita a la reflexión, dándose ahora sí un verdadero aprendizaje (pero aún improductivo al no aplicarse en la solución de problemas en la realidad).

Las actividades que viabilizan este nivel son las que permiten que el estudiante haga uso de los conocimientos recibidos, tales como: debates, discusiones dirigidas, clases problematizadas, etc., incluso la clase expositiva apoya este nivel, siempre y cuando se apoye en otras actividades más complejas de reflexión.

El tercer nivel de asimilación, implica un aprendizaje profundo, que requiere el manejo y aplicación de la información (niveles previos); es aquí cuando el estudiante ha comprendido los conocimientos que se les han sido impuestos, saben en qué consisten, cómo y cuándo usarlo. Adquieren por tanto un dominio perfecto independiente del saber, logrando así el auténtico aprendizaje.

Algunas actividades que permiten el desarrollo de este tercer nivel, son las prácticas, estudios de caso, etc., donde sea él quien aplique lo visto en clases anteriores, resolviendo problemas, trabajando en casos reales que le permitan integrar la teoría con la práctica.

Bajo esta concepción, es posible clarificar el rol del docente, ya que, si éste siempre utiliza como método de enseñanza la clase expositiva, por excelente que esta sea, sólo estará manejando el contenido en el primer nivel de asimilación, nivel que no es suficiente para desarrollar todas las habilidades que se buscan en la formación del alumno.

Otros autores refieren que cada instructivo educacional debe de contener el nivel de asimilación del contenido que se pretende lograr. Este nivel se puede clasificar en reproductivo y productivo, para facilitar el trabajo docente. (Cadeño Iglesias y Matritza, 2008)

El nivel reproductivo, implica habilidades de: descripción, narración, identificación, explicación de textos, observación, caracterización, resolución de problemas conocidos, relación, generalización, determinación.

El nivel productivo, concierne las habilidades que permiten realizar comparar, clasificar, valorar, comprobar, argumentar, interpretar, demostrar, aplicar, resolver problemas, ejemplificar. Este somero análisis, permite complementar la acepción de los niveles señalados por Zayas, que indicaran el grado de dominio del estudiante respecto al contenido. Es aquí donde el método posibilita el dominio de los contenidos por los estudiantes y contribuye a formar en los mismos los rasgos más trascendentes de su personalidad.

Como se habrá notado, los niveles de asimilación del contenido están directamente relacionados con las actividades diseñadas e implementadas por el docente mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje; cuestión por la cual los docentes tendrían que conocer en que consiste cada uno de los niveles de asimilación del contenido, así como las actividades que favorecen a cada uno de los niveles para con ello lograr la competencia específica establecida en cada una de las asignaturas del programa educativo.

El modelo educativo del TecNM.

El modelo educativo del TecNM está integrado por tres dimensiones:

- 1) Académica. Integra los parámetros de referencia para la formación profesional, la concepción del aprendizaje y sus condiciones, así como los estándares de la práctica educativa del sistema.
- 2) Filosófica. Permite aportar a la sociedad, profesionales en plenitud de sus potencialidades intelectuales, físicas y culturales con un acervo de valores que les permitan incidir de manera eficiente y eficaz en el desarrollo sustentable de la comunidad en que ejercen su profesión.
- 3) Organizacional. Establece un vínculo entre la visión de la institución y el compromiso de las personas para alcanzarla, garantizando que el uso de los recursos asegure el éxito del proceso educativo. (DGEST, 2012).

Estas tres dimensiones en conjunto, sustentan el proceso educativo en torno a la formación integral del estudiante; siendo trabajo institucional el establecer las condiciones necesarias y suficientes.

En su práctica el modelo implica dos tipos de competencias: genéricas y específicas. Ambas constituyen la formación integral del estudiante, representan una combinación dinámica de conocimientos, habilidades, capacidades y valores; su promoción es el objeto del programa educativo y cobran forma en las unidades del curso y son evaluadas en diferentes etapas. Las competencias

genéricas son aquellas comunes a todas las profesiones, permiten que el estudiante aprenda, establezca relaciones interpersonales y actúe con autonomía y sentido ético, ver tabla 2. Las competencias específicas son inherentes a cada profesión, son saberes y quehaceres aplicables a un ámbito profesional y social determinado, véase tabla 3.

Tabla 2. Competencias Genéricas del Modelo Educativo del TecNM

COMPETENCIAS GENÉRICAS	
1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.	14. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.	15. Capacidad para tomar decisiones.
3. Capacidad para organizar y planificar el tiempo.	16. Capacidad de trabajo en equipo.
4. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión.	17. Habilidades interpersonales.
5. Responsabilidad social y compromiso ciudadano.	18. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.
6. Capacidad de comunicación oral y escrita.	19. Compromiso con la preservación del medio Ambiente.
7. Capacidad de comunicación en un segundo idioma.	20. Compromiso con su medio socio-cultural.
8. Habilidades en el uso de la tecnología de la información y la comunicación (Tics).	21. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad.
9. Capacidad de investigación.	22. Habilidad para trabajar en contextos internacionales.
10. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.	23. Habilidades para trabajar en forma autónoma.
11. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	24. Capacidad para formular y gestionar proyectos.
12. Capacidad crítica y autocrítica	25. Compromiso ético
13. Capacidad para actuar en nuevas situaciones.	26. Compromiso con la calidad.
14. Capacidad creativa.	

Tabla 3. Competencias específicas del Modelo Educativo del TecNM

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos relativos a la ciencia, tecnología y humanidades en un campo profesional específico.
---------------------------------	--

Aportan al alumno en formación, los conocimientos teóricos y las aplicaciones tecnológicas, propios de cada profesión, es lo que se denomina "el saber hacer profesional".	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de las prácticas que se desarrollan, la evolución y trascendencia de la profesión.
	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación, establecimiento y organización de procesos de distinta índole. • Creación y diseño de aparatos, máquinas y objetos tecnológicos en general. • Uso de lenguaje, algoritmos, heurísticos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación, establecimiento y organización de procesos de distinta índole. • Creación y diseño de aparatos, máquinas y objetos tecnológicos en general.

Partiendo de lo anterior, el modelo educativo del TecNM, pretende lograr un perfil profesional competitivo, que sea pertinente a las necesidades del entorno de la producción de bienes y servicios, así como la continua evolución de la tecnología y la ciencia; con la finalidad de innovar y transformar la realidad de su momento histórico; es por ello que lograr la competencia específica de cada una de las asignaturas, y la identificación del nivel de asimilación del contenido que esta competencia requiere, tendrá que ver con las actividades que cada uno de los docentes implementa en el proceso enseñanza aprendizaje, y esto permitirá dicho perfil profesional competitivo.

Problemática de los niveles de asimilación del contenido y el desarrollo de las competencias específicas del Modelo educativo del TecNM.

Preguntas, objetivos y guía de la investigación.

Para el desarrollo de la investigación se considera el Instituto Tecnológico Superior Purhépecha (ITSP), Tecnológico Descentralizado del TecNM, ubicado en el km. 31.5 de la Carretera Nacional Carapan-Uruapan, en el Municipio de Cherán, Michoacán. Actualmente su oferta educativa es: Ingeniería Industrial, Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable, Ingeniería Biomédica, Ingeniería en Energías Renovables, Ingeniería Forestal e Ingeniería en Agronomía.

La muestra fue seleccionada por medio de muestreo no probabilístico por conveniencia, dada la accesibilidad y disponibilidad de los 14 docentes que integran la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial para participar en el estudio.

La pregunta que da origen a la presente investigación, es: **¿Qué nivel de asimilación del contenido es necesario alcanzar a través el proceso enseñanza-aprendizaje, para lograr la competencia específica de las asignaturas del Modelo Educativo Por Competencias del TecNM?**

Por lo tanto, el objetivo de investigación es conocer el nivel de asimilación del contenido requerido para alcanzar las competencias específicas de las asignaturas de la Carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, que permita la intervención en el proceso enseñanza aprendizaje para potencializar su funcionamiento.

El enfoque metodológico de investigación es mixto (cuantitativo y cualitativo) por el análisis y medición de información, bajo el sustento de la línea de investigación acción educativa.

Método y diseño de la investigación.

La presente investigación indagará en el conocimiento y aplicación de los niveles de asimilación para el logro de las competencias específicas de los docentes de la carrera de IGEM del ITSP.

La investigación-acción educativa, suele ser utilizada para describir una familia de actividades que realiza el profesorado en las aulas, con fines diversos, los cuales van desde el desarrollo curricular, el autodesarrollo profesional hasta mejora de programas educativos, sistemas y políticas de desarrollo; teniendo como factor común el poder identificar estrategias de acción a implementar, que puedan ser observadas, reflexionadas y así poder generar un cambio. Es por ende una herramienta vital para generar un cambio social, así como un conocimiento educativo sobre la realidad social y/o educativa. (Latorre, 2005)

Se aplicará un cuestionario, con el fin de obtener información de los docentes, sobre las siguientes categorías de análisis:

1. Conocimiento de los niveles de asimilación del contenido.
2. Identificación de actividades para alcanzar el nivel de asimilación del contenido.
3. Identificación del nivel de asimilación de las asignaturas que imparte.
4. Importancia de los niveles de asimilación para lograr la competencia específica.
5. Autoevaluación sobre las actividades aplicadas para lograr el nivel de asimilación del contenido.

El instrumento se aplicó al 86% de los docentes de la carrera de Ingeniería en gestión empresarial, es decir a 12 de 14 integrantes, del Instituto Tecnológico Superior Purhépecha.

Análisis sobre las competencias específicas y los niveles de asimilación del contenido.

La dimensión académica del modelo, permite delinear las categorías mencionadas, ya que se relacionan directamente con la actividad del docente y es la que Integra los parámetros de referencia para la formación profesional, la concepción del aprendizaje y sus condiciones, así como los estándares de la práctica educativa del sistema (DGEST, 2012).

La dimensión académica refiere que la construcción de competencias requiere de:

- a) Analizar e integrar las experiencias derivadas de la práctica profesional docente.
- b) La organización de los contenidos educativos, que incorporen contenidos para la formación y desarrollo de competencias profesionales (específicas y genéricas).
- c) El trabajo didáctico requiere que el docente diseñe, organice (y reorganice), coordine y realice actividades de aprendizaje, de enseñanza y evaluación para propiciar en el estudiante la formación y desarrollo de competencias genéricas y específicas;
- d) El docente debe asegurarse que: se alcancen las competencias específicas y se desarrollen las genéricas, impulsando al estudiante para que se asuma como profesional en formación. (DGEST, 2012).

Definidas las categorías sustentadas se realiza un análisis documental para identificar las competencias específicas de cada una de las asignaturas que integran la retícula de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial; así como, por medio del trabajo colegiado, con la participación de los 14 miembros de la academia de la carrera de IGEM, se analiza y determina el nivel de asimilación del contenido que, de acuerdo a la competencia específica de la asignatura, se requiere lograr (Véase tabla 4).

Tabla 4. Concentrado del análisis de las competencias específicas y los niveles de asimilación del contenido.

No. asignaturas	Asignaturas:	Nivel de asimilación del contenido
3	<ol style="list-style-type: none">1. Desarrollo humano2. Fundamentos de física3. Taller de ética	Familiarización
16	<ol style="list-style-type: none">1. Fundamentos de investigación2. Cálculo diferencial3. Fundamentos de gestión empresarial4. Fundamentos de química5. Software de aplicación	Reproducción

	<ul style="list-style-type: none"> 6. Calculo integral 7. Contabilidad orientada a los negocios 8. Dinámica social 9. Probabilidad y estadística descriptiva 10. Habilidades directivas I 11. Economía empresarial 12. Algebra lineal 13. Estadística inferencial I 14. Entorno macroeconómico 15. Estadística inferencial II 16. Habilidades blandas en la gestión de tecnología 	
30	<ul style="list-style-type: none"> 1. Legislación laboral 2. Marco legal de las organizaciones 3. Costos empresariales 4. Ingeniería económica 5. Instrumentos de presupuestación empresarial 6. Habilidades directivas II 7. Investigación de operaciones 8. Finanzas en las organizaciones 9. Ingeniería de procesos 10. Gestión de capital humano 11. Taller de investigación I 12. Mercadotecnia 13. Administración de la salud y seguridad ocupacional 14. El emprendedor y la innovación 15. Gestión de la producción I 16. Diseño organizacional 17. Taller de investigación II 18. Sistemas de información de la mercadotecnia 19. Plan de negocios 20. Gestión de la producción II 21. Gestión estratégica 22. Desarrollo sustentable 	Producción

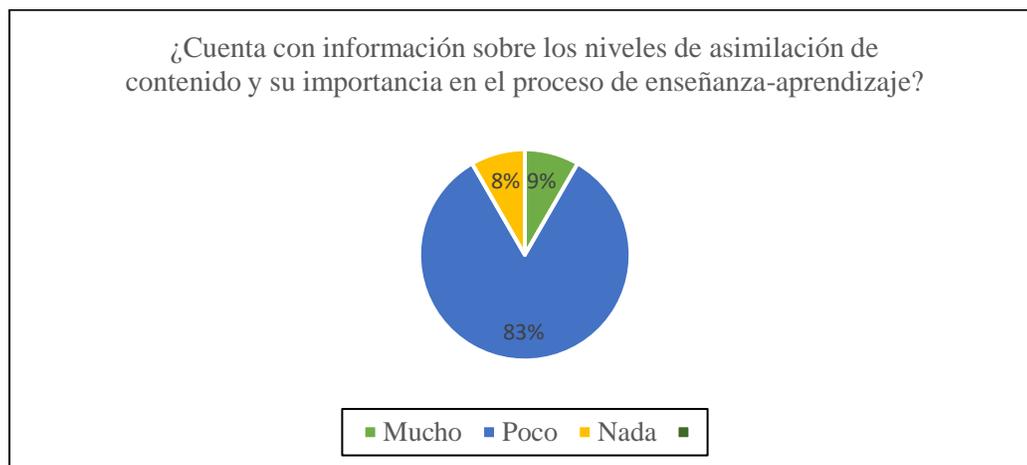
	23. Mercadotecnia electrónica 24. Calidad aplicada a la gestión empresarial 25. Cadena de suministros 26. Entorno de la innovación 27. Propiedad intelectual 28. Análisis estratégico de la tecnología 29. Gestión financiera para proyectos de innovación 30. Transferencia y comercialización de la tecnología	
0		Creación

Considerando la información de la tabla 5, se resaltan cinco asignaturas, las cuales, de acuerdo al nivel de asimilación del contenido para alcanzar la competencia específica es el nivel de producción o nivel tres, el análisis determinó, que es factible alcanzar el nivel cuatro, es decir el nivel de creación, aun cuando no es de carácter obligatorio.

Análisis y resultados

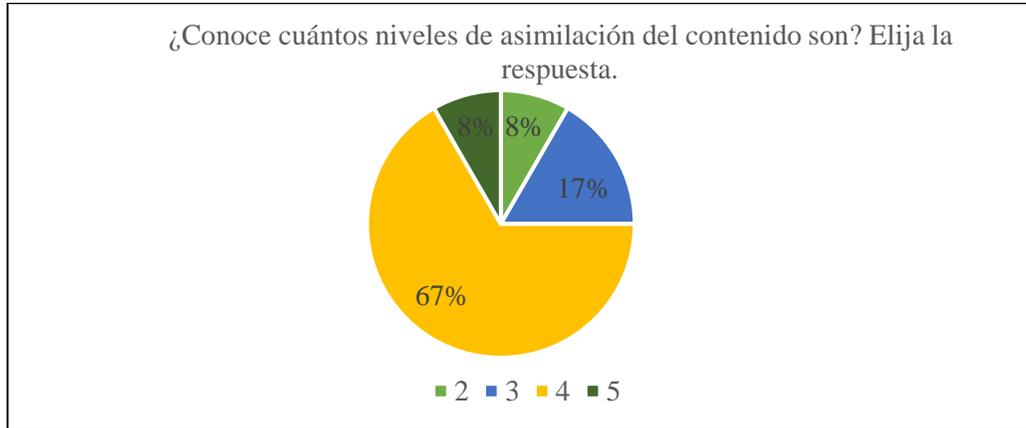
Los resultados obtenidos se presentan a continuación.

1. Al cuestionar a los docentes sobre si cuenta con información sobre los niveles de asimilación del contenido y su importancia en el proceso de enseñanza aprendizaje el 83% menciona que cuenta con poca información, el 8% que cuenta con nada de información y el resto, 9%, tiene mucha información al respecto. Gráfica 1.



Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados del cuestionario.

2. A la pregunta sobre si el docente conoce cuántos niveles de asimilación del contenido son el 67% contestaron correctamente al elegir 4, el otro 33% respondió incorrectamente, 17% que son 3, 8% contestaron que son 5 y el restante 8% que es un nivel de asimilación del contenido. Grafica 2.



Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados del cuestionario.

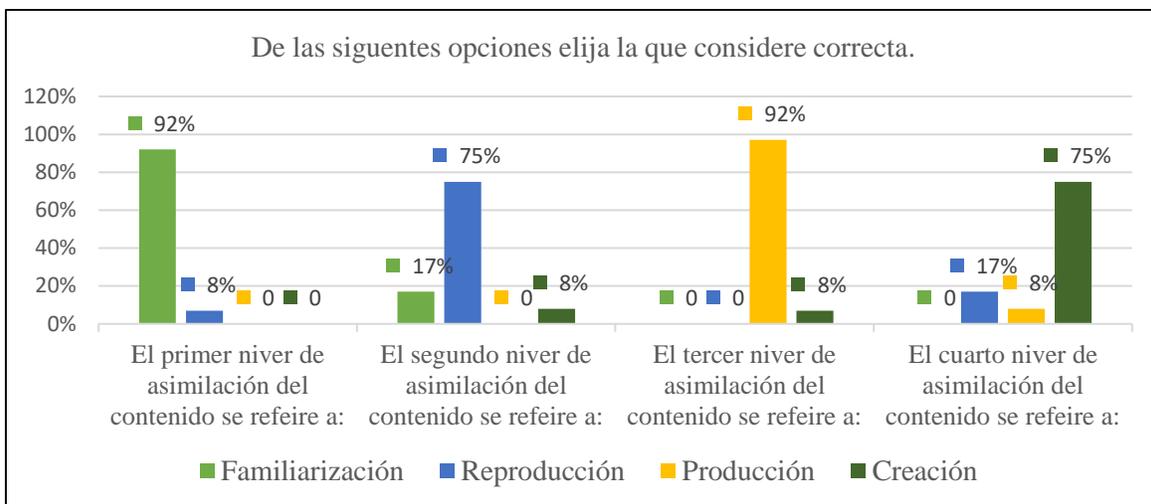
3. Para las preguntas sobre la definición de cada uno de los niveles de asimilación los resultados se presentan como sigue:

a. Para el primer nivel de familiarización el 92% contestó y el resto 8% incorrecto respondiendo reproducción.

b. Para el segundo nivel reproducción el 75% contestó correctamente, por tanto, el 25% incorrecto, mencionando 17% que se refiere a familiarización y 8% a creación.

c. Para el tercer nivel producción, el 92% contestó correctamente, así el 8% contestó incorrecto al mencionar que es creación.

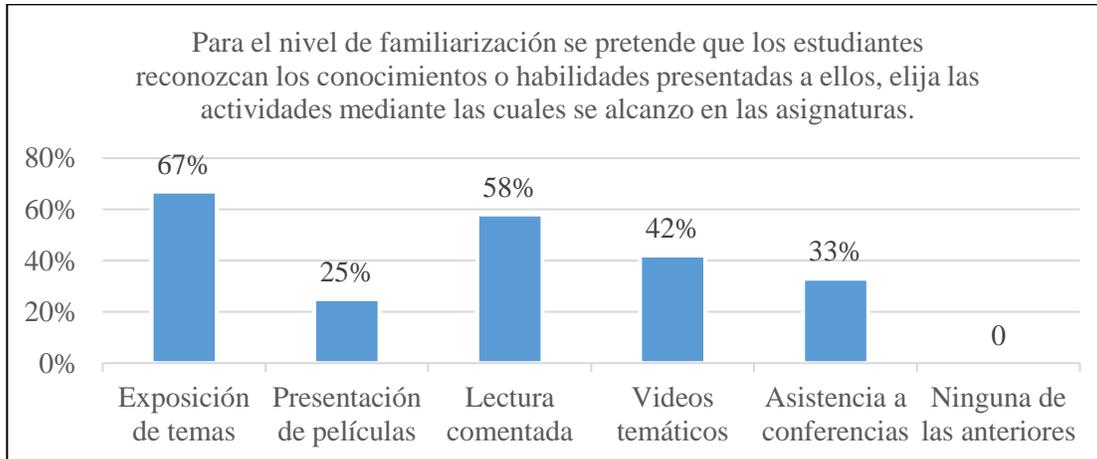
d. Finalmente, para el cuarto nivel creación el 75% contestó correctamente, el 25% dio respuestas incorrectas, contestando el 17% reproducción y 8% producción. Gráfica 3.



Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados del cuestionario.

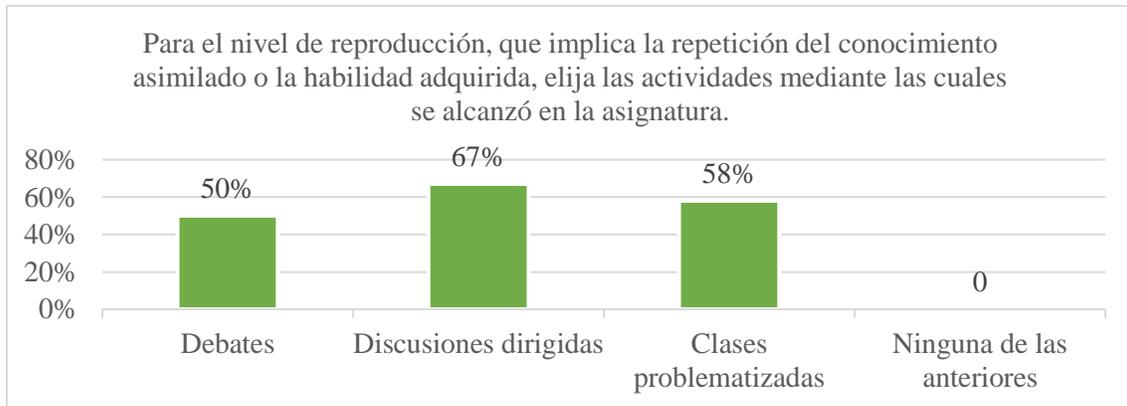
4. Las respuestas a la pregunta sobre las actividades que se realizan para lograr cada uno de los niveles de asimilación del contenido son las siguientes:

Para el primer nivel de asimilación de familiarización las respuestas fueron: Exposición de temas 67%, lectura comentada 58%, vídeos temáticos 42%, asistencia a conferencias 33% y presentación de películas 25%. Gráfica 4.



Fuente: Elaboración propia, a partir de los resultados del cuestionario.

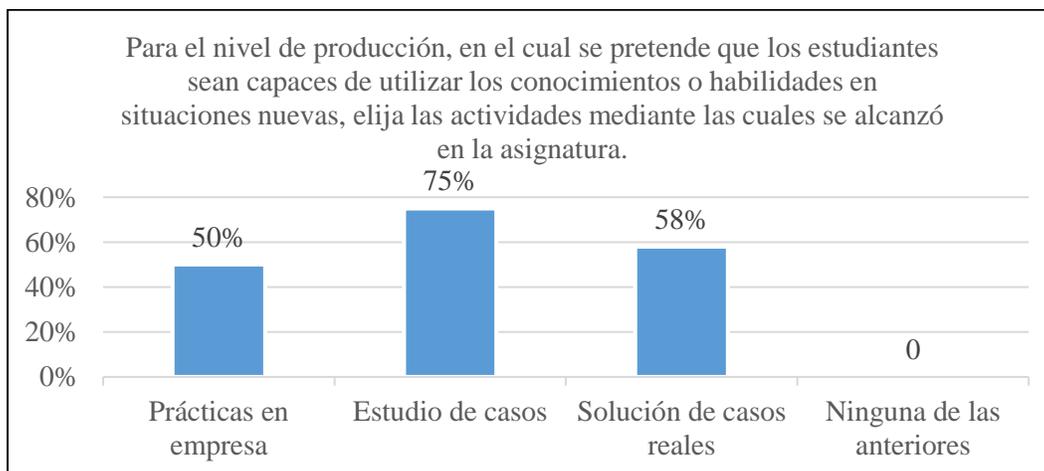
Para el segundo nivel de asimilación de reproducción las respuestas son las siguientes: El 67% utiliza discusiones dirigidas, el 50% debates y el 58% utiliza clases problematizadas. Gráfica 5.



Fuente elaboración propia, basada en los resultados del cuestionario.

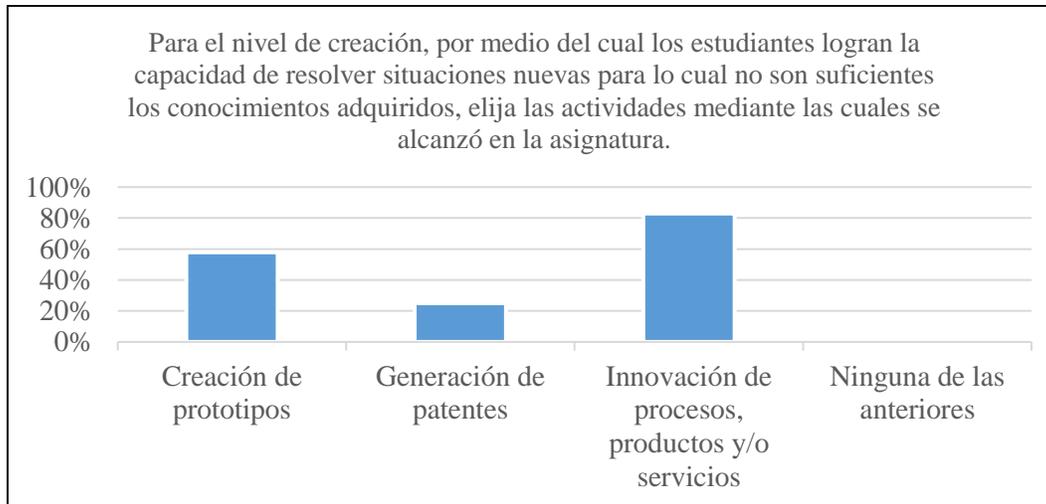
Para el tercer nivel producción las respuestas de los docentes fueron:

El 75% considera el estudio de casos, el 58% la solución de casos reales y el 50% las prácticas de empresa. Gráfica 6.



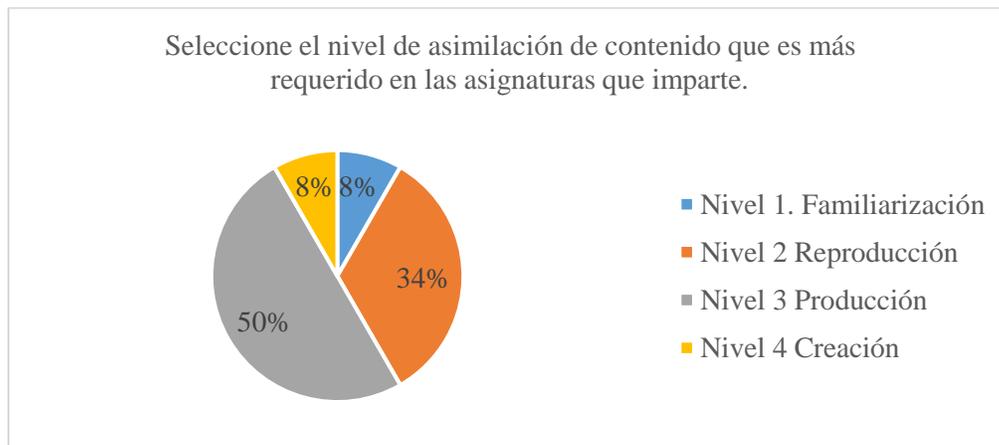
Fuente elaboración propia, basada en resultados del cuestionario.

Finalmente, para el cuarto nivel de asimilación creación las respuestas son las siguientes: Los docentes consideran en un 83% la utilización de innovación de procesos productivos, 58% la creación de prototipos y el 25% la generación de patentes. Gráfica 7.



Fuente elaboración propia, basada en los resultados del cuestionario.

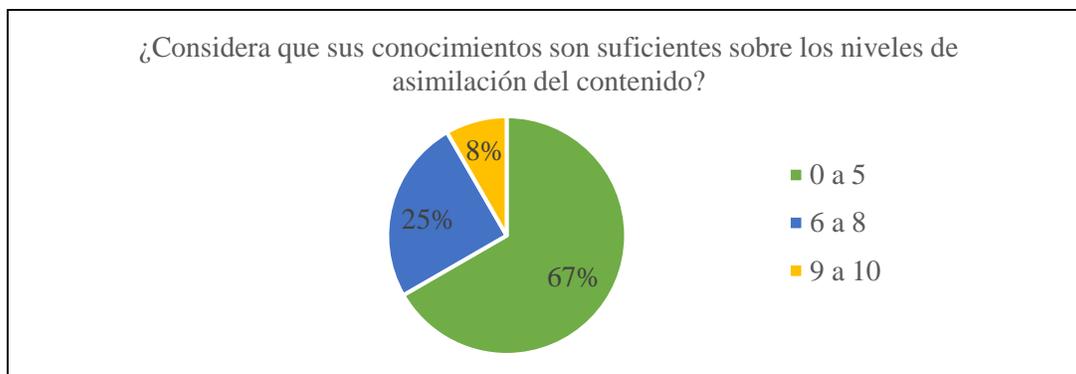
5. Las respuestas a la pregunta sobre la identificación del nivel de asimilación requerido por la asignatura que imparte en la carrera de IGEM, el 50% menciona que el tercer nivel de producción, el 34% indican que el segundo nivel de reproducción, el 8% el nivel de familiarización y el restante 8% el cuarto nivel de creación. Gráfica 8.



Fuente elaboración propia, a partir de los resultados del cuestionario.

6. A la cuestión respecto a la autoevaluación sobre los conocimientos sobre los niveles de asimilación, en una escala del 1 al 5, la calificación promedio es de 2.92.

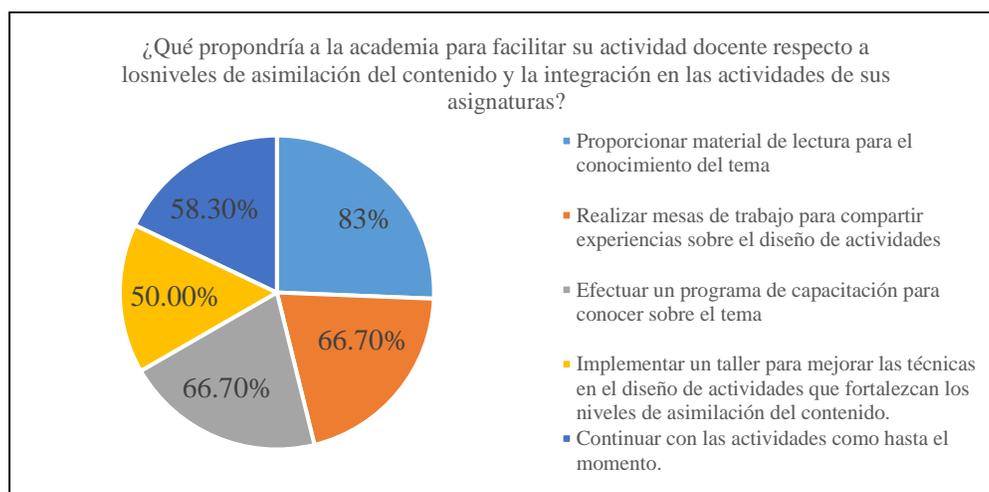
7. Respecto a la cuestión sobre si considera sus conocimientos suficientes respecto a los niveles de asimilación del contenido en una escala del 0 al 10, donde 0 es no suficiente y 10 suficiente, 67% respondieron de 0 a 5, el 25% del 6 al 8, y el restante 8% del 9 a 10. Gráfica 9.



Fuente elaboración propia basada en los resultados del cuestionario.

Finalmente, al cuestionamiento sobre que propondría a la academia para facilitar la actividad docente respecto a los niveles de asimilación del contenido y la integración en las actividades de sus asignaturas para lograr la competencia específica, los docentes eligieron en orden de importancia lo siguiente:

El 83.3% proponen efectuar un programa de capacitación, 66.7% implementar un taller para el mejorar las técnicas en el diseño de actividades que fortalezcan los niveles de asimilación del contenido, un 66.7% considera que se debería de realizar mesas de trabajo para compartir experiencias sobre el diseño de actividades, el 50% eligió proporcionar material de lectura sobre el tema y finalmente, el 58.3% que se continúe con las actividades como hasta el momento. Gráfica 10.



Fuente elaboración propia con datos obtenidos por medio del cuestionario.

Conclusiones:

Los resultados del instrumento de investigación (cuestionario) aplicado a 12 de los 14 miembros de la academia de Ingeniería en Gestión Empresarial, permite clarificar los conocimientos e inquietudes

que los docentes presentan respecto a los niveles de asimilación del contenido y la relación que tienen con las asignaturas con las que apoyan a la carrera, donde el 83% reconoce que tiene poco conocimiento sobre los niveles de asimilación del contenido, respuesta congruente al manifestar una autoevaluación sobre el tema de 2.93 en una escala del 1 al 5, además de que el 67% consideran que sus conocimientos sobre el tema no son suficientes.

Un dato interesante, obtenido por medio del cuestionario, es la identificación de las actividades que implementan en el proceso enseñanza-aprendizaje, donde para cada nivel de asimilación del contenido se presentaron diferentes opciones; para el logro del primer nivel de asimilación la actividad que más incidencia obtuvo fue la exposición del tema con un 67%, seguida de lecturas comentadas con un 58%; para el nivel dos reproducción, la actividad con mayor ocurrencia es discusiones dirigidas con un 67%, seguida de clases problematizadas con un 58% y 50% debates.

Respecto al nivel tres producción, la actividad que se eligió con más frecuencia fue estudio de casos con un 75%, en seguida la solución de casos reales con un 58% y finalmente las prácticas en empresa con un 50%. Respecto al nivel cuatro creación, los docentes manifestaron en un 83% utilizan la innovación de procesos, productos o servicios, 58% creación de prototipos y solo el 25% la generación de patentes; este último dato confirma que los docentes, aunque la asignatura no considera en su competencia específica lograr el nivel cuatro creación, realizan actividades para alcanzarlo.

Los docentes identificaron el nivel de asimilación, que de acuerdo a las competencias específicas de las asignaturas, deberían de alcanzar, así un 8% considera el nivel uno familiarización, un 34% identifica el de reproducción, el 50% considera el nivel tres producción y 8% el nivel cuatro creación, datos notoriamente semejantes al análisis realizado de manera colegiada respecto al nivel de asimilación del contenido y las competencias específicas de las asignaturas que se pretende alcanzar.

La carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial integra 49 asignaturas en su plan de estudio (retícula académica) de las cuales, de acuerdo al análisis documental y colegiado, se determinó que el 6% requieren un nivel de asimilación del contenido mínimo, es decir nivel 1 familiarización, el 33% el nivel dos reproducción, el 61% el nivel tres producción; en el análisis también se determinó que de ese 61%, es decir 30 asignaturas, 5 de esas 30 podrían alcanzar el nivel cuatro creación, no obligatoriamente porque la competencia específica no requiere forzosamente ese nivel.

Partiendo de esta información se concluye que para lograr las competencias específicas del plan de estudios de la carrera de IGEM es necesario alcanzar en un 61% el nivel de producción, es decir las actividades que el docente tendría que implementar en el proceso de enseñanza aprendizaje son prácticas en empresa, estudio de casos y solución de casos reales, para con ello desarrollar las

habilidades de comparar, clasificar, valorar, comprobar, argumentar, interpretar, demostrar, aplicar, resolver problemas y ejemplificar; así mismo, el análisis indica que un 33% de las asignaturas requiere lograr el segundo nivel reproducción para alcanzar la competencia específica, es decir el docente debe considerar actividades como debates, discusiones dirigidas y/o clases problematizadas; para con ello promover el desarrollo de habilidades como, narración, identificación, explicación de textos, observación, caracterización, resolución de problemas conocidos, relación, generalización y determinación.

Al relacionar los resultados del cuestionario con el análisis colegiado es necesario precisar que se identifican los niveles de asimilación del contenido requeridos para alcanzar las competencias específicas de las asignaturas de la Carrera de IGEM del ITSP, resaltando la similitud entre los dos estudios, como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Fuente elaboración propia basada en los resultados de los resultados del cuestionario y del análisis colegiado.

Número de asignaturas	Nivel de asimilación del contenido	% de incidencia	Identificación del nivel de asimilación por parte del docente.
3	1-Familiarización	6%	8%
16	2-Reproducción	33%	34%
30	3-Producción	61%	50%
0	4-Creación	0%	8%

Basados en lo anterior, se infiere que para lograr las competencias específicas determinadas en cada una de las asignaturas de Modelo Educativo Por Competencias del TecNM, en específico de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial, es necesario alcanzar el nivel dos y tres de los niveles de asimilación del contenido y los docentes lo identifican claramente en cada una de las asignaturas que imparten; así mismo, el docente es capaz de identificar las actividades que le permiten alcanzar cada uno de los niveles de asimilación, por lo que es factible desarrollar programas de capacitación o talleres que le apoyen en el diseño de las mismas para potencializar su efectividad, para lo cual los docentes manifiestan disponibilidad.

La investigación nos permite evidenciar que los niveles de asimilación del contenido y el logro de las competencias específicas son elementos duales, es decir, coexisten y se alcanzan por medio del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como que, aunque el docente no tiene conocimientos teóricos y prácticos de dichos elementos, en su labor cotidiana es notoria su aplicación; al grado de buscar el logro del cuarto nivel de asimilación, creación, sin ser obligatorio.

Por lo anterior, se plantea para próximas investigaciones trabajar en el diseño de dichos programas o talleres que faciliten al docente el proceso enseñanza-aprendizaje para alcanzar los niveles de asimilación del contenido y con ello lograr el desarrollo de las competencias específicas en los alumnos.

Recomendaciones.

Para futuras investigaciones se propone aplicar el estudio a todas las carreras del ITSP y con ello buscar una perspectiva general sobre los niveles de asimilación del contenido de toda la institución.

Referencias

- Álvarez de Zayas, C. (1992). *La Pedagogía como Ciencia. Epistemología de la Educación*.
- Cadeño Iglesias, C. M., y Matritza, C. M. (2008). *Fundamentos teóricos para la implementación didáctica en el proceso enseñanza-aprendizaje*. Universidad Cienfuegos.
- DGEST. (2012). *Modelo Educativo para el Siglo XXI*. Sfera Creativa S.A. de C.V.
- DGEST. (sf). *Educación Superior Tecnológica*. SEP.
- Latorre, A. (2005). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Graó.
- México, T. N. (30 de Junio de 2017). *Sistema Nacional de Estadística. TecNM*. Obtenido de A.: <http://sne.tecnm.mx/public/matricula>
- Ruiz-Larraguivel, E. (2011). La educación superior tecnológica en México: Historia, situación actual y perspectivas. *Revista iberoamericana de educación superior*, 2(3), 35-52.
- Ruvalcaba Flores, H. (2006). Los niveles de asimilación del contenido y la práctica docente. *Academia. UAG.*, 19-26.

**La tutoría universitaria: Reflexiones y perspectivas para las IES en el siglo XXI. Caso
CUCEA-UDG**

Antonio de Jesús Vizcaíno¹

*Juan Gaytán Cortés**

Juan Antonio Vargas Barraza

Resumen

El trabajo responde a un estudio cualitativo basado en la opinión de teóricos que han realizado investigación acerca de la tutoría universitaria. El objetivo es recuperar elementos reflexivos de esta actividad docente en las instituciones de educación superior, rescatando las perspectivas que son fundamentales para desarrollar con calidad y de forma estratégica acciones tutoriales en beneficio de la atención que en los tiempos actuales requieren los estudiantes universitarios. La metodología fue cualitativa aplicando análisis de contenido a las aportaciones de investigadores en la materia. Se concluye que la tutoría es una actividad docente que debe incidir en el bienestar del estudiante asegurando un acompañamiento de ingreso, trayectoria escolar y egreso, aunado a que cada institución universitaria debe definir qué implementar, bajo qué modelo desarrollar la actividad y evaluar en forma constante el proceso para asegurar el desarrollo académico de los alumnos.

Palabras clave: Tutoría, Actividad docente, perspectivas.

Abstract

The work responds to a qualitative study based on the opinion of theoreticians who have carried out research on university tutoring. The objective is to recover reflective elements of this teaching activity in higher education institutions, rescuing the perspectives that are essential to develop quality and strategic tutorial actions for the benefit of the attention that university students require in current times. The methodology was qualitative, applying content analysis to the contributions of researchers in the field. It is concluded that tutoring is a teaching activity that should influence the well-being of the student, ensuring an accompaniment of admission, school career and graduation, in addition to the fact that each university institution must define what to implement, under what model to develop the activity and constantly evaluate. the process to ensure the academic development of students.

Keywords: Tutoring, Teaching activity, perspectives.

¹ *Universidad De Guadalajara, CUCEA

Introducción

Las instituciones de educación superior en los tiempos actuales y después de este periodo de pandemia que ha vivido la humanidad entera, requieren seguir desarrollando la tutoría con mayor énfasis en áreas de atención específicas para la atención integral a los alumnos, asegurando mayor impacto y resultados efectivos en los estudiantes y garantizando que los docentes desarrollen esta labor con un sentido estratégico y con resultados precisos que incidan en otorgar servicios y atención oportuna y preventiva a las demandas y necesidades de la comunidad estudiantil. En palabras de (López-Martín y González-Villanueva, 2018) citados en Cicero y Medrano (2020), las universidades del siglo XXI, necesitan una revisión y adecuación de la tutoría y de la figura que juega el tutor debido a que, la orientación que proporcionan, es un instrumento potente para la transición desde una etapa educativa previa, hacia la universidad y por ende para un mejor desarrollo académico de los estudiantes, atendiendo con programas y acciones contribuir a su futuro desarrollo profesional. Según Chavez Escobedo, et all. (2019), los procesos de formación universitaria reclaman la tutoría como una práctica docente, el carácter integral de la educación superior está plenamente aceptado por la comunidad de científicos en esta materia, aunque el efectivo ejercicio de este principio en la práctica educativa requiera una reflexión crítica continua.

La tutoría es una actividad docente que se ha venido desarrollando en las universidades, definiendo cada una de ellas qué y como desarrollar esta labor, por lo que en opinión de (Ponce Ceballos et. all, 2018) dentro de las instituciones de educación superior se consideran otras funciones a desempeñar por parte del docente como es la investigación, servicio, difusión, tutoría, asesoría y la supervisión. Se incluye también como función docente a la orientación educativa y más recientemente se han incorporado el *coaching* educativo y la mentoría educativa. Sin embargo las experiencias concretas al desarrollar la actividad tutorial han sido tan diversas y con resultados tan diferentes en cada institución y región que como lo expresan Hanne y Mainardin (2013), al considerar que las sociedades actuales no sólo dan cuenta de entramados complejos y cambiantes, sino que además ponen de manifiesto la presencia innegable de realidades y sujetos significativamente heterogéneos y demandantes. Hoy la tutoría debe asegurar un bienestar integral en los estudiantes en su transitar por la universidad, contemplando que las realidades institucionales, el contexto y la población que se atiende se traduce como lo expresan los mismos autores en una amplia variedad de intereses, singularidades, maneras de ser y estar en ellos.

Velázquez Flores y Canales Rodríguez (2014), consideran que aún y cuando ha resurgido hoy en día la acción tutorial, a fin de atender problemas que afectan el rendimiento académico de la población estudiantil, los docentes olvidan en el salón de clase su papel de tutores y no se ha dado respuesta a la diversidad como una característica constitutiva no solo de nuestro país sino de otras

sociedades del mundo, donde el modo de reconocerla, contenerla y dar respuesta a ella es uno de los retos más inminentes de la sociedad en general y del sistema educativo en particular. La tutoría en este sentido se constituye en una herramienta crucial de acompañamiento y transformación de los procesos sociales. En este marco, las instituciones de Educación Superior (ES) adquieren un rol trascendental y un compromiso insoslayable (Hanne y Mainardi, 2013).

La actividad tutorial que realicen las instituciones universitarias invita a realizar una reflexión más profunda al interior de las universidades acerca de ¿cuáles son las verdaderas necesidades de los estudiantes? ¿cuáles son las condiciones para que un docente ejerza verdaderamente su rol como tutor? al momento no se tiene una respuesta certera esto depende de múltiples factores políticos, económicos, ideológicos y académicos variando según el contexto, la situación de los educandos en la carrera, la capacitación de los profesores para su ejercicio como docente o las tradiciones institucionales, Campaner (2010).

Es un hecho que en la actualidad, existe una creciente tendencia a implementar el sistema de tutoría académica en la educación superior, dado que mejora la calidad de los procesos educativos; es una forma relacionarse con los retos que imponen la globalización y las tendencias internacionales, ya que permite fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje, la autonomía del estudiante y la capacidad investigativa, entre otras, Rodríguez Forero y Sierra Uribe (2015).

El Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara, al ser una entidad de la Red Universitaria del Estado de Jalisco, siendo una Institución de Educación Superior pública y autónoma, con vocación internacional y compromiso social, el Plan de Acción Tutorial que se ha diseñado contribuye al logro de la misión de la universidad al “fomentar una cultura de innovación y calidad en todas las actividades universitarias”, cuya estrategia es la formación y docencia, siendo ésta, “el motor articulador de la formación, la docencia, la extensión y la vinculación” (PDI,2010), aunado a que se busca institucionalizar la labor de tutoría como una función básica al contribuir con la orientación y asesoría disciplinar y metodológica así como al desarrollo integral de los estudiantes, Vizcaíno y Díaz Pérez (2012).

Desarrollo teórico conceptual

En opinión (Michavila y García, 2003) citados en Campaner (2010), las tutorías se han utilizado como una estrategia tanto por autoridades como por administradores y evaluadores del sistema educativo en diversas partes del mundo. En el siglo XV en Inglaterra, se desarrolló como una función inicial la enseñanza individual en apoyo a la enseñanza universitaria, encomendada a los alumnos de cursos superiores, quienes adoctrinaban e inculcaban los preceptos de la iglesia. En el siglo XIX aparece el tutor como profesor acreditado con la finalidad de prestar atención personalizada a los estudios de

sus discípulos y supervisar su conducta de los jóvenes a él confiados. De acuerdo a las aportaciones de (Cruz et al, 2011), citados en Rangel Romero y García de Alba Verduzco (2018) refirieron que en la historia de la humanidad, han existido grandes personajes que utilizaron la tutoría como herramienta exitosa para guiar a sus discípulos, un ejemplo de ello han sido las mancuernas tutor-tutorado que sin duda realizaron grandes aportaciones mundiales: Sócrates y Platón, Lorenzo de Medici y Miguel Ángel, Joseph Haydin y Ludwing van Beethoven, Sigmund Freud y Carl Jung entre otras. Campaner (2010) por su parte ha manifestado que en los países europeos, se han desarrollado las tutorías como nuevo rol del docente universitario tratando de superar al profesor transmisor de conocimientos. Rangel Romero y García de Alba Verduzco (2018) manifestaron que la tutoría cuenta con antecedentes históricos que consolidan la tarea de facilitar al educando una guía de saberes que se ha transmitido de generación en generación. Por su parte (García, 2008) citado en Rodríguez Forero y Sierra Uribe (2015) han planteado que la tutoría es un tema relevante dentro del ámbito educativo en el contexto universitario y ocupa un lugar destacado a nivel nacional e internacional tanto en Europa, después de Bolonia 1999, como en América Latina y el Caribe; sobre todo en modelos de aprendizaje centrados en el estudiante, aunado a ser una estrategia didáctica al brindar la oportunidad de ofrecer un acompañamiento directo y aportar elementos que facilitan el “aprender a aprender”. En el caso de México, para el año 2000 la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) en palabras de (Ponce Ceballos et. al, 2018) se propuso apoyar a las IES convocando a un grupo de especialistas de educación superior de diferentes instituciones con el fin de construir una propuesta para la organización e implantación de programas de atención personalizada para alumnos universitarios. En el caso de la Universidad de Guadalajara producto de la revisión en la Red Universitaria con respecto a las tutorías, en 2008 la Coordinación General Académica, presentó ante el Consejo de Rectores el diagnóstico de la actividad tutorial en la Universidad de Guadalajara, donde se destacó entre varios aspectos la necesidad de *“institucionalizar la actividad tutorial, implementar una política de trabajo institucional, dotar a los Centros Universitarios de recurso humano para apoyo de la tutoría sin incrementar la burocracia, vincular la tutoría a los planes de estudio (menos clases más tutoría), establecer en la carga horaria del profesor la actividad tutorial y considerar la creación de un Centro de Apoyo a la tutoría”* (CIEP, 2010) citado por Vizcaíno y Díaz Pérez (2012). En 2004 iniciaron los trabajos del Consejo Técnico de Tutorías (CTT) al interior de la Red Universitaria, en 2010 la Coordinación General Académica de la Universidad de Guadalajara, presentó el Programa Institucional de Tutorías (PIT), siendo aprobado por parte del Consejo de Rectores planteado como política institucional la tutoría al interior de la Red Universitaria y fue en 2011, cuando se constituye como un organismo colegiado para continuar las actividades en la materia e institucionalizar la labor de tutoría en la Universidad de

Guadalajara siendo la Coordinación de Innovación Educativa y Pregrado (CIEP) y todos los responsables de tutorías de los Centros Universitarios, así como del Sistema de Universidad Virtual y el Sistema de Educación Media Superior, el organismo responsable de generar acciones y estrategias para implementar las tutorías en toda la Universidad, establecer los criterios, mecanismos y acciones para institucionalizar el programa al interior de toda la Red Universitaria, siendo dicho Consejo “el grupo colegiado que podrá modificar los lineamientos o procedimientos para el mejor funcionamiento de la actividad tutorial en la Universidad de Guadalajara” (CIEP,2010) citado en (Vizcaíno y Díaz Pérez, 2012).

De acuerdo a López, C. (S/F), la tutoría implica proporcionar orientación, tutela, ayuda, asistencia, consejo al alumno, con la finalidad de que como ser humano pueda conocerse a sí mismo y ver los problemas que la vida le plantee en todos los ámbitos de su existencia. Por su parte Rangel Romero y García de Alba Verduzco (2018), manifestaron que la tutoría si bien se ha realizado a lo largo de la historia con bastante frecuencia, dicho concepto se legitimó hasta la década de los setentas. (Ponce Ceballos et. all, 2018) conceptualizó a la tutoría como una actividad de corte psicopedagógico y por tanto de acompañamiento, guía y soporte para el estudiante. Mas sin embargo esta función docente es concebida como una forma de atención educativa, donde el profesor apoya a uno o un grupo de estudiantes, de manera sistemática a través de acciones educativas (Alcántara, 1990), citado en Velázquez Flores y Canales Rodríguez (2014). Estos mismos autores en el caso de México han expresado que de acuerdo a la ANUIES (2000) se ratifica en relación con los autores referidos que la tutoría es un proceso de acompañamiento durante la formación de estudiantes, que se concreta mediante la atención personalizada o a un grupo reducido de alumnos, por parte de académicos competentes y formados para esta función. En este mismo sentido, Arakaki, et all (2019), concibieron esta actividad académica como un proceso de orientación y acompañamiento al estudiante en la búsqueda de su bienestar y desarrollo personal, que desde este concepto determina el rumbo desde el cual se deben articular las acciones de tutoría y donde se puede constituir en una estrategia de trabajo que toda institución educativa debiera incorporar, que para el caso de las universidades, los programas de tutoría deben contemplarse no solo por la exigencia del marco legal, sino también porque responden a un eje de calidad educativa al incrementar la permanencia de los estudiantes. Lo anterior queda demostrado de acuerdo a los resultados de investigación efectuado por Levinson y Roche, citados en Rangel Romero y García de Alba Verduzco (2018), quienes demostraron que existe una correlación positiva entre tener un tutor y el éxito laboral. Cabe precisar que desde la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI (1998) propuesta por la UNESCO, se estableció la necesidad de modificar el proceso de aprendizaje en la Educación Superior, además de adoptar una nueva visión y desarrollar un nuevo modelo de enseñanza centrado en el alumno, aunado a ciertas

responsabilidades del profesor donde se resalta proporcionar orientación y consejo a los alumnos con el fin de mejorar sus condiciones de vida (Ponce Ceballos et. all, 2018).

De acuerdo a lo que se ha expuesto, se reconocer en la actualidad y más en las universidades del siglo XXI que el tutor es una pieza clave para desarrollar consejería, ser esa guía para los alumnos en formación, logrando con ellos una comunicación que permita conocer de sus necesidades para contribuir a su bienestar, revisar junto con los alumnos su desarrollo académico y personal, situaciones que puedan obstaculizar sus procesos en su transitar por la institución, conocimiento de sus actitudes, habilidades, comportamientos, que comprenda el modelo educativo así como la normatividad institucional, tener una disposición a escuchar , trabajar procesos con la mayor calidez, empatía y cordialidad, dado que implica esta acción cargas emocionales que se tienen que identificar, mas sin embargo esta función requiere de capacitación permanente, de procesos de planeación y evaluación diagnóstica, de habilidades para la interacción interpersonal, pero sobre todo de una relación estrecha entre profesor-alumno con la finalidad de conocer al estudiante como persona, a través de una escucha activa y comunicación eficaz para saber de sus procesos de aprendizaje e incertivarlos a la obtención de mejores resultados formativos para su éxito profesional e impulsando con ello sus potencialidades (Rangel Romero y García de Alba Verduzco,2018; Ponce Ceballos et. all, 2018; Cicero y Medrano, 2020; Arakaki et all, 2019), pero desafortunadamente dentro del contexto universitario en la actualidad y de acuerdo a (Zabalza, 2006) citada en (Rodríguez Forero y Sierra Uribe, 2015) dados los fenómenos de masificación y la importancia que se ha dado al contenido científico disciplinar más que a la persona, el docente ha perdido esta identidad de su función tutorial, realizando su labor más como un compromiso administrativo para mantener algunos estándares de productividad académica, olvidando que como lo expresa Hanne y Mainardi Remis (2013), en los tiempos actuales se torna indiscutible la importancia que recobra la educación superior como canal de acceso a distintas fuentes de información y de conocimiento, y como medio de promoción y formación integral, donde el sujeto que conoce debe ser la parte central en la que debemos orientar las acciones haciendo un análisis más profundo de los estudiantes para saber qué y cómo contribuir en el aprendizaje en función de las necesidades de los sujetos participantes (Ayala Ramírez, 2021). Tal como lo expresaron Muñoz y Gairín (2013) citados en Rangel Romero y García de Alba Verduzco, (2018). “La orientación y el apoyo al estudiante durante su estancia en la universidad es un tema de actualidad y de especial interés para los responsables institucionales, preocupados por la captación, retención y mejora del rendimiento académico del estudiante universitaria” (p. 3), pero sobre todo a lo que Cruz y Abreu (2008) han manifestado al señalar que “resulta indispensable transitar desde la tutoría enfocada únicamente al ambiente estrictamente escolar, hacia un nuevo proceso de tutoría, orientado a desarrollar individuos creativos, aptos para actuar en los ambientes

dinámicos y complejos en los cuales realizarán su vida profesional y productiva para convertirse en factor de innovación” (p. 107).

Para cerrar este apartado se recupera como principal ventaja competitiva de efectuar trabajo tutorial al interior de las instituciones de educación superior lo que Gairín, et. al. (2004:63) citados en Velázquez Flores y Canales Rodríguez (2014) han opinado al considerar que: *La acción tutorial integrada a la acción docente debe servir para posibilitar, a través de una retroalimentación adecuada, que los estudiantes aprendan de sus errores, facilitarles posibles remedios a sus dificultades, motivarles y ayudarles a centrar sus logros; consolidar sus aprendizajes, ayudarles a aplicar principios abstractos en contextos prácticos, estimar el potencial para progresar a otros niveles y guiar la elección de alternativas.*

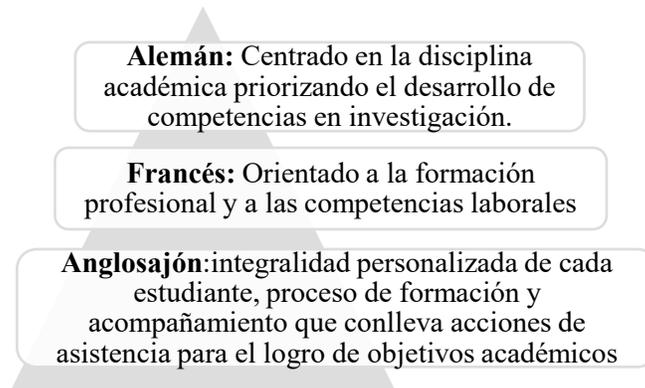
Metodología del estudio

Estudio cualitativo, basado en la búsqueda de información documental a través del Centro de Recursos Informativos del CUCEA, seleccionando en Scopus los artículos que a juicio del investigador se vincularon con la temática, cuyo objetivo fue la recuperación de elementos reflexivos de lo que han venido realizando las instituciones de educación superior y rescatando en particular lo que ha sucedido en México y en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara, identificando las perspectivas de atención tutorial acorde a las condiciones actuales de los estudiante y universidades del siglo XXI. Para el tratamiento de la información se aplicó análisis de contenido a las aportaciones realizadas por investigadores en la materia.

Resultados

Perspectivas de Modelos tutoriales en educación superior

Figura 1: Modelo alemán, francés y anglosajón



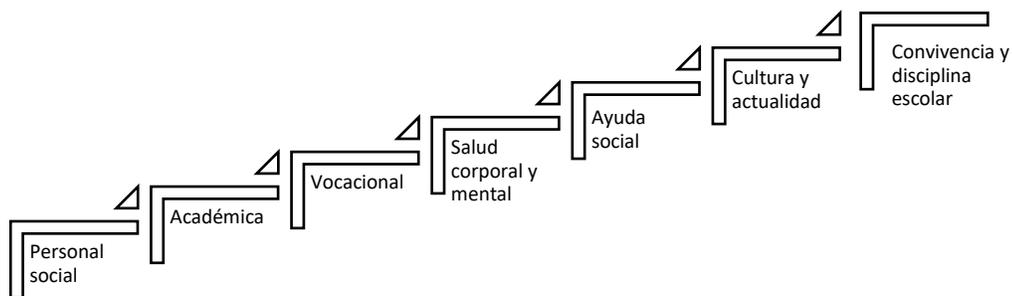
Fuente: Elaboración propia tomado de López Martín y González Villanueva (2018) citados en Cicero y Medrano (2020).

Figura 2: Modelos teóricos de la tutoría



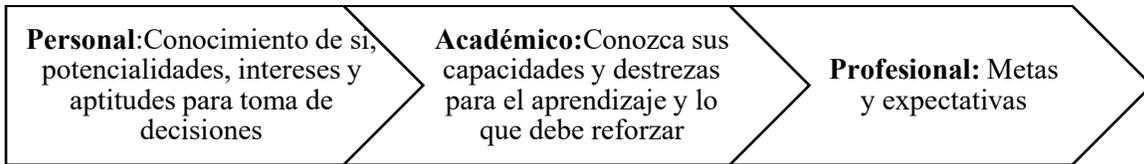
Fuente: Elaboración propia con base en Rodríguez (2004) citado en Rangel Romero y García de Alba Verduzco (2018).

Figura 3: Áreas de atención de la tutoría



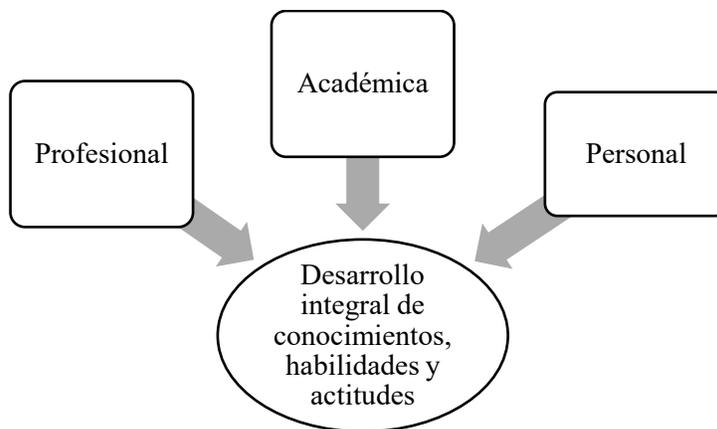
Fuente: Elaboración propia con base en el Ministerio de Educación de la República del Perú (2007) citado en (Ponce Ceballos et. all, 2018).

Figura 4: Ámbitos de la tutoría



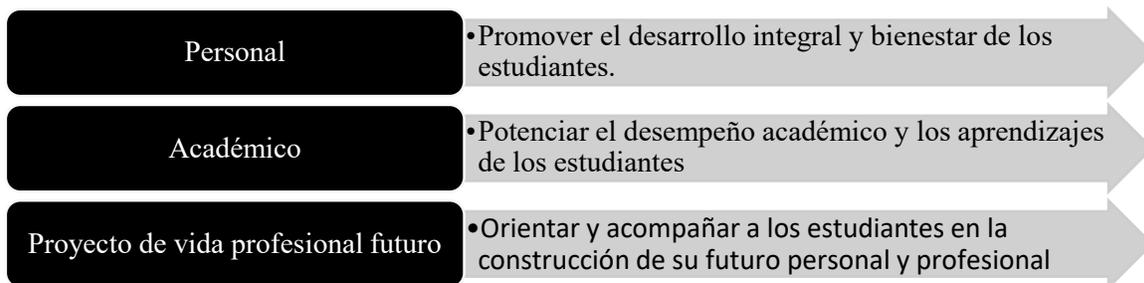
Fuente: Elaboración propia con base en López, C. (S/F).

Figura 5: Áreas de acción de la tutoría



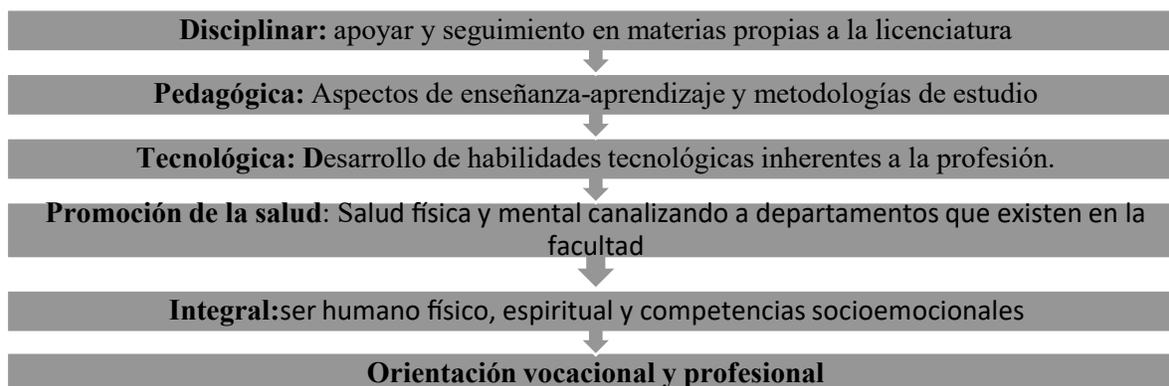
Fuente: Elaboración propia con base en (Cano González, 2009) citado en Campaner (2010).

Figura 6: Ámbitos de acción tutorial



Fuente: Elaboración propia con base en programa de tutoría de la Facultad de psicología de la PUCP citado en (Arakaki et all, 2019).

Figura 7: Ejes fundamentales de la tutoría



Fuente: Elaboración propia con base en Chavez Escobedo; Roberto González Cantú y Martínez Herrera (2019).

Se han presentado como resultado de la investigación documental siete modelos para desarrollar la tutoría universitaria, mismos que se constituyen en una opción para que alguno de ellos se pueda implementar en el contexto universitario, sin embargo es fundamental que cada institución decida qué aspectos trabajar para la atención tutorial, definir su propio modelo a implementar, destacando que lo importante en la actividad tutorial es lo que expresan Velázquez Flores y Canales Rodríguez (2014) al considerar que debemos visualizar a las tutorías como una oportunidad para conocer mejor a nuestros estudiantes, reconocer que se enfrentan a situaciones difíciles en diversos ámbitos de su vida personal, familiar y escolar y, que su permanencia en la universidad, está marcada por el respaldo que encuentran en compañeros, docentes, tutores, padres de familia, entre otros. Los mismos autores recuperan la opinión que tiene un estudiante respecto a la tutoría al mencionar lo siguiente:

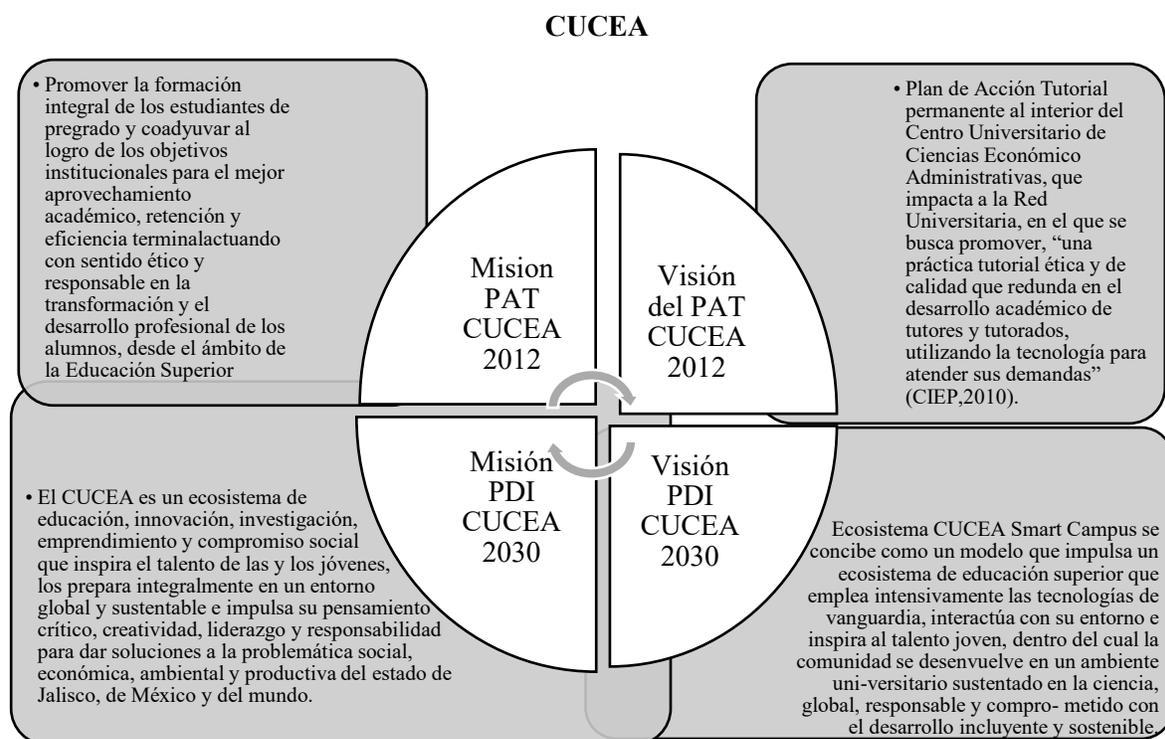
En las sesiones de tutoría el maestro solo me pregunta ¿cómo vas de calificaciones? y si mi respuesta es bien, me dice que no tengo problemas y que puedo firmar mi tutoría. A los compañeros que van reprobando les pide que busquen a alguien que pueda ayudarlos para evitar reprobado. En ese momento me pregunto ¿para qué son las tutorías?, ni siquiera podemos platicar un poco de lo que me preocupa o me afecta en la universidad, esto me causa desinterés y desmotivación por asistir a las tutorías.

En opinión de (Alvarez Rojo, 2007) citado en (Campaner,2010), las tutorías en su formato más tradicional en las universidades son evaluadas como poco funcionales y efectivas por la mayoría de las instituciones y desde la perspectiva de los docentes, los alumnos no acuden o lo hacen poco, argumentando que los horarios ofrecidos no son los adecuados, o que la disposición de los profesores

no cumple con sus expectativas, etc. Hanne y Mainardi Remis (2013), manifiestan que la permanencia o deserción de estudiantes universitarios (y fundamentalmente la de aquellos grupos considerados en situación de vulnerabilidad) no depende solamente de las intenciones y voluntades de éstos sino de muchos otros factores externos a ellos, que pueden condicionar y obstaculizar los egresos y graduaciones. Por lo que para asegurar una plan de acción tutorial al interior de la universidad es necesario una comunicación fluida y continua entre los diversos actores e instancias formales, desarrollo de nuevos estudios e investigaciones que permitan recolectar información sobre los efectos y el impacto del programa de tutoría con respecto al desarrollo integral de los estudiantes para la toma de decisiones basadas en evidencia (Arakaki et all, 2019).

Para dar cuenta de las perspectivas que en material de tutoría se presenta en una institución de educación superior pública en México, como es la Universidad de Guadalajara y en específico del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, se recuperó lo siguiente:

Figura 8: Misión y visión institucional de la tutoría y del plan de desarrollo institucional



Fuente: Elaboración propia con base en (Vizcaíno y Díaz Pérez, 2012); (CIEP, 2010), citado en (Vizcaíno y Díaz Pérez,2012).

Entre las observaciones que se recuperan producto de la figura 8, es que la misión del Plan de acción tutorial del CUCEA, contempló solo la atención a estudiantes de pregrado, no así a alumnos

de posgrado. Al 2021 el Centro Universitario ofertó 38 programas educativos atendiendo una población escolar de 20,267 estudiantes: 19,319 de licenciatura y 948 de posgrado. El 95% de la población escolar corresponde a nivel de licenciatura y el 5% a estudiantes de posgrado; de estos, el 83% se encuentran en maestría y el 17%, en doctorado (Universidad de Guadalajara, 2021). Este es un primer dato que requiere ser modificado en la misión de tutoría en la que se tiene que tomar una decisión institucional, ya que no solo deben ser atendidos los estudiantes de licenciatura, sino que se debe tener una cobertura total de atención tutorial, independientemente del nivel educativo. Se debe aprovechar la tecnología a fin de dar cumplimiento a la visión y poder lograr una mayor convertura, ya sea en una plataforma especial o aprovechar lo que la propia Coordinación de Innovación Educativa y Pregrado de la Universidad de Guadalajara diseñó en su momento para realizar la labor tutorial. Al ser el CUCEA un campus universitario la tecnología serán un elemento fundamental, por lo que la tutoría tendrá que estar incorporada a dichos profesores y asegurar su eficiencia y eficacia, basado en evidencias resultado de investigaciones en lo que a tutoría se realiza.

De acuerdo a datos obtenidos en (Universidad de Guadalajara, 2021) el total de la población estudiantil se conforma de 11,014 mujeres y 9,253 hombres, esto es, el 54% y el 46%, respectivamente, predominando en la matrícula las mujeres en cuestión de género. Así mismo se tiene identificada la evolución de estudiantes con discapacidad por nivel educativo, tal como se muestra el siguiente cuadro 1.

Cuadro 1: Evolución de discapacidad en estudiantes de CUCEA por nivel educativo y ciclo

Nivel educativo	Ciclo escolar						
	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	2019-20
Total	37	56	79	72	118	173	219
Licenciatura	34	52	77	68	108	162	206
Maestría	3	4	2	3	10	11	12
Doctorado	0	0	0	1	0	0	1

Fuente: 2013-2018, cuestionario 911 de inicio de cursos SEP-ANUIES-INEGI; 2019-2020, CUCEA, Coordinación de Control Escolar, citado en (Universidad de Guadalajara, 2021).

El cuadro 1, refleja la necesidad que como Centro Universitario se tiene de atender a este grupo vulnerable y con base en ello la institución se prepare en todos los aspectos, para ofrecer un servicio educativo acorde a las necesidades y tipos de discapacidad, aspectos que deberán ser identificados y sobre todo dar un seguimiento tutorial permanente a dicha población, ya que como se refiere en el propio PDI (2021) es necesario identificar al estudiantado en condición de vulnerabilidad, situación que puede dificultar su trayectoria y desempeño o, incluso, ocasionar el abandono escolar.

Esto refuerza la necesidad de que como institución universitaria se valore la importancia de conocer quiénes son los estudiantes, cómo son y cuáles son sus necesidades, expectativas y aspiraciones (Universidad de Guadalajara, 2021), es decir de toda la población escolar, incluyendo a estudiantes que proceden de comunidades originarias, con problemas de adicciones, padres o madres de familia, alumnos con situaciones económicas difíciles, alumnos con problemas de acoso, hostigamiento, etc. . Si bien el documento del Plan de Desarrollo Institucional CUCEA 2030 se plantea ofrecer servicios de calidad, esto se traduce en servicios eficaces, oportunos y transparentes que buscan siempre la innovación y la mejora continua que satisfagan las necesidades y expectativas de los usuarios, con estricto apego a un marco normativo la tutoría universitaria debe replantearse, elaborar un diagnóstico institucional y con base en ello diseñar acciones estratégicas a fin de dar solución a las demandas de los estudiantes en formación.

El CUCEA como las demás instituciones universitarias de México y el mundo, han implementado en una serie de procesos académicos para otorgar el servicio educativo en condiciones de emergencia sanitaria, por lo que no se descarta el hecho de que: toda IES tiene como propósito la formación de talento humano, capaz de gestionar y difundir conocimiento, promover el cambio, la innovación social y productiva en su entorno local, nacional y global. Un centro universitario de calidad destaca por la interdisciplinariedad, el emprendimiento, la inclusión y la pertinencia (Universidad de Guadalajara, 2021). Y para realizar estos cometidos, es fundamental considerar al docente y su perfil ya que los modelos innovadores en la enseñanza y por ende del trabajo tutorial, deben transformarse para satisfacer las necesidades cambiantes del entorno, donde la tutoría debe ser un área estratégica a considerar, sin embargo, se tendrán que tomar decisiones que permitan definir el modelo tutorial, las acciones concretar a realizar, la cobertura, así como el impacto y trascendencia que la tutoría está teniendo en la comunidad estudiantil.

Se rescata dentro del PDI del CUCEA que uno de los ejes es la cobertura incluyente y con calidad, siendo en concordancia con una de las estrategias de la red universitaria, el proporcionar acompañamiento académico y asesoría técnica permanente para asegurar la calidad, la equidad, la inclusión y la conclusión de las trayectorias escolares, por lo que el el Centro Universitario dentro de sus áreas estratégicas en el campo de la atención tutorial es promover un programa institucional de tutorías académicas que proporcione acompañamiento académico y asesoría técnica permanente para asegurar la calidad, la equidad, la inclusión y la conclusión de las trayectorias escolares (Universidad de Guadalajara, 2021). Lo importante será tomar decisiones al interior de la institución, con todas las instancias involucradas, partiendo de una comunicación horizontal entre todos los actores involucrados y con base en diagnósticos institucionales definir los mecanismos, procedimientos y acciones a realizar para atender las necesidades actuales del estudiante del siglo

Conclusiones

Si bien la (ANUIES) “*formuló en el año 2000 líneas estratégicas de desarrollo en las que plasmó su visión sobre el Sistema de Educación Superior (SES), así como las rutas por las que debía transitar en el mediano y largo plazos. A partir de dichas estrategias se generaron 14 programas, uno de ellos fue el de Desarrollo Integral de los Alumnos, que se propuso como objetivo apoyar a los alumnos con programas de tutorías y desarrollo integral, diseñados e implementados por las IES, con el fin de que una elevada proporción de ellos culminara sus estudios en el plazo previsto y lograra los objetivos de formación establecidos en los planes y programas de estudio*” (Romo, 2004), citado en (Ponce Ceballos et. all, 2018), es momento de revisar qué hemos logrado como institución en la Red Universitaria y en particular en el CUCEA, por lo que un diagnóstico situacional contribuirá a la toma de decisiones al respecto.

Es importante que se reflexione al interior de la comunidad docente de las instituciones universitarias, que la función de tutoría se reoriente no solo a cumplir con los requisitos administrativos de sus funciones para acceder a estímulos académicos, sino a una función facilitadora del trayecto formativo y académico del estudiante, que a través de la tutoría se atiendan las diferencias individuales y promueva el pensamiento crítico, la toma de decisiones, el manejo de emociones, la asertividad, la autoestima, entre otros aspectos que contribuyan a su desarrollo intelectual, académico, personal y profesional (Velázquez Flores y Canales Rodríguez (2014).

Hay contextos y elementos para realmente conocer al estudiante mismos que estriban en el contexto social, aspectos que tienes que ver con situaciones de tipo social específicas, su contexto educativo para identificar las habilidades que ha desarrollado, las que hay que reforzar y las necesarias y por ultimo el contexto tecnológico, basado en un diagnóstico de infraestructura disponible en el estudiante (Ayala Ramírez, 2021).

Es determinante que la Universidad dentro de su autonomía deberá contemplar la tutoría como una herramienta efectiva para las problemáticas de reprobación, rezago y deserción (Cruz et all, 2011) citados en Rangel Romero y García de Alba Verduzco (2018).

Reconocer y sobre todo tomar decisiones al interior de las insituciones de educación superior de que la tutoría implica una intervención estructurada, planeada, que contempla una intervención oportuna a nivel cognitivo, social, cultural y existencial, centrada en un acompañamiento cercano, sistemático y permanente hacia el estudiante, de tal manera que se coadyuve a su integración y permanencia dentro de la institución (Romo, 2011) citado en (Ponce Ceballos et. all, 2018).

Aun en la actualidad y después de 22 años en que desde la ANUIES en México se determinó la realización de la tutoría universitaria, prevalece a la fecha falta de definición de dicha actividad, problemas para atender ciertas demandas de los estudiantes (trastornos, adaptación, entre otros), así como un desconocimiento de las características precisas de intervención técnica (por ejemplo elaboración y/o aplicación de instrumentos de apoyo) (Zazueta y Herrera, 2009) citados en (Ponce Ceballos et. all, 2018).

Dentro de las instituciones de educación superior uno de los problemas fundamentales de la tutoría ha sido que al integrarse como una función sustantiva de la labor docente, los docentes la viven como una tarea más para la que no han sido preparados (Velázquez Flores y Canales Rodríguez, 2014). Por lo que de acuerdo con dichos autores se requiere hacer un diagnóstico institucional de las tutorías para conocer el impacto de los alcances y limitaciones en cucea, opiniones de tutores y tutorados, aciertos, dificultades, limitaciones, necesidades para desarrollar la labor, ventajas de la tutoría para tutores y tutorados.

Por último, el reto es entender que cada institución tiene diferentes características, cultura académica y que la población de jóvenes es distinta dependiendo de la región, el nivel socioeconómico, sus intereses y motivaciones y hasta sus historias de vida (Velázquez Flores y Canales Rodríguez, 2014).

Es fundamental que las instituciones universitarias del siglo XXI definan los ámbitos de la tutoría al interior de su institución, que se logre una coordinación y vinculación entre las distintas instancias al interior de la universidad, sin olvidar que lo importante es garantizar el tránsito del estudiante por la institución, cuidando de su bienestar y por ende realizar investigación educativa desde la tutoría que permita recuperar las percepciones y necesidades concretas en la materia por parte de todos los actores involucrados para efectuar mejoras continuas al trabajo tutorial.

Referencias

- Arakaki, M.; Dammert, M.; Mendoza, N. y Herrera, D. (2019). Tutoría universitaria: aprendizajes y reflexiones a partir del programa de tutoría de la facultad de psicología en la Pontificia Universidad Católica del Perú. *Blanco & negro*, 10(11), 12-23.
- Ayala Ramirez, S. (2021). Elementos para determinar el Modelo de Diseño Instruccional desde una visión innovadora en Luna Rizo, M.; Ayala Ramírez, S.; Rosas Chávez, P., (Coordinadoras), *El Diseño Instruccional. Elemento clave para la innovación en el aprendizaje: Modelos y Enfoques*. Astra Ediciones
- Campaner, G. (2010). Reflexiones sobre las tutorías en los estudios superiores. *Revista de Educación en Biología*, 13 (2), 1-4.
- Cicero, N.K. y Medrano, L. (2020). El tablero colaborativo de responsabilidad del Estado y Covid 19: lo sincrónico y lo asincrónico en acción. En Memorias de ponencias de las X Jornadas sobre Enseñanza del Derecho. pp. 315-320. Centro para el Desarrollo Docente, Facultad de Derecho, Universidad de Buenos Aires. Noviembre, 2020. Disponible en <[www.derecho.uba.ar/academica/centro-desarrollo docente/jornadas.php](http://www.derecho.uba.ar/academica/centro-desarrollo-docente/jornadas.php)>
- Chavez Escobedo, J.; Roberto González Cantú, R. y Martínez Herrera, G. (2019). Tutoría: Reflexiones Académicas *Daena: International Journal of Good Conscience*. 14(1) 194-204.
- Hanne, A.V. y Mainardi Remis, A.I. (2013). Reflexiones sobre la inclusión de grupos en situación de vulnerabilidad en la educación superior. El Dispositivo Tutorial: un espacio en construcción. *Revista de Docencia Universitaria* 11 (2), 173-192.
- López, C. (S/F). *Reflexiones sobre la tutoría como función del profesor universitario*. 29 140. Recuperado de <https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/7651/Reflexiones%20sobre%20la%20tutor%C3%ADa%20como%20funci%C3%B3n%20del%20profesor%20universitario.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Ponce Ceballos, S.; García-Cabrero, B.; Islas Cervantes, D.; Martínez Soto, T. y Serna Rodríguez, A. (2018). De la tutoría a la mentoría. Reflexiones en torno a la diversidad del trabajo docente. *Revista Páginas de Educación*. 11, (2), 215-235.
- Rangel Romero, X. y García de Alba Verduzco, J. (2018). La acción tutorial que se encamina en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí: reflexiones. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación*. 2(22), 89-98. DOI:[10.31876/re.v2i22.363](https://doi.org/10.31876/re.v2i22.363)

- Rodríguez Forero, N. A. y Sierra Uribe, E. L. (2015). Reflexiones pedagógicas sobre la tutoría académica en educación superior. *Revista Salud Bosque*, 4(1), 29–36. <https://doi.org/10.18270/rsb.v4i1.29>
- Universidad de Guadalajara. (2021). *Plan de desarrollo CUCEA 2019-2025. Visión 2030* Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas.
- Velázquez Flores, G. y Canales Rodríguez, E. (2014). Reflexiones en torno al escenario de la tutoría en la universidad. El caso de México. *Revista anual acción y reflexión educativa*, 36,1-17.
- Vizcaíno, A.J. y Díaz Pérez, W. (2012). *Plan de acción tutorial del CUCEA*. Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas. Universidad de Guadalajara.

Dimensiones de Planeación estratégica para la transformación digital universitaria. Un caso de estudio

Tamara Iskra Alcántara Concepción¹

Resumen.

Este trabajo es el producto de una investigación que se efectuó entre 2021 y 2022 con la colaboración de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación y la Escuela Nacional de Trabajo Social, ambas entidades de la Universidad Nacional Autónoma de México. Con el objetivo de determinar las dimensiones consideradas desde la perspectiva de una escuela universitaria, se realizó una revisión documental y entrevistas con diferentes grupos interesados y revisión de sistemas de información para determinar que en esta entidad se consideran cinco dimensiones de transformación digital: 1) Desarrollo de sistemas de información, 2) productos y servicios digitales, 3) formación y capacitación para el uso de herramientas digitales, 4) incorporación de las TIC a la enseñanza formal y 5) infraestructura tecnológica. Como producto para la escuela, han quedado identificados los objetivos y metas tecnológicas que constituyen su Plan Estratégico para la Transformación Digital.

Palabras clave: Transformación Digital, Educación Superior, Planeación estratégica, México

Abstract.

This paper presents the result of a research accomplished from 2021 to 2022, with the collaboration between General Direction of Computing and Information and Communication Technologies. and National School of Social Work (ENTS), from National Autonomous University of Mexico. The research goal was to determine Strategic Pathways to achieve Digital transformation at ENTS. A review of institutional documentation, interviews with stakeholders and information systems review were made to determine the five technological dimensions considered by ENTS: 1) Development of Information Systems, 2) Digital products and services, 3) Education and training for the use of digital tools, 4) Incorporation of ICT into formal education and 5) Technological infrastructure. As a product for the school, the technological objectives and goals that constitute its Strategic Plan for Digital Transformation have been identified.

Keywords: Digital Transformation, Higher Education, Strategic Planning, Mexico

¹ Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Introducción

La Escuela Nacional de Trabajo Social (ENTS) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se constituye formalmente en 1973, época en que se conformó su estructura académica y administrativa, se establecieron los servicios escolares en sus propias instalaciones, se constituyó el primer Consejo Técnico, y se dispuso de un presupuesto propio (ENTS-UNAM, 2021) y menos de 500 estudiantes (Hernández, 2018). A partir de entonces se ha consolidado, actualmente cuenta con una plantilla de 434 profesores y 3,376 estudiantes, ofreciendo programas de estudios en los niveles de licenciatura presencial, abierta y a distancia, así como a nivel posgrado. Ver figura 1.

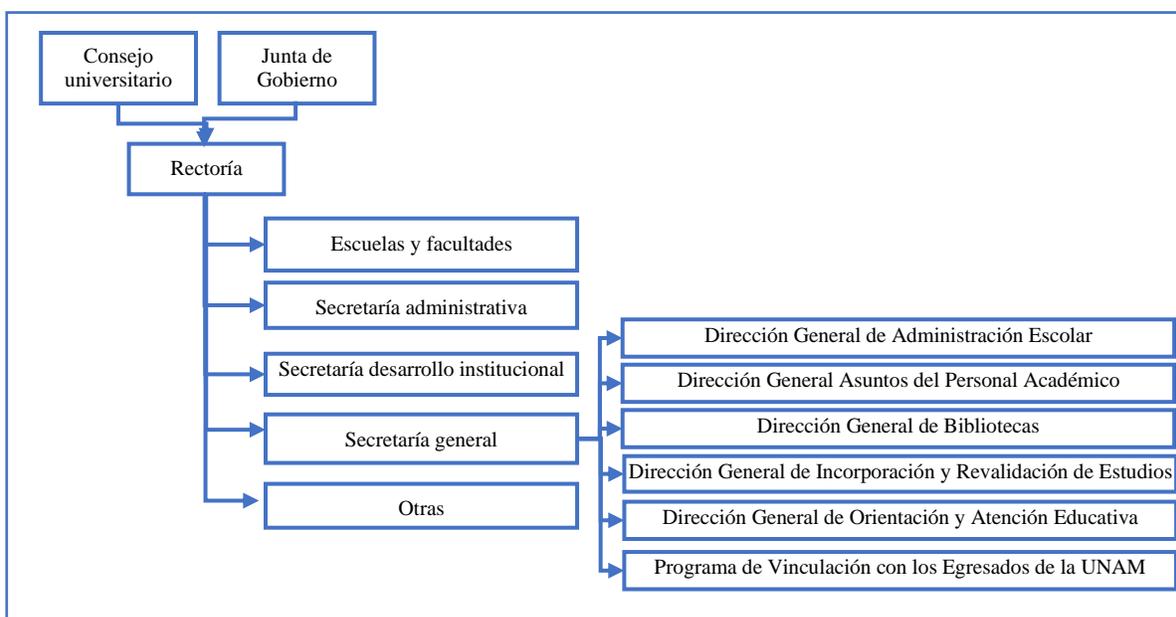
Figura 1. Comunidad de la ENTS y niveles de estudios que se ofrecen.



Fuente: Plan de desarrollo Institucional 2020-2024

La ENTS se encuentra es parte de la UNAM, por o tanto, se encuentra interconectada con otras entidades universitarias con las que comparte información constantemente. La figura 2 muestra un esquema simplificado del organigrama de la UNAM, a través de este se muestran las entidades con las que la ENTS comparte información con mayor frecuencia; sin embargo, se debe considerar que los flujos de información entre todas las entidades son dinámicos. Como se muestra en la figura, las direcciones a cargo de emitir actas oficiales de acreditación de asignaturas y grados, así como certificaciones y servicios directos a estudiantes son las que con mayor frecuencia requieren del intercambio de información con la Escuela.

Figura 2. Entidades de la UNAM con las que la ENTS intercambia información con mayor frecuencia



La ENTS había trabajado en el proyectos y actividades concernientes a la disponibilidad de TIC para la educación y atención de la comunidad desde hace ya varios años, sin embargo, en 2021, después del periodo de cierre de las actividades presenciales por la pandemia por la COVID-19 se decidió formular un Plan de Transformación Digital.

Transformación digital

Algunos autores conceptualizan la transformación digital como la digitalización y la utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) con este fin, como elemento transformador que incide en la sociedad (Cuevas 2020). Sin embargo, la incorporación de las TIC, el surgimiento de nuevas tecnologías de procesamiento y análisis de información y la necesidad de otras

consideraciones como la generación de conocimientos en torno al uso e impacto de la integración de TIC en una organización, han provocado una discusión sobre el alcance de la transformación digital. *La confusión en torno al verdadero significado de «transformación digital» se comprende mejor si atendemos al hecho de que esta consiste en ese salto (no concluido) entre la adopción tecnológica y la reinención de procesos dentro de cualquier organización* (Vacas, 2018).

En este sentido, otros autores definen la transformación digital como la suma de los procesos digitales necesarios para lograr un proceso de cambio que permita a las instituciones de educación superior aprovechar de la mejor forma el uso de las tecnologías digitales (Kopp et al, 2019). El proceso de transformación tecnológica implica necesariamente un cambio y coordinación de un conjunto de actividades y subsistemas interconectados (Strohmaier et al. 2019; Zinchenko et al. 2020 in Mikheev, 2021).

De acuerdo con la definición de la OCDE (2018), la transformación digital implica un mayor alcance: *La transformación digital se refiere a los efectos económicos y sociales de la digitalización y la digitalización. La digitación es la conversión de datos y procesos analógicos en un formato legible por máquina. La digitalización es el uso de tecnologías y datos digitales, así como su interconexión que da como resultado nuevas actividades o cambios en las existentes.*

Para el desarrollo de esta investigación se considera la transformación digital en el sentido más amplio, es decir se consideran las acciones de conversión a de datos analógicos a datos digitales, pero también los cambios en actividades y procesos que necesariamente deben ser considerados al incorporar el uso de TIC en cada uno d ellos procesos.

Revisión documental y entrevistas en la Escuela Nacional de Trabajo Social

Se trabajo en una revisión documental que incluyó el diagnóstico realizado por la ENTS, algunos documentos de trabajo internos y el Plan de Desarrollo Institucional elaborado por la Mtra. Casas al inicio de su gestión; y se revisó el sistema de información escolar (software y manual), que es el único sistema de información diseñado, desarrollado y en operación en la ENTS. El resto de la información se realiza y comparte mediante hojas de cálculo, plataformas para compartir archivos en línea y servicios de correo electrónico. Adicionalmente se entrevistó al secretario general, a la secretaria académica, a la secretaria de apoyo y desarrollo escolar, a la coordinadora del sistema abierto y a distancia y a la coordinadora de educación continua de la ENTS.

Al revisar el diagnóstico realizado por la propia institución se determinó como conclusiones principales sobre el proceso de transformación digital que:

- La ENTS requiere dar pasos hacia la transformación digital de sus procesos clave.
- Se carece de un plan maestro hacia esa transformación.

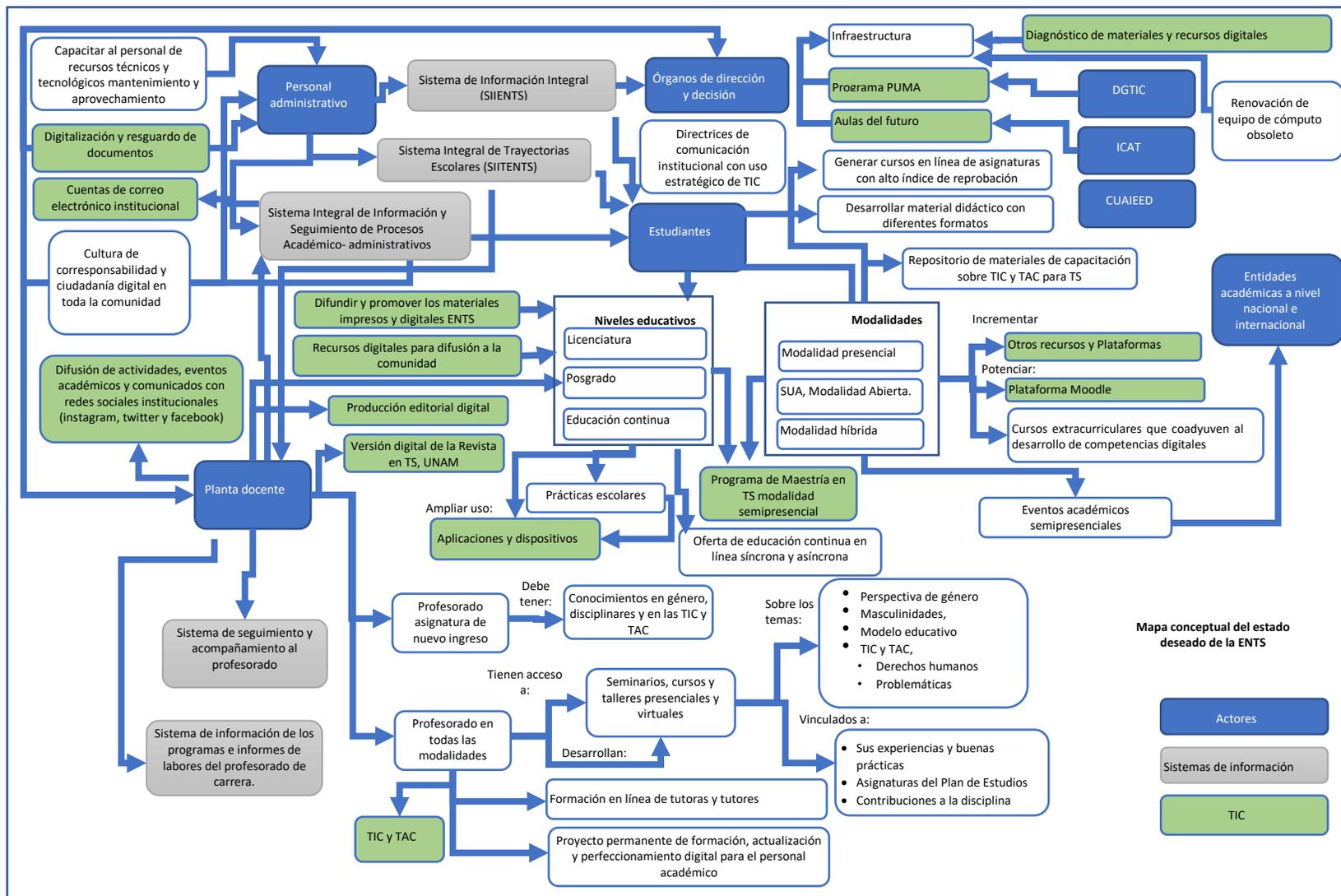
- El quehacer cotidiano ha provocado que la digitalización haya pasado a un segundo plano. Prevalecen procesos manuales y el uso elemental de herramientas.
- Se provee de información a múltiples sistemas de la universidad, pero sin un retorno o posibilidad de aprovechar los datos para la toma de decisiones.

A partir de este diagnóstico, las autoridades de la ENTS decidieron establecer contacto con la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de la Información y la Comunicación (DGTIC-UNAM) para valorar sus sistemas, y conformar el Plan de Desarrollo Tecnológico en el largo plazo. A partir de ese momento se llevaron a cabo interacciones entre diversas áreas de ambas instituciones; que concluyeron en recomendaciones sobre mejoras de infraestructura IIC y desarrollo de sistemas de información.

Por último, se revisó el Plan de Desarrollo Institucional de la ENTS, formulado por la actual directora del plantel. En primera instancia, se destaca que la ENTS tiene como una de sus prioridades (Casas, 2020): *Concretar la transformación digital de los procesos de enseñanza-aprendizaje, la labor docente, la investigación, la vinculación, la divulgación y la gestión institucional con el soporte de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y las Tecnologías Aplicadas al Conocimiento (TAC). Y Agilizar los procesos administrativos a través del uso generalizado de herramientas tecnológicas.*

El Plan de Desarrollo de la ENTS está estructurado en 8 ejes, 10 programas y 25 proyectos. Y se localizaron todos los programas y ejes de acción concernientes con acciones para la transformación digital de la ENTS. La figura 3 muestra el mapa del estado deseado para la ENTS, considerando un horizonte de diez años, que se obtuvo del plan. A partir del análisis del mapa conceptual y de las entrevistas con el personal encargado de los procesos escolares, se definieron los componentes del plan de transformación digital de la ENTS; y se agruparon de acuerdo con sus objetivos afines.

Figura 3. Mapa conceptual de los objetivos



Fuente: Elaboración propia, basada en la información del Plan de desarrollo Institucional 2020-2024 (Casas (2020)).

Sistemas de información.

El primer grupo fue constituido por cinco sistemas de información. Estos sistemas se encaminan a facilitar los procesos de administración escolar, así como los académico- administrativos.

- I.Sistema de información integral. Sistema con la información escolar de los estudiantes inscritos en una licenciatura o maestría en la ENTS. La información incluye desde la inscripción hasta la graduación del estudiante. Este sistema existe y es operativamente funcional, sin embargo, se ha decidido desarrollar un nuevo sistema, que integre nuevos procesos y se desarrolle con nuevas tecnologías y protocolos de seguridad.
- II.Sistema integral de trayectorias escolares. Sistema de seguimiento de actividades escolares de estudiantes. La información incluye desde la escuela anterior hasta maestría y educación continua
- III.Sistema de seguimiento y acompañamiento al profesorado. Sistema con información de docentes que imparten clase en los programas de estudio de la ENTS. La información incluye desde su incorporación hasta su baja como profesor.
- IV.Sistema de información de los programas e informes de labores del profesorado de carrera. Sistema de apoyo al desempeño de profesores. La información incluye programas de trabajo e informes anuales. Vigentes e históricos.
- V.Sistema integral de información y seguimiento de procesos académico- administrativos. Sistema de gestión y apoyo a las decisiones académico-administrativas. Incluye: bienes y suministros, personal, presupuesto, servicios generales y control de infraestructura.

Infraestructura

Se contempla que la ENTS requiere de renovar su infraestructura para habilitar así los servicios de Internet y que la comunidad académica y administrativa disponga de equipos y herramientas TIC, acudiendo a recursos propios, así como apoyos a nivel de la universidad.

- Renovación de equipo de cómputo obsoleto.
- Programa PC Puma – ENTS. Se trata de un programa universitario que apoya a estudiantes y docentes para la adquisición de conocimientos y habilidades TIC, además provee de equipos de cómputo temporalmente, a miembros de la comunidad UNAM que lo solicitan para un fin académico (PC PUMA, 2022).
- Aulas del futuro para ENTS Hernández M. (2021). Se trata de espacios físicos colaborativos que incorporan tecnologías elegidas para coadyuvar la enseñanza-aprendizaje. Es un modelo

desarrollado en el Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, que actualmente ha logrado su instalación en ocho instituciones de la UNAM, entre las que se encuentra la ENTS.

Procesos de comunicación y servicios digitales a la comunidad

La difusión y comunicación institucional también fueron identificadas como actividades primordiales. En este sentido se enumeran acciones para resguardar y publicar documentos institucionales y educativos en medios digitales, el impulso del uso de tecnologías de comunicación, así como la publicación académica.

- Digitalización y resguardo adecuado de documentos
- Cuentas de correo electrónico institucionales
- Difusión de actividades, eventos académicos y comunicados con redes sociales institucionales (Instagram, Twitter y Facebook)
- Difundir y promover los materiales impresos y digitales ENTS
- Recursos digitales para difusión a la comunidad
- Repositorio de materiales de capacitación sobre TIC y TAC para TS
- Directrices de comunicación institucional con uso estratégico de TIC
- Producción editorial digital, en particular, productos académicos de profesores de la ENTS
- Versión digital de la Revista en TS
- Desarrollar material didáctico con diferentes formatos
- Diagnóstico de materiales y recursos digitales

Incorporación de TIC a la enseñanza

Se trata de acciones con énfasis en intensificar el uso de TIC durante la impartición de la oferta académica formal de la ENTS; por lo que se contempla, desde incrementar el número de equipos disponibles en las aulas, adquirir conocimientos para su uso, como la mejora de plataformas educativas en línea y la incorporación de talleres, cursos y conferencias entre otras actividades académicas con la incorporación de TIC.

- Ampliar el uso de aplicaciones y dispositivos electrónicos en los procesos de formación e intervención social, con énfasis en las prácticas escolares.
- Promover el uso eficiente de la infraestructura tecnológica
- Generar cursos en línea de asignaturas con alto índice de reprobación
- Desarrollar material didáctico con diferentes formatos

- Cursos extracurriculares para el desarrollo de competencias digitales para estudiantes
- Oferta de educación continua en línea síncrona y asíncrona
- Potenciar la Plataforma Moodle
- Incrementar otros recursos y plataformas de enseñanza
- Programa de Maestría en TS modalidad semipresencial
- Ampliar el uso de aplicaciones y dispositivos electrónicos
- Eventos académicos semipresenciales

Conocimientos y habilidades digitales

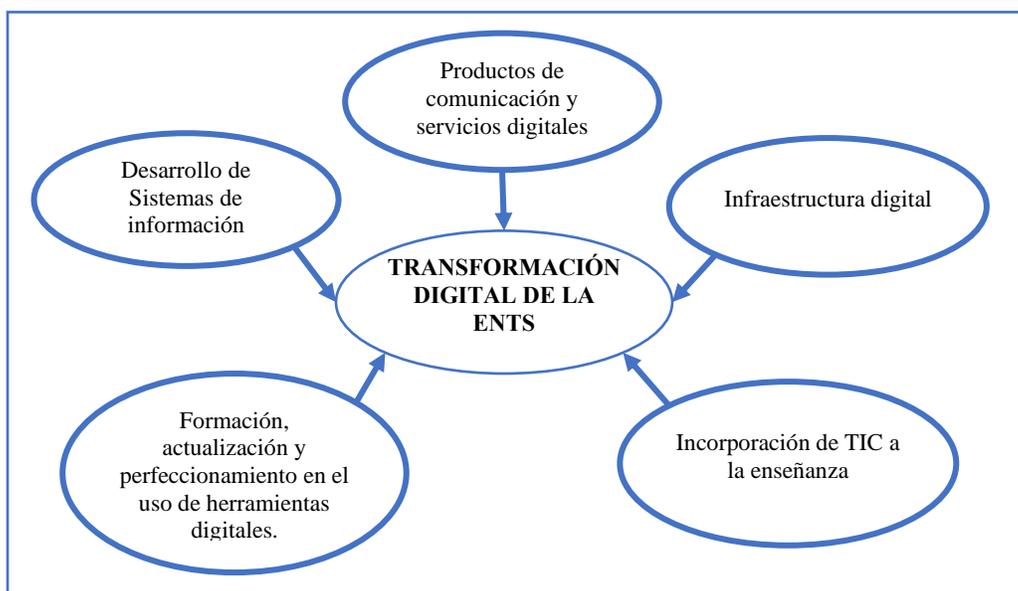
En el siguiente grupo se identificaron proyectos, cursos, talleres y otras actividades para la formación y capacitación de todos los grupos que conforman a la comunidad de la ENTS: Estudiantes, profesores y personal.

- I. Proyecto permanente de formación, actualización y perfeccionamiento digital para el personal académico
- II. Formación en línea de tutoras y tutores
- III. Seminarios, cursos y talleres presenciales y virtuales. Se requiere desarrollar cursos con los siguientes temas: Perspectiva de género, masculinidades, modelo educativo, TIC y TAC, derechos humanos, problemáticas, emergencia social e intervención en TS. Vinculados a experiencias y buenas prácticas, asignaturas y contribuciones a la disciplina
- IV. Cultura de corresponsabilidad y ciudadanía digital en toda la comunidad
- V. Capacitar al personal de recursos técnicos y tecnológicos para mantenimiento y aprovechamiento de equipo
- VI. Cursos extracurriculares que coadyuven al desarrollo de competencias digitales para profesores y personal de la ENTS

Las líneas de acción agrupadas se han transformado en metas tecnológicas y agrupado en cinco dimensiones que conforman el Plan de Transformación Digital de la ENTS. Ver figura 4. Se envió la descripción general y la descripción de componentes de las metas tecnológicas.

Actualmente la ENTS trabaja en sus modificaciones y/o ratificación; así como las metas en tiempo.

Figura 4: Dimensiones tecnológicas para la transformación de la ENTS



Las cinco dimensiones tecnológicas representan la visión de la transformación digital en la ENTS para los próximos diez años.

Conclusiones

Como resultado de esta investigación, es posible afirmar que las instituciones educativas como la ENTS han comenzado a pensar en la Transformación digital como una necesidad que debe comenzar a planearse y ejecutarse en el corto plazo, pero con la claridad de que los recursos disponibles en una institución pública hacen necesario contemplar planes de largo plazo.

Sin duda la pandemia por COVID-19 y la necesidad de continuar con las labores de docencia a través del uso de TIC ha jugado un papel determinante para tomar decisiones en torno a procesos de transformación digital. Aun cuando desde antes de 2019 se preveía que la tecnología ya existente no estaba siendo incorporada del todo, el periodo experimentado por los profesores de la UNAM en que impartieron clases a distancia síncronas y asíncronas representó un esfuerzo de aprendizaje y adquisición de tecnologías propias. El regreso a las aulas universitarias implica un nuevo esfuerzo por incorporar los aprendizajes y tecnologías; sin embargo, la infraestructura y las TIC disponibles requerirán de mejorar su capacidad para habilitar un uso más intensivo de estas.

La visión particular de la ENTS nos muestra cinco dimensiones tecnológicas que se consideran primordiales para lograr la Transformación Digital en este contexto: 1) El diseño y desarrollo de sistemas de información vinculados con la administración escolar principalmente, pero sin dejar de lado la gestión administrativa. 2) El diseño y puesta en marcha de productos y servicios digitales principalmente de difusión y comunicación institucional, así como la gestión para la

publicación y disponibilidad de publicaciones académicas para la comunidad de la Escuela. 3) La adquisición de infraestructura que facilite y amplie el uso de TIC en las instalaciones escolares. 4) Reforzar los conocimientos y habilidades de toda la comunidad de la ENTS para hacer un uso eficiente y seguro de las TIC para el desarrollo de actividades cotidianas a través de un programa de formación, actualización y perfeccionamiento, y 5) la incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje donde confluyen el resto de ellos elementos para la transformación digital y que representan la transformación de la actividad sustantiva de la institución.

La transformación digital representa un reto inmediato, que a su vez deberá ser atendido con continuidad a lo largo de diez años, en este periodo se contempla el cambio de autoridades universitarias y de la propia escuela; por esta razón, se requiere de una labor de comunicación y lograr un proyecto de continuidad para trabajar y lograr las metas definidas, así como la incorporación de nuevas estrategias.

Referencias

- Casas, C (2020). *Plan de desarrollo 2020 – 2024*. Dirección de la Escuela Nacional de Trabajo Social. UNAM. Disponible en: https://www.trabajosocial.unam.mx/dir2020/Plan_de_Development_2020-2024.pdf
- Cuevas, D. A. (2020). Transformación Digital en la universidad actual. *Revista Conrado*, 16(77), 483-489
- Dirección General de Planeación, UNAM (2008). *Guía mínima para la elaboración de planes de desarrollo institucional*. Dirección General de Planeación, UNAM. Agosto de 2008. Disponible en: https://www.planeacion.unam.mx/Planeacion/Apoyo/guia_minima.pdf
- ENTS-UNAM (2021). *Historia de la Escuela Nacional de Trabajo Social*. Escuela Nacional de Trabajo Social, UNAM. Disponible en: <https://www.trabajosocial.unam.mx/acerca/historia1.php>
- Hernández M. (2021). Ya funcionan en el ICAT ocho aulas del futuro. *Gaceta UNAM*, Ene 7, 2021 <https://www.gaceta.unam.mx/ya-funcionan-en-el-icat-ocho-aulas-del-futuro/>
- Hernández, M. (2018). La ENTS, 45 años de compromiso académico. *Gaceta UNAM*, octubre 8, 2018. Disponible en: <https://www.gaceta.unam.mx/la-ents-45-anos-de-compromiso-academico/>
- Kopp, M., Gröbinger, O. y Adams, S. (2019) *Five common assumptions that prevent digital transformation at higher education institutions*. INTED2019 Proceedings, 13th International Technology, Education and Development Conference, Valencia, 11-13 March 2019, 1448-1457. <https://doi.org/10.21125/inted.2019>

- Mikheev, A., Serkina, Y., y Vasyaev, A. (2021). Current trends in the digital transformation of higher education institutions in Russia. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4537-4551.
- OECD. (2018). *Going digital in a multilateral world*. Directorate for science, technology and innovation Committee on digital economy policy, DSTI/CDEP/GD (2018)2. Retrieved from [https://one.oecd.org/document/DSTI/CDEP/GD\(2018\)2/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DSTI/CDEP/GD(2018)2/en/pdf)
- PC PUMA (2022). *PC PUMA Programa de conectividad móvil*. <https://pcpuma.unam.mx/>
- Ramírez, M. R. (2021). Transformación digital en las Universidades: Proceso en épocas de COVID 19. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E42), 593-602.
- Ramírez-Montoya, M. S. (2020). Transformación digital e innovación educativa en Latinoamérica en el marco del COVID-19. *Campus virtuales*, 9(2), 123-139.
- Strohmaier, R., Schuetz, M., y Vannuccini, S. (2019). A systemic perspective on socioeconomic transformation in the digital age. *Journal of Industrial and Business Economics*, 46(3), 361-378.
- Vacas, F. (2018). Transformación digital: del lifting a la reconversión. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 135-143.



**ESTRATEGIAS
FINANCIERAS,
EMPRENDIMIENTO,
CADENA DE
SUMINISTRO Y ERA
DIGITAL**

Repercusiones de la crisis económica causada por el COVID-19 en las SOCAPS de México

*Humberto Banda Ortiz*¹

*Luis Miguel Cruz Lázaro**

*Denise Gómez Hernández***

Resumen

La finalidad de la presente investigación es determinar el impacto de la crisis económica surgida por el COVID-19 en las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo (SOCAPS) de México. Para cumplir con dicho objetivo se examinaron cinco variables del área de finanzas de las SOCAPS mexicanas. Haciendo uso una prueba de análisis estructural: prueba de Chow. Se encontró que la crisis económica afectó a las SOCAPS en México en el área analizada, lo que provocó que, dichas instituciones objeto de análisis, a hacer uso de sus recursos financieros para afrontar riesgos crediticios en los que incurrieron por el COVID-19. Entre las repercusiones que tuvieron las SOCAPS de México se encontró una disminución en sus ingresos, la cual tuvo que ser compensada por un incremento en el número de créditos otorgados. Sin embargo, se pudo observar que estos elementos no fueron suficientes para evitar que las SOCAPS fueran impactadas por la crisis económica.

Palabras clave: Crédito popular; Crédito cooperativo; Crisis financiera; Entidades financieras sociales; Pandemia de COVID-19.

Abstract

The main goal of the research is to determine the COVID-19 economic crisis impact on the Savings and Loan Cooperative Societies (SOCAPS) in Mexico. In order to get the objective, five finance variables- from the finance area- in the Mexican SOCAPS were examined. We use of a structural analysis test: Chow test. It was found that COVID-19 promoted a economic crisis that affected the mexican SOCAPS in the finance area, and drived that SOCAPS used of their financial resources to face credit risks incurred by this economic crisis. One of the repercussions was that mexican SOCAPS showed a decrease in their income, which had to be compensated by an increase in the number of credits granted. However, it was observed that these elements were not enough to prevent that mexican SOCAPS were impacted by the economic crisis.

Keywords: Popular credit; Cooperative credit; Financial crisis; Social financial entities; COVID-19 pandemic.

^{1**} Facultad de contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de México

Introducción

En los últimos años, el sector financiero ha enfrentado un entorno cada vez más competitivo y crisis económicas más frecuentes, las cuales, también han afectado a las cooperativas de ahorro y préstamo en México, en aspectos como el incremento en la morosidad. Este escenario se ha hecho más evidente a partir de 2008, como resultado de la crisis financiera global originada un año antes en los Estados Unidos (Pelález, 2011; Cobián et al., 2016; Chávez, 2015).

Más recientemente, en 2020, la crisis económica causada por el COVID-19 ha impactado a prácticamente todos los países y a sus sistemas financieros, incluyendo, por supuesto, a las cooperativas dedicadas al ahorro y préstamo; debido a que las economías han tenido que cerrar y paralizar sus actividades, y, a las cuarentenas a las que han tenido que someterse los ciudadanos; por lo que los gobiernos y bancos centrales de varios países del mundo, como Estados Unidos, Japón, Reino Unido y México, entre otros, han aplicado políticas fiscales y monetarias con el fin de aminorar los efectos económicos de la pandemia (Rebucci et al., 2020).

De manera específica, en México, la crisis económica causada por el COVID-19 ocasionó una caída del Producto Interno Bruto (PIB) de 8.5 % en el año 2020. Esta crisis económica se ha extendido a inicios de 2021, y aunque algunos indicadores económicos apuntan a una recuperación, esta parece ser lenta (BANXICO, 2021 a; INEGI, 2021 a).

Ante este escenario, la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV, 2020 a) implementó medidas para apoyar a las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo (SOCAPS) y a sus socios, entre estas medidas se encuentran: la restructuración de los créditos comerciales, de consumo y a la vivienda de los acreditados. Sin embargo, estas medidas plantean soluciones similares a las implementadas en otro tipo de instituciones financieras, como por ejemplo los bancos; sin considerar las características particulares de las SOCAPS -como sus limitaciones operativas, el perseguir un fin social y la adopción de los principios cooperativos-.

Por lo planteado en el párrafo anterior, la evolución de las SOCAPS en México, durante y después de la crisis económica ocasionada por la pandemia, es incierto, tanto por el contexto económico y financiero, como por el alcance de las medidas propuestas por la autoridad, que pueden ser positivas, pero posiblemente sean insuficientes. Es por ello que es relevante estudiar el desempeño de las áreas críticas de las SOCAPS en el contexto de la crisis económica surgida por el COVID-19; lo cual permitirá conocer cómo las crisis económicas afectan a estas entidades, así como identificar sus áreas más resistentes y las más afectadas. Mediante ello, se conocerán las fortalezas y debilidades de las SOCAPS y las implicaciones más inmediatas que tienen las crisis económicas en ellas, con el fin de determinar posibles acciones preventivas y correctivas, que incidan en su fortaleza y permanencia.

El objetivo principal de la investigación es determinar el impacto que tuvo la crisis económica originada por el COVID-19 en las áreas de finanzas de las SOCAPS mexicanas. Para lo cual, esta investigación se estructuró de la siguiente forma: en el apartado dos, se presenta el marco teórico donde se abordan los aspectos más importantes para el estudio; en la sección tres, se muestra la metodología aplicada en la investigación; en la parte cuatro, se exponen los resultados de la investigación y se discuten; y, para finalizar, en la sección cinco se muestran las conclusiones a las que se llegaron derivado de la investigación.

Marco teórico

Cooperativas de Ahorro y Préstamo de México

Las SOCAPS son cooperativas dedicadas a captar el ahorro de sus socios y canalizarlos entre sus mismos socios por medio de préstamos. Son instituciones que pertenecen al sistema financiero mexicano, que se distinguen de otras instituciones financieras tradicionales, como los bancos, por la forma en que se organizan, su fin social y porque su mercado objetivo es la población que tiene menores posibilidades de acceso a los servicios financieros. Asimismo, estas organizaciones tienen un rol importante en la inclusión financiera de México que, en el contexto de este país, es relevante, ya que aún hay comunidades y sectores con poco acceso a los servicios financieros formales (Martínez y Espinoza, 2013; Cruz y Rosado, 2020; García de León, 2019).

Se ha establecido que las SOCAPS operan en zonas donde los intermediarios financieros formales no realizan actividades, por motivos como la baja densidad e ingresos de la población. Asimismo, las SOCAPS suelen mantener una infraestructura cercana a sus clientes, tanto para ofrecer sus servicios, como para celebrar asambleas de socios; y brindan la posibilidad de efectuar transacciones de bajo valor monetario; de manera que estas entidades se consideran parte del sector social de la economía mexicana, porque priorizan su fin social sobre el monetario (Cobián y Núñez, 2019).

El marco normativo de las SOCAPS establece que se encuentran sujetas a la supervisión de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), y sus dos criterios de clasificación: El primero es con base en el monto de sus activos, con el cual, se agrupan a las SOCAPS en cuatro categorías, más el nivel básico, que es en el que se encuentran las entidades que carecen de mecanismos de protección al ahorro para sus socios. Las SOCAPS de nivel básico son de especial interés, debido a que operan en lugares geográficamente dispersos y de bajo desarrollo económico, tienen poca formalización en su gestión, y es el grupo más numeroso. La segunda clasificación solo se aplica a las SOCAPS autorizadas y utiliza el Nivel de Capitalización (NICAP), el cual, es un indicador diseñado por la CNBV para medir el estado financiero de las SOCAPS, emitir alertas tempranas e

implementar medidas preventivas, que pueden ser: medidas correctivas mínimas y medidas correctivas especiales adicionales (CNBV, 2021 a; LRASCAP, 2021; LGSC, 2021).

Cabe señalar que, con el fin de sobrevivir en un entorno complejo y globalizado, las SOCAPS se ven obligadas a insertarse en los sistemas económicos y volverse altamente competitivas, al mismo tiempo que están sujetas a regulaciones especiales y a limitaciones operativas y financieras; y tienen que conciliar sus operaciones con su fin social y con los principios y valores cooperativos (Chávez, 2015; Martínez y Espinoza, 2013; Vera y López, 2020).

En este contexto, las SOCAPS se han enfrentado a crisis económicas, como la de 2008, que ocasionaron un aumento en la morosidad y una disminución en la demanda de los créditos; lo que hizo propicio que algunos gobiernos, como el español, implementaran medidas de rescate a las instituciones financieras; aunque en otros países, como México, las afectaciones a las cooperativas de ahorro y préstamo fueron menos severas. También, estas cooperativas instrumentaron sus propias estrategias para afrontar la crisis de 2008, como disminuir el crecimiento de sus instalaciones y se encontró que sus características particulares las protege de diversos riesgos financieros, lo que las coloca en una mejor posición para afrontar este tipo de eventos (Peláez, 2011; Chaves y Savall, 2013; Calvo y Paúl, 2010; Martínez y Espinoza, 2013).

Sobre este tema, Böve y Pflingsten (2008) señalan que una de las características de las cooperativas de ahorro y préstamo es su especialización, ya que están enfocadas en ciertos sectores y servicios, lo que causa que no tengan un nivel de diversificación tan alto como el de otras instituciones financieras, lo que puede representar una ventaja que permita a estas instituciones tener menores provisiones para situaciones de insolvencia, una tasa de pérdida menor y una rentabilidad mayor.

La crisis económica provocada por el COVID-19

El COVID-19 ha causado una crisis económica que pone en grave riesgo el desarrollo sostenible de los países, debido a que las economías han tenido que cerrar y paralizar sus actividades, y a las cuarentenas a la que han tenido que someterse los ciudadanos; lo cual, tendrá efectos en el corto y largo plazo sobre la oferta y la demanda a nivel agregado y sectorial, cuya magnitud dependerá de factores como: las condiciones internas de la economía, el comercio mundial, la duración de la epidemia, los programas de vacunación y, las medidas sociales y económicas para prevenir el contagio (FMI, 2021; BANXICO, 2021 a; BM, 2020).

En este mismo sentido, Bittihn et al., (2021) comentan que varios países del mundo enfrentan la disyuntiva entre poner en riesgo el bienestar económico y mental de los ciudadanos y, la aparición y reaparición del COVID-19 en sus países. Agregando que los países han implementado estrategias tratando de mitigar el efecto de la crisis, las cuales han ajustado conforme la situación va avanzando.

En México, los primeros casos de COVID-19 se registraron el 29 de febrero de 2020, ante lo cual, las autoridades establecieron medidas sanitarias para prevenir el contagio. Estas medidas se endurecieron el 24 de marzo del mismo año, debido a que el virus continuó su propagación, y en mayo de 2020 se estableció una estrategia para la reapertura de actividades basada en un sistema de semáforos que indican las actividades para las que existen restricciones. El COVID-19 y las medidas sanitarias implementadas tuvieron un impacto en la economía de México que se hizo notorio en marzo de 2020, que afectó a diversos sectores como el financiero y llevo a que el PIB tuviera una caída de 8.5 % en 2020 (INEGI, 2021 a).

Algunos de los efectos económicos que se han visto con esta crisis, son: contracción económica; incremento en las primas de riesgo, aumentó de las tasas de interés; interrupción en las cadenas de valor, reducción de la demanda global, el aumento de la volatilidad en los mercados financieros, la disminución de liquidez, y el incremento en el desempleo mundial. Mientras que, algunas de las preocupaciones que han surgido es el tamaño y la respuesta de los consumidores, el impacto en los préstamos bancarios y el costo de los préstamos (Andersen et al., 2020).

El efecto de la crisis económica derivado del COVID-19 en las instituciones financieras se ha comenzado a estudiar. Hasan et al., (2020) han abordado las restricciones para el acceso al crédito en empresas de distintos tamaños; Dursun-de Neef y Schandlbauer (2021) estudiaron los préstamos bancarios de Estados Unidos, hallando que los bancos ubicados en zonas con mayor exposición al COVID-19 tuvieron un incremento en los depósitos de sus clientes al inicio de la pandemia; Andersen et al., (2020) estudiaron el consumo en Dinamarca en el contexto del COVID-19 por medio de las transacciones bancarias, determinando que el gasto agregado disminuyó aproximadamente 27% y que las restricciones impuestas en la movilidad provocaron distintos efectos entre las categorías del consumo; y, Syahrudin y Karim (2020) estudiaron las cooperativas de ahorro y préstamo de Makassar y encontraron que las cooperativas de ahorro y préstamo han sido usadas por microempresarios para capitalizarse.

Además, Hasan et al., (2020) señalan que la crisis económica surgida por el COVID-19 tiene características similares a la de 2008, porque ambas crisis presionaron a las economías globales por medio de bancarrotas, escasez de liquidez y otros factores. La crisis del COVID-19 llega en un momento crítico, en parte porque la confianza en la globalización y en el multilateralismo, se han venido deteriorando por causas como la crisis mundial de 2008.

Cabe mencionar que el crecimiento de la economía mundial del periodo de 2011 a 2019 ha sido débil promediando una tasa de crecimiento mundial de 2.8 % (CEPAL, 2020), ejemplo de ello es México, que en 2019 tuvo un crecimiento económico negativo de -0.1 % (FMI, 2021); lo que ha

llevado a que instituciones de distintos países instrumentaran políticas que apoyen a los prestamistas y a los prestatarios, como México, en donde la CNBV realizó acciones para ayudar a las distintas instituciones crediticias de México a reestructurar los créditos de sus clientes (CNBV, 2020 a); y la Asociación de Bancos de México (ABM, 2020 a b), que anunció que instrumentaría políticas para ayudar al pago de los créditos de los clientes.

Paralelamente, los bancos centrales y los gobiernos han implementado medidas de política monetaria, fiscal y social que contrarrestaran el impacto negativo de la crisis económica y aseguraran la liquidez de las empresas (BANXICO, 2021 a). Por ejemplo, la Reserva Federal en Estados Unidos instrumentó la compra de activos de largo plazo y el *Quantitative Easy*; y el Banco Central Europeo, que aplicó un paquete con valor de 750 millones de dólares, el cual se destinó a la compra de bonos soberanos. Una política monetaria que la mayoría de los bancos centrales del mundo emplearon, fue la reducción de sus tasas de interés con el objeto de disminuir los costos del endeudamiento e incrementar los préstamos. Para el caso de México, esta reducción fue paulatina, pasando de 7.25 % a 4.25 % en octubre de 2020 y para mayo de 2021 a 4 % (Rebucci et al., 2020; CEPAL 2020; BANXICO, 2021 a b).

El Banco de México (BANXICO) aplicó políticas monetarias para fortalecer los canales de créditos y proveer liquidez, con el fin de mantener el desarrollo del sistema financiero, a través de un programa con valor de cien millones de dólares dedicados a la compra de bonos soberanos y corporativos. Sin embargo, estas políticas han tenido un impacto limitado, explicado, en parte, al poco interés por parte de los bancos por dar créditos a las pymes que no tengan el suficiente aval. En cuanto a las políticas fiscales implementadas en el país, estas han sido insuficientes, ya que en su mayor parte únicamente se limitaron a reorientar el gasto público (BANXICO, 2021 a b).

De manera adicional, otras instituciones de México, como la ABM (2020 a b), aplicaron medidas para mitigar el impacto de la crisis y apoyó a las distintas instituciones financieras de crédito, entre ellas, a las Sociedades Financieras Populares, dándoles facilidades para que reestructuraran los créditos otorgados a sus clientes. De manera específica, la CNBV llevó a cabo acciones para apoyar a las SOCAPS, de nivel uno a cuatro (CNBV, 2020 a). Estas medidas son similares a las usadas en otras instituciones financieras y están enfocadas a ayudar a la reestructuración de los créditos dados a sus socios.

El BANXICO (2021 a), pronosticó una recuperación económica en 2021, aunque no se espera que sea igual en todos los países, ya que dependerá en función de la velocidad de implementación de ciertas políticas, como: los programas de vacunación; los apoyos con respecto a las políticas monetarias; y, factores propios de las estructuras de las economías, como el grado de aportación a la economía de ciertos sectores que pudieron ser más afectados por la crisis, como el turismo. De tal

forma, muchas economías recuperarán el tamaño de su PIB previo a la pandemia del COVID en 2022 y, en algunos casos, hasta 2023. Un caso especial fue China que recuperó su nivel de PIB en 2020.

Metodología

La metodología presentada tiene como fin alcanzar el objetivo de la investigación, que es, determinar el impacto que tuvo la crisis económica surgida por el COVID-19 en las áreas de finanzas, créditos y de crecimiento de las SOCAPS de México. Para lo cual, se realizarán pruebas de análisis estructural de Chow en las variables representativas del área analizada de las SOCAPS. La información utilizada para el análisis es de las SOCAPS de los niveles uno, dos, tres y cuatro, de manera que quedan excluidas las de nivel básico. Esta información fue extraída de la CNBV (2021 b). En la Tabla 1, se exponen las variables representativas del área analizada, así como su temporalidad.

Tabla 1. Variables analizadas clasificadas de acuerdo con el área y su temporalidad.

Área	Variable	Temporalidad y tipo de base de datos
Finanzas	Índice de morosidad (IMOR).	Enero de 2010 a marzo de 2021 (mensual).
	Índice de cobertura (ICOR).	
	Coefficiente de liquidez.	
	Rendimiento sobre los activos (ROA).	
	Rendimiento sobre capital (ROE).	

Fuente: Elaboración propia con base en CNBV (2021 b).

En la Tabla 1, se aprecia que en el área de finanzas se analizaron cinco variables que son: el índice de morosidad (IMOR), el índice de cobertura (ICOR) y el coeficiente de liquidez. Asimismo, en la Tabla 1 se aprecia que las cinco variables que se analizaran por medio de pruebas de análisis estructural de Chow abarca del periodo de enero del año 2010 a marzo del año. En este sentido, las variables analizadas que están en las áreas de finanzas abarcan el periodo de enero de 2010 a marzo de 2021, tienen 135 observaciones y su temporalidad es mensual (CNBV, 2021 b).

En todas las variables la fecha que se consideró para determinar si existió un cambio estructural provocado por la crisis económica causada por el COVID-19 será el 24 de marzo, fecha cuando se comenzaron a aplicar las medidas más drásticas en México. En la Tabla 2 se presentan las fórmulas y las descripciones de las cinco variables que pertenecen al área de finanzas.

Tabla 2. Fórmulas y descripción de las variables del área de finanzas.

Variable	Fórmula	Descripción
Índice de morosidad (IMOR)	$\left(\frac{\text{Cartera vencida}}{\text{Cartera total}}\right) * 10$	Tasa o porcentaje que representa la cartera vencida de la cartera total de la SOCAP.
Índice de cobertura (ICOR)	$\left(\frac{\text{Estimaciones preventivas para riesgo crediticio}}{\text{Cartera vencida}}\right) * 100 \text{ saldos a fin de mes}$	Tasa o porcentaje que cubren las estimaciones preventivas para riesgo crediticio a la cartera de créditos vencidas.
Coefficiente de liquidez	$\frac{\text{Activos de corto plazo}}{\text{Pasivos de corto plazo}}$	Es una razón financiera que mide el margen de liquidez. Los altos valores de las razones de circulante implican menos riesgo de que la empresa sufra un déficit de efectivo en el futuro cercano.
Rendimiento sobre los activos (ROA) (flujo 12 meses)	$\left(\frac{\text{Resultado neto flujos 12 meses}}{\text{Activo total promedio 12 meses}}\right) * 100$	Mide la utilidad o rentabilidad operativa después de impuestos que tiene la SOCAP.
Rendimiento sobre capital (ROE)	$\left(\frac{\text{Resultado neto flujos 12 meses}}{\text{Capital contable promedio 12 meses}}\right) * 100$	Mide la utilidad neta o rendimiento de capital de la SOCAP.

Fuente: Elaboración propia con base CNBV (2021 b), Brealey et al., (2010) y Berk y De marzo (2008).

Para la prueba de análisis estructural de Chow se empleará la metodología planteada por Gujarati y Porter (2010). Para ello, primeramente se identificaron los eventos que pudieron haber alterado la tendencia de las variables de las SOCAPS, es decir, que hayan causado un cambio estructural; este evento es la crisis económica surgida por el COVID-19. A continuación, se deben de realizar tres regresiones por cada una de las variables: a) una de toda la serie de datos, b) una del periodo antes del evento, y c) otra del periodo posterior. Estas temporalidades se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Temporalidades de las regresiones.

Área	Temporalidad completa	Primera regresión	Segunda regresión
Finanzas	Enero de 2010 a marzo de 2021.	Enero de 2010 a febrero de 2020.	Marzo de 2020 a marzo de 2021.

Fuente: Elaboración propia con base en CNBV (2021 b).

Las tres regresiones tendrán la forma de la ecuación 1:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + \beta_3 X_1 + \beta_4 X_2 + u_1 \quad (1)$$

Donde:

Y = una de las catorce variables (total de las SOCAPS y SOCAPS de la muestra).

β_1 = intercepto de la regresión.

β_2 = coeficiente de regresión parcial de la variable tiempo.

X_t = tiempo.

β_3 = coeficiente de regresión parcial de la variable de control de la competencia.

X_1 = variable de control de la competencia.

β_4 = coeficiente de regresión parcial de la variable de control de la actividad económica.

X_2 = variable de control de la actividad económica.

En la ecuación 1, se pueden observar las variables X_1 y X_2 , las cuales, se agregaron con el objeto de que se tomaran en consideración, se mantengan constantes y así los resultados obtenidos sean más representativos. Las variables elegidas para esto son la competencia de las SOCAPS (X_1) y la actividad económica (X_2). De esta manera, en X_1 se utilizará a la cartera de crédito vigente total de la banca comercial de México, para representar la competencia de las SOCAPS, esta base de datos se extraerá del sitio web de BANXICO (2021 c).

Mientras que la variable que representará la actividad económica será el Índice Global de la Actividad Económica (IGAE) y su base de datos será extraída del sitio web de INEGI (2021 b). Se optó por el IGAE porque su frecuencia es mensual, lo cual la hace más conveniente para este estudio, que el PIB, el cual, tiene una temporalidad trimestral.

De esta manera, se realizarán tres regresiones para cada una de las variables del área de finanzas del total de las SOCAPS que tendrán la forma de la Ecuación 1. A continuación, se estima la *Suma de Cuadrados Residuales (SCR)* de las tres regresiones. Las *SCR* de las regresiones

separadas por el evento se suman con el objeto de conseguir la *SCR no restringida* (SCR_{NR}). Posteriormente, se procede a estimar el valor F calculado, para lo cual, se utiliza la ecuación 2.

$$F = \frac{(SCR_R + SCR_{NR})/K}{(SCR_{NR})/(n1 + n2 - (2k))} \quad (2)$$

Donde:

k = número de variables de la regresión.

$n1$ = número de observaciones antes del cambio estructural.

$n2$ = número de observaciones después del cambio estructural.

SCR_{NR} = suma de cuadrados residuales no restringidos.

SCR_R = Suma de cuadrados residuales restringidos (de la serie completa).

Aplicando la Ecuación 2, se obtiene el valor F calculado, el cual se va a comparar con el valor F crítico. Para conseguir este último, se busca en las tablas de distribución F con K en el numerador, donde, K es el número de variables de la regresión; y, $n1 + n2 - (2k)$ en el denominador. Asimismo, el valor α del F crítico será del 0.5 por ciento. Una vez obtenido el valor F calculado y el F crítico, se aplica el criterio de decisión de la prueba de Chow, el cual, se exhibe en la ecuación 3.

$$\text{Rechazar la hipótesis de estabilidad paramétrica si: } F_{crítica} < F_{calculada} \quad (3)$$

El criterio de decisión de la prueba de Chow presentado en la Ecuación 3, señala que en los casos donde la F calculada sea mayor que la F crítica, se rechaza la hipótesis de estabilidad estructural, lo que indica que sí hay un cambio estructural.

Resultados

En la Tabla 4, se exhiben los resultados de la prueba de análisis estructural de Chow del total de las SOCAPS de cinco variables del área de finanzas, que son: *IMOR*, *ICOR*, coeficiente de liquidez, *ROA* y *ROE*; en donde puede observarse que, en las cinco variables, el valor F calculado es mayor que el valor F crítico; por lo cual, se rechaza la hipótesis de estabilidad estructural, lo que indica que la crisis del COVID-19 sí causó un cambio estructural en las variables analizadas.

Tabla 4. Resultados de la prueba de análisis estructural de Chow de las variables del área de finanzas.

Variable	Valor F calculado	Valor F crítico	Se acepta la hipótesis de estabilidad estructural
IMOR	4.41		
ICOR	9.39		
Coefficiente de Liquidez	37.04	3.07	Se rechaza
ROA (flujo 12 meses)	23.76		
ROE (flujo 12 meses)	17.58		

Fuente: Elaboración propia con base en CNBV (2021 b).

En la Tabla 5 se presentan las regresiones antes y después del cambio estructural, de las variables en las que se encontró evidencia de ello. Puede verse que el cambio estructural causó en la pendiente del *IMOR* un cambio en el signo pasando de negativo a positivo. Lo que señala que la morosidad venía descendiendo, pero, a partir de la crisis económica originada por el COVID-19, la tendencia cambió a ascendente. Por el contrario, con respecto al *ICOR* se observa que el cambio estructural provocó que su pendiente cambiara de signo de positivo a negativo, ilustrando que antes de la crisis económica originada por el COVID-19, el *ICOR* estaba aumentando, pero después de la crisis comenzó a disminuir. Es decir, las SOCAPS hicieron uso de este fondo para afrontar los riesgos crediticios. Similarmente, la tendencia del coeficiente de liquidez cambió de signo pasando de positivo a negativo, lo que refleja una disminución en la liquidez de las SOCAPS.

Por su parte, en la *ROA* y la *ROE* no se observa algún cambio de signo, los cuales, desde antes de la crisis ya eran negativos; aunque es de notar que esta situación se acrecentó, indicando mayores pérdidas generalizadas. De tal forma, ambas pruebas respaldan la afirmación de que la crisis económica originada por el COVID-19 causó un cambio estructural en las variables del área de finanzas de las SOCAPS.

Tabla 5. Regresiones antes y después del cambio estructural de las variables del área de finanzas.

	Coeficiente de									
	IMOR*		ICOR*		liquidez		ROA		ROE	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Intercepción	14.35	4.68	28.93	121.01	21.24	186.96	-3.77	8.89	-27.67	39.15
Tiempo (pendiente)	-0.01	0.07	0.02	-0.70	0.28	-1.00	-0.0008	-0.10	-0.05	-0.57
Créditos bancarios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

IGAE	-0.05	-0.05	0.63	0.63	0.39	0.39	0.03	0.03	0.26	0.26
------	-------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------

Fuente: Elaboración propia con base en CNBV (2021 b). *Con una alfa del 10 %.

Discusión de los resultados

Los resultados indican que en el área de finanzas las SOCAPS de México fueron afectadas por la crisis económica surgida por el COVID-19. En este sentido, en la variable *IMOR* se encontró que la crisis económica causada por el COVID-19 ocasionó que su tendencia cambiara, pasando de negativa a positiva. Esto significa que antes de la crisis económica la morosidad estaba disminuyendo, lo cual, es bueno para los ingresos de las SOCAPS. Pero la crisis ocasionó un cambio en su tendencia volviéndola positiva, indicando que la morosidad está aumentando. Lo que impacta de manera negativa en los ingresos de las SOCAPS, ya que el cobro del interés de los préstamos dados a sus socios son su principal fuente de ingresos (Vera y López, 2020; Fuentes, 2008).

Este aumento de la morosidad también se ve reflejado en el *ICOR*, ya que la crisis ocasionó que cambiara su tendencia de positiva a negativa. Lo que significa que los fondos para afrontar riesgos crediticios estaban aumentando antes de la crisis, pero, una vez llegada la crisis, se hizo uso de este fondo, lo que ocasionó que disminuyera. El hecho de que las SOCAPS hicieron uso del fondo para protegerse ante riesgos crediticios, ilustra que el aumento de la morosidad tuvo un importante impacto en los ingresos de las SOCAPS. Asimismo, resaltan las limitaciones operativas de estas, ya que, el cobro del interés de los préstamos, dados a sus socios, es su principal fuente de ingresos y si se ve afectada, genera riesgos financieros importantes para las SOCAPS, lo que las lleva a usar sus recursos especiales para afrontarlos.

En este sentido, se ha señalado que algunas de las causas por las cuales la morosidad en las instituciones financieras de México aumenta, son: un incremento de la tasa de desocupación, variaciones en tipo de cambio y en la base monetaria (Mosso y López, 2020). Estas variables han sido afectadas por la crisis económica surgida por el COVID-19 lo que explica el incremento de la morosidad de las SOCAPS. Asimismo, los resultados concuerdan con lo señalado por Hasan et al., (2020), quienes comentan que la crisis económica del COVID-19 afectó a las instituciones financieras tradicionales como los bancos, generando riesgos crediticios como un aumento de la morosidad. También, este aumento de la morosidad provocó que la CNBV instrumentara acciones para apoyar a las SOCAPS autorizadas para operar, ayudándolas en la reestructuración de sus créditos.

Asimismo, los resultados de las variables del área de finanzas señalan que la crisis provocó una disminución en la generación de su utilidad. Lo anterior, porque la *ROA* y la *ROE* de las SOCAPS aumentaron su valor negativo, lo que indica que estas han tenido una menor generación de utilidades. Esto se ve sustentado con el coeficiente de liquidez de las SOCAPS que paso de tener un signo

positivo a negativo. Es decir, la crisis económica surgida por el COVID-19 ocasionó que la liquidez de las SOCAPS disminuyera. El deterioro de estos indicadores financieros refleja el impacto negativo que la crisis económica surgida por el COVID-19 tuvo en las SOCAPS, asimismo, sustenta lo encontrado en el *IMOR* y en el *ICOR*, ya que al aumentar la morosidad de las SOCAPS sus ingresos disminuyen, lo que afecta de manera negativa a estas razones financieras.

Ante este escenario, organismos como BANXICO y la CNBV, han diseñado estrategias para apoyar a las instituciones financieras de México en esta crisis económica. Siendo la CNBV (2020 a) la que diseñó estrategias específicas para las SOCAPS autorizadas para operar. Entre ellas, aplicó medidas para apoyar a la reestructuración de los créditos de las SOCAPS. Esta medida es una adaptación de las que hizo para otras instituciones financieras. Los resultados de la investigación no pueden determinar el impacto que estas medidas tuvieron en las SOCAPS, pero muestran que a pesar de estas medidas, las SOCAPS fueron afectadas por la crisis económica derivada del COVID-19.

Estas medidas, al ser adaptaciones de otras elaboradas para otro tipo de instituciones, pueden no tener el impacto esperado en las SOCAPS. Esto, porque ya se ha evidenciado que las medidas implementadas para apoyar a instituciones financieras tradicionales durante las crisis económicas no tienen el mismo efecto en las cooperativas de ahorro y crédito. Lo anterior, por motivos como las características particulares de estas instituciones. Asimismo, estas particularidades dificultan el diseño de estrategias para apoyar a estas instituciones (Peláez, 2011; Chaves y Savall, 2013).

Se debe agregar que, durante la crisis de 2008, las cooperativas dedicadas al ahorro y préstamo implementaron sus propias estrategias buscando no descuidar su fin social, siendo una de estas, disminuir el crecimiento de sus instalaciones (Calvo y Paúl, 2010). En este sentido, se revisó el número de sucursales de las SOCAPS de México, donde se encontró que tenían una tendencia positiva antes de la crisis, ya que, en marzo de 2020 había 2,173 sucursales y para junio de 2020 se incrementaron en cinco unidades pasando a tener 2,178. Sin embargo, en septiembre de 2020 estas se redujeron en 8 unidades quedando con un total de 2,170 sucursales. Pero para diciembre de 2020 se recuperó la tendencia de crecimiento de manera moderada, ya que se incrementaron el número de sucursales pasando a tener en total 2,181 sucursales (CNBV, 2021 c).

Asimismo, se ha señalado que las características particulares de las SOCAPS las proteja de las crisis económicas, ya que evitan que estas se expongan a ciertos riesgos financieros. Algunas de estas particularidades son: su especialización, ya que están enfocadas en ciertos sectores; y, que no tienen un nivel de diversificación tan alto. Sin embargo, también se ha indicado que estas particularidades pueden ser limitantes en sus operaciones (Soler y Melián, 2012; Böve y Pfingsten, 2008). En este sentido, los resultados muestran que a pesar de que múltiples variables de las áreas de finanzas, créditos y de crecimiento, las SOCAPS han logrado mantenerse en esta crisis económica, lo cual,

puede atribuirse a sus características particulares. Pero, es importante señalar que una de las áreas de debilidad de las SOCAPS son sus limitaciones en sus fuentes de ingresos, ya que esta fue impactada por la crisis económica surgida. Lo que derivó en el surgimiento de riesgos crediticios que las SOCAPS tuvieron que afrontar.

Conclusiones

El objetivo de la investigación fue determinar el impacto que tuvo la crisis económica surgida por el COVID-19 en el área de finanzas de las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo de México. Para lo cual, se examinaron cinco variables representativas del área de finanzas. Para ello, se analizaron el total de las SOCAPS, el cual, es la suma de todas las SOCAPS que están autorizadas para operar. Una vez obtenidas las bases de datos se le aplicó la prueba de análisis estructural: la prueba de Chow. A partir de esta prueba se obtuvieron las regresiones parciales (antes y después del cambio estructural), para establecer el cambio de tendencia del intercepto y de la pendiente.

Los resultados obtenidos de las pruebas de análisis estructural de Chow señalan que el área de finanzas de las SOCAPS de México fue afectada, de manera significativa, por la crisis económica surgida por el COVID-19.

Las pruebas de análisis estructural de Chow aplicadas al área de finanzas, concuerdan en que hubo un cambio estructural en las variables coeficiente de liquidez, *ROA* y *ROE*. En el caso del coeficiente de liquidez, el cambio estructural ocasionó un cambio de signo en la pendiente, el cual, pasó de positivo a negativo.

Por lo que respecta al *ROE* y en la *ROA* se encontró que el cambio estructural no ocasionó un cambio de signo en la pendiente, el cual, se mantiene negativo, pero de mayor magnitud. Por otra parte, con un nivel de significancia de 0.1, ambas pruebas concuerdan en que las variables *IMOR* e *ICOR* sufrieron un cambio estructural. En este mismo sentido, en el *IMOR*, el cambio estructural ocasionó un cambio de signo de la pendiente pasando de negativo a positivo; mientras que en el *ICOR*, también causó un cambio de signo de su pendiente pasando de positivo a negativo.

De manera complementaria se examinó la variable número de sucursales y se halló que en marzo de 2020 había 2,173 sucursales, para junio de 2020 estas se incrementaron en cinco unidades pasando a tener 2,178, sin embargo, en septiembre estas se redujeron en 8 unidades quedando con un total de 2,170 sucursales. Pero, para diciembre de 2020 se recuperó la tendencia de crecimiento, ya que se incrementaron el número de sucursales pasando a tener en total 2,181 sucursales.

De tal forma, los resultados llevan a concluir que la crisis económica surgida por el COVID-19 afectó a las SOCAPS de México en el área de finanzas, lo que se reflejó directamente en sus ingresos; y en el aumento de la morosidad, lo que llevó a las SOCAPS a hacer uso de sus fondos para afrontar

riesgos crediticios. Parte de este impacto en los ingresos fue compensado por un incremento en el número de créditos colocados.

Algunas de las limitantes de esta investigación, es que quedaron excluidas las SOCAPS de nivel básico, la temporalidad de algunas bases de datos y su disponibilidad. Como futuras líneas de investigación, se sugiere mostrar las características de las SOCAPS que tuvieron una mayor resiliencia ante esta crisis, así como algún estudio de caso.

Referencias

- Andersen, A. L., Hansen, E. T., Johannesen, N., y Sheridan, A. (2020). Consumer Responses to the COVID-19 Crisis: Evidence from Bank Account Transaction Data. *Center for Economic Behavior and Inequality, Working Paper 18/20*, 1-31. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3609814>
- Asociación de Bancos de México (2020 a). La banca es parte de la solución al apoyar créditos. *Asociación de Bancos de México (ABM), Comunicado de prensa (011/2020)*, 1-2.
- Asociación de Bancos de México (2020 b). La banca ha sido parte de la solución en 2020 y lo será en 2021: ABM. *Asociación de Bancos de México (ABM), Comunicado de prensa (23/2020)*, 1-3.
- Banco de México (2021 a). Programa monetario 2021. *Banco de México (BANXICO)*, 1-17.
- Banco de México (2021 b). “Comunicado de Prensa, Anuncio de Política Monetaria”. *Banco de México (BANXICO)*, 13 de mayo de 2021.
- Banco de México (BANXICO). *Financiamiento e información financiera de intermediarios financieros, Banca Comercial, Cartera vigente otorgada al sector privado no bancario (metodología 2018), Banca comercial, Cartera de crédito vigente total al sector privado 1/, Saldos nominales en millones, de pesos, A. Cartera vigente total*. México. Fecha de consulta: 2 junio de 2021 c. Extraído de <https://www.banxico.org.mx/SieInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?sector=19&accion=consultarCuadro&idCuadro=CF835&locale=es>
- Banco Mundial (2020). Informe Anual 2020, Apoyo a los países en época sin precedentes. *Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial*.
- Berk, J., y DeMarzo, P. (2008). *Finanzas corporativas*. Pearson Educación.
- Bittihn, P., Hupe, L., Isensee, J., y Golestán, R. (2021). Local measures enable COVID-19 containment with fewer restrictions due to cooperative effects. *EClinicalMedicine*, 32(100718), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100718>

- Böve, R., y Pfingsten, A. (2008). Why Do Specialized Banks Succeed? An Empirical Investigation of the Credit Business of Cooperative and Savings Banks. *SSRN Electronic Journal*, 1-28. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1098421>
- Brealey, R., Myers, S., y Allen, F. (2010). *Principios de finanzas corporativas*. McGraw Hill.
- Calvo Bernardino, A., y Paúl Gutiérrez, J. (2010). Las cajas de ahorro y las cooperativas de crédito ante la crisis: evolución en su presencia territorial y en su operativa. *REVESCO. Revista De Estudios Cooperativos*, (100), 68-100.
- Chaves Ávila, R., y Savall Morera, T. (2013). La insuficiencia de las actuales políticas de Fomento de cooperativas y sociedades laborales Frente a la crisis en España. *REVESCO. Revista De Estudios Cooperativos*, (113), 61-91.
- Chávez Betancourt, R. X. (2015). Impactos de la globalización en las cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador. *Ciencia Administrativa*, (1), 123-130.
- Cobián Puebla, A., Ortiz Paniagua, M. L., Joya Arreola, R., y Núñez González, A. (2016). Indicadores de contribución al desarrollo sostenible de una caja de ahorro y préstamo. *Retos de la Dirección*, 10(2), 90-107.
- Cobián Puebla, A., y Núñez González, A. (2019). Las variables del balance social en sociedades cooperativas de ahorro y préstamo mexicanas. *XX Congreso Internacional AECA, Málaga, del 25 al 27 de septiembre de 2019*, 1-21.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020). América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19, Efectos económicos y sociales. *CEPAL informe especial*, (1), 1-15.
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores (2020 a). “Criterios Contables Especiales, aplicables a sociedades cooperativas de ahorro y préstamo con niveles de operación I a IV, ante la contingencia del COVID-19”. *Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), Ciudad de México, 01 de abril de 2020*.
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV). *Portafolio de información-Información de capitalización, SOCAPS, R2. Principales conceptos de Capitalización*. México. Fecha de consulta: 11 junio de 2021 a. Extraído de http://portafoliodeinformacion.cnbv.gob.mx/eacp1/Paginas/sc_alertas.aspx
- Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV). *Portafolio de información-Información de capitalización, Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo, SOCAPS, R8. Razones Financieras*. México. Fecha de consulta: 10 junio de 2021 b. Extraído de http://portafoliodeinformacion.cnbv.gob.mx/eacp1/Paginas/sc_infosituacion.aspx

- Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV). *Portafolio de información-Información de capitalización, Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo, SOCAPS, R12. Información de Socios y Sucursales (trimestral)*. México. Fecha de consulta: 10 junio de 2021 c. Extraído de http://portafoliodeinformacion.cnbv.gob.mx/eacp1/Paginas/sc_infosituacion.aspx
- Cruz Perez, C. J., y Rosado Muñoz, Y. L. (2020). “La fusión como estrategia financiera de permanencia y expansión en el sector de ahorro y crédito popular, estudio de caso empresa fusionante”. *VIII Congreso Virtual Internacional Transformación e Innovación en las Organizaciones, diciembre 2020*, 491-512.
- Dursun-de Neef, O., y Schandlbauer, A. (2021). COVID-19, Bank Deposits, and Lending. *Journal of Empirical Finance, Forthcoming*, 1-45. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3642522>
- Fondo Monetario Internacional (2021). *World economic outlook (International Monetary Fund)*. International Monetary Fund.
- Fuentes Méndez, L. A. (2008). Decisiones y acuerdos en las cooperativas de ahorro y crédito. *Producción Agropecuaria*, 1(1), 30–39.
- García de León Campero, S. (2019). La microempresa y los servicios financieros de las entidades de ahorro y crédito populares. *Administración y Organizaciones*, 4(09), 123-147.
- Gujarati, D., y Porter, D. (2010). *Econometría*. Mc Graw Hill.
- Hasan, I., Politsidis, P., y Sharma, Z. (2020). Bank lending during the COVID-19 pandemic. *Munich Personal RePEc Archive, Paper No. 103565, SSRN Electronic Journal*, 1-68. DOI: 10.2139/ssrn.3711021
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021 a). Estimación oportuna del Producto Interno Bruto en México durante el cuarto trimestre de 2020 (Cifras desestacionalizadas). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) COMUNICADO DE PRENSA NÚM. 97/21*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Indicador global de la actividad económica (IGAE), Series desestacionalizadas, Índice Base 2013 = 100*. México. Fecha de consulta: 2 junio de 2021 b. Extraído de <https://www.inegi.org.mx/temas/igae/>
- Ley General de Sociedades Cooperativas (2021). *Diario Oficial de la Federación, H. Congreso de la Unión*. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/143_190118.pdf
- Ley para Regular las Actividades de las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo (2021). *Diario Oficial de la Federación, H. Congreso de la Unión*. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LRASCAP_200521.pdf
- Martínez Louvier, J. M., y Espinoza Jiménez, R. (2013). Los servicios cooperativos financieros: hacia una inclusión en el mercado mexicano de ahorro y préstamo. *European Scientific Journal*, 9(4), 73-91. <https://doi.org/10.19044/esj.2013.v9n4p%p>.

- Mosso Martínez, M. M., y López Herrera, F. (2020). Causas económicas de morosidad en la cartera hipotecaria titulizada en México. *Análisis Económico*, 35(46), 215-238.
- Peláez Rodríguez, E. (2011). Crisis financiera y crisis económica. *Cuadernos de Formación. Colaboración 8/11*, 12,111-130.
- Rebucci, A., Hartley, J. S., y Jiménez, D. (2020). An Event Study of COVID-19 Central Bank Quantitative Easing in Advanced and Emerging Economies. *NBER Working Papers 27339*, National Bureau of Economic Research, Inc, 1-45.
- Soler Tormo, F., y Melián Navarro, A. (2012). Cooperativas de crédito y banca social: viejas y nuevas respuestas éticas y solidarias a problemas de siempre. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, 109, 45-80.
- Syahrudin, y Karim, A. (2020). The Role of Cooperatives in Economic Growth in Makassar City During the Covid-19 Pandemic. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 5, 334-337.
- Vera Salazar, B. S. y López Salazar J. L. (2020). Métodos de inversiones y financiaciones Cooperativas del Ecuador. *Investigación Académica*, 1(1), 31-44.

Crisis de la cadena de suministro y su impacto en la productividad de minoristas mexicanos

Ignacio Santillán Luna¹

*Jesús Ceja Pizano**

*Diana Aguirre Contreras***

Resumen

El propósito de esta investigación fue analizar la crisis de la cadena de suministro y su impacto en la productividad de minoristas mexicanos, y con base en ello se propusieron alternativas para la mejora de este sector. En el problema se identificaron dos variables cualitativas para su observación y análisis: cadena de suministro y la productividad de los minoristas mexicanos. Por eso fue fundamental identificar las causas y sus efectos internacionales y nacionales en la productividad de los minoristas. El método que se empleó en el diagnóstico para recopilar información fueron técnicas de investigación documental. Y con la información y el análisis obtenido en el diagnóstico, se propuso mejorar la productividad mediante las ventajas que ofrece el comercio electrónico.

Palabras clave: Cadena de suministros, productividad, minoristas

Abstract

The purpose of this research was to analyze the supply chain crisis and its impact on the productivity of Mexican retailers, and based on this, alternatives were proposed for the improvement of this sector. In the problem, two qualitative variables were identified for observation and analysis: supply chain and productivity of Mexican retailers. That is why it was essential to identify the causes and their international and national effects on the productivity of retailers.

The method used in the diagnosis to collect information was documentary research techniques. And with the information and analysis obtained in the diagnosis, it is proposed to improve productivity through the advantages offered by electronic commerce.

Keywords: Supply chain, productivity, retailers

¹ **Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Comercio y Administración-Unidad Santo Tomás

Introducción

La situación actual de la cadena de suministro es importante debido a la globalización ya que está ligada con el desarrollo de la logística, pues permite lograr el envío de bienes y servicios que se encuentran en diferentes y distantes lugares, permitiendo que el consumidor adquiriera los productos a menor costo, lo que últimamente se ha venido complicando en los contextos internacionales como el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania, la desaceleración económica de China y las nuevas variantes del covid-19, por mencionar algunos factores. Por tanto se analiza el impacto de la crisis de la cadena de suministro en la productividad de minoristas mexicanos. Para lo cual en dicha investigación se identificaron dos variables cualitativas: cadena de suministro y productividad de minoristas mexicanos, de las cuales se establecieron los siguientes objetivos: 1) Identificar las causas que componen la crisis de la cadena de suministro y los efectos en la productividad de minoristas mexicanos; 2) Analizar las causas que componen la crisis de la cadena de suministro y los efectos en la productividad de minoristas mexicanos; y 3) Estructurar las causas que componen la crisis de la cadena de suministro y los efectos en la productividad de minoristas mexicanos. Por lo tanto para darles cabal cumplimiento, el proceso metodológico utilizado para el diagnóstico situacional fueron técnicas de investigación documental para la identificación y recopilación de la información. Por lo que se detectaron las causas que propiciaron la crisis de la cadena de suministro internacional como: a) Las sanciones a Rusia por la guerra en Ucrania; b) La importancia de China en el comercio internacional; c) Las nuevas variantes del SARS-CoV-2; d) El incremento del consumo y el comercio electrónico en USA; e) La escasez de conductores y trabajadores portuarios en USA; y f) Los Cierres temporales de empresas a nivel global. Aunado a ello se identificaron los efectos más relevantes de la crisis de la cadena de suministro internacional como: a) Saturación de barcos en los principales puertos de USA; b) Escasez de contenedores; c) Escasez de chips; y d) Retrasos, aumento en los precios de los fletes y tiempos de entrega.

En consecuencia esta investigación analizó el impacto de la crisis de la cadena de suministro en la productividad de minoristas mexicanos como: el tipo de afectaciones que tuvieron las empresas (Nacionales, Grandes, PyMES y Micro) como la disminución de ingresos, baja demanda, escasez de insumos y/o productos, lo que propicio cierres temporales o paros técnicos, así como afectaciones financieras, operativas y de capital humano.

Desarrollo

La cadena de suministro y su importancia en el entorno global

La Cadena de Suministro consiste en la colaboración entre las empresas que persiguen un posicionamiento estratégico común y pretenden mejorar su eficiencia operativa. Por cada empresa involucrada, la relación de la cadena de suministro refleja una decisión estratégica, es decir, una disposición de canales basada en una dependencia y una colaboración reconocidas. Aunado a ello y como subconjunto de la cadena de suministro yace la Logística, la cual se define como el trabajo requerido para mover y colocar el inventario por toda la cadena de suministro, ya que es la combinación de la administración de pedidos, el inventario, el transporte, el almacenamiento, el manejo de materiales y el embalaje integrados por toda la red de una planta. Por ello se enfoca en diseñar y administrar sistemas con el fin de controlar el movimiento y posicionamiento geográfico de la materia prima, el trabajo en proceso y el inventario terminado al costo total más bajo (Bowersox y Closs, 2007). Por lo tanto para poner en contexto la situación actual de la cadena de suministro es importante citar la historia de la globalización ya que está ligada con el desarrollo de la logística, pues permite lograr el traslado de bienes y servicios que se encuentran en distintos y distantes lugares, la cual fue mejorada por una innovación propuesta por el emprendedor Malcom McLean nacido en Carolina del Norte Estado Unidos; y consistió en estandarizar los contenedores para transportar mercancía vía marítima y terrestre, cuya implementación generalizada y el primer recorrido trasatlántico sucedió en mayo de 1966, llevada a cabo por una navío adaptado petrolero llamado Fairland, el cual fue de New York al puerto de Rotterdam, para transportar 228 contenedores, iniciando, de esta manera, la revolución del comercio mundial y el proceso conocido como contenerización (Bobadilla y Pino, 2019). Por lo que en la actualidad la correcta administración de la cadena de suministro es de suma importancia para la globalización, ya que permite el intercambio de mercancía entre países, además permite reducir los costos de inversión por parte de la empresa distribuidora, cuyos beneficios se ven reflejados en el consumidor ya que adquiere productos a menor costo. Asimismo, se impulsa el crecimiento del comercio global, a través de un mayor número de empleos en los puertos y variedad de productos que se transportan por contenedores (Bobadilla y Pino, 2019). Y que derivado de la pandemia iniciada a finales del año 2019, se ha propiciado una crisis en la cadena de suministro, lo que está limitando el comercio mundial debido al grado de interconectividad entre los países, es por ello que un accidente de un carguero como el Ever Given encallado en el canal de Suez pudo paralizar el transporte marítimo mundial y congelar casi 10.000 millones de dólares de comercio al día (Yee y

Glanz, 2021), lo que vino a empeorar la situación de los puertos en los que se acumulan contenedores vacíos, con repercusiones en todo el mundo a miles de kilómetros de distancia, debido a la configuración del comercio internacional que depende de una flota de portacontenedores para mantener el comercio en marcha, por lo que cualquier interrupción de esa delicada logística tiene importantes implicaciones.

Asimismo, como otro ejemplo relacionado se estima que cerca de unos 200,000 contenedores están varados en la costa de Los Ángeles, de acuerdo Gene Seroka, director ejecutivo del puerto. Adicionalmente los problemas en la cadena de suministro que han sufrido interrupciones relacionadas con los controles para evitar el contagio de covid-19, han hecho que el mayor puerto de tránsito de contenedores de América del Norte, Los Ángeles, acumule un volumen récord de carga (UNIVISION, 2021).

Aunado a ello la guerra entre Rusia y Ucrania a finales de febrero de 2022 tras las fallidas reuniones diplomáticas ha propiciado que occidente establezcan sanciones financieras a Rusia para excluirlo del comercio exterior lo que permite escaladas en el precio del petróleo y gas con implicaciones inflacionarias a nivel mundial (Eisele, 2022). Cuyos efectos en la cadena de suministro internacional interferirán de forma negativa en la productividad de minoristas internacionales y nacionales.

Productividad

La productividad se establece en función de los resultados obtenidos y los recursos empleados en un proceso o un sistema, los cuales permiten la mejora continua. En otras palabras, la medición de la productividad resulta de valorar adecuadamente los recursos empleados para producir o generar ciertos resultados. Cuyos componentes son: la eficiencia y la eficacia. La primera es tratar de optimizar los recursos y procurar que no haya desperdicio de recursos; mientras que la eficacia implica utilizar los recursos para el logro de los objetivos en el tiempo establecido con base en el proceso de planeación. Cabe mencionar que se puede ser eficiente y no generar desperdicio, pero al no ser eficaz no se están alcanzando los objetivos planeados. Adicionalmente, por efectividad se entiende que los objetivos planteados son trascendentes y éstos se deben alcanzar (Gutierrez, 2010).

Es por ello que para hacer una adecuada medición de la productividad de los procesos se utilizan los Indicadores Clave de Desempeño (Key Performance Indicators o KPI's), los cuales establecen ciertas variables para apoyar la evaluación cuantitativa y cualitativa para el puntual cumplimiento de sus etapas y objetivos estratégicos, además determinan las relaciones y tendencias

de los hechos que a su vez facilitan la toma de decisiones y control. Por lo tanto para que los indicadores sean eficaces tienen que reunir las siguientes características: a) Ser relevante o útil para la toma de decisiones; b) Susceptible de medición; c) Conducir fácilmente información de una parte a otra; d) Altamente discriminativo; e) Verificable; f) Libre de sesgo estadístico o personal; g) Aceptado por la organización; h) Justificable en relación a su costo-beneficio; i) Fácil de interpretar; j) Que pueda utilizarse con otros indicadores; k) Precisión matemática en los indicadores cuantitativos; y l) Precisión conceptual en los indicadores cualitativos (Franklin, 2007).

Minoristas (Retailers)

Un retailer, minorista o comerciante es una persona o empresa que compra productos a un fabricante o mayorista y los vende a través de distintos canales a los usuarios finales o consumidores, con la finalidad de obtener ganancias, el cual puede tener las siguientes características como se muestra en la Tabla 1.

TABLA 1: Estratificación de las empresas

Tamaño	Sector	Rango de número de trabajadores	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope máximo combinado
Micro	Todas	Hasta 10	Hasta \$4	4.6
Pequeña	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93
	Industria y Servicios	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95
Mediana	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235
	Servicios	Desde 51 hasta 100		
	Industria	Desde 51 hasta 250	Desde \$100.01 hasta \$250	250

Fuente: (DOF, 2021).

CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

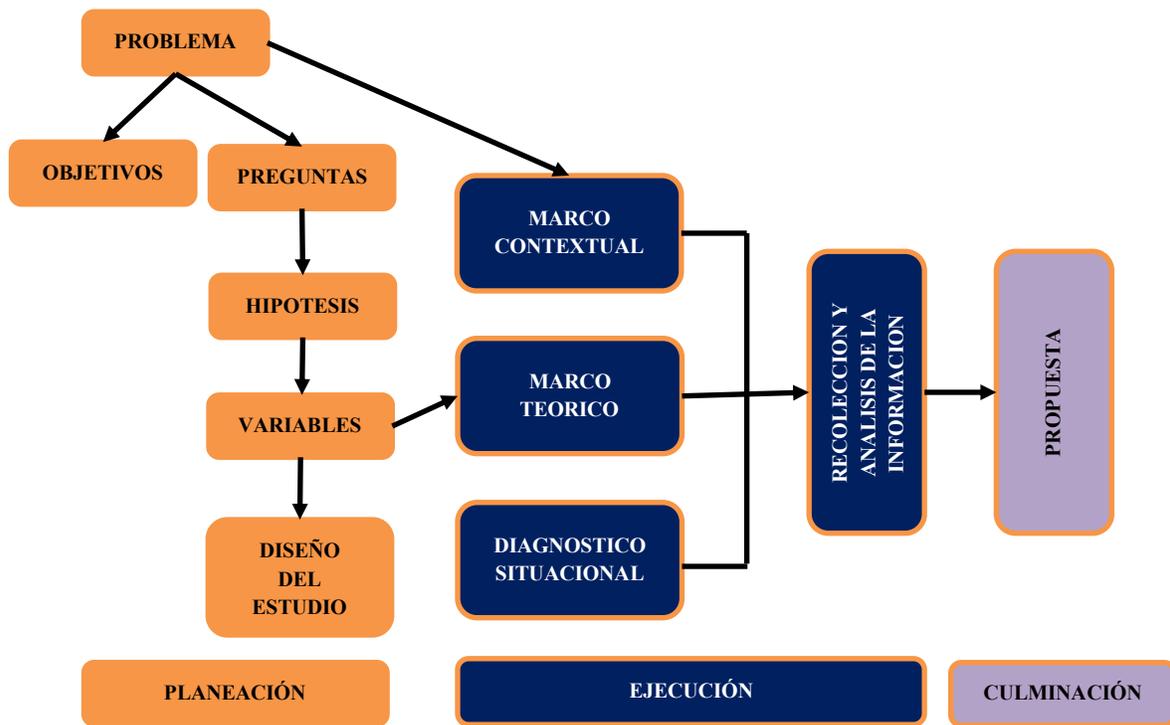
El problema nace de la observación empírica que presenta la crisis de la cadena de suministro, la cual se basa en distintos factores como:

- El conflicto bélico suscitado entre Rusia y Ucrania a partir del 24 de febrero de 2022 ha propiciado que occidente, liderado por Estados Unidos y la Unión Europea establezcan sanciones financieras a Rusia para excluirlo del comercio exterior lo que permite escaladas en el precio del petróleo, gas, fertilizantes y trigo, por mencionar algunas de las exportaciones más importantes de dicho país (Eisele, 2022). Cuyas implicaciones en la cadena de suministro

mundial interferirán de forma negativa en el desempeño de minoristas internacionales y en México.

- Asimismo los tifones en China afectan el comercio mundial, ya que han propiciado el cierre del tráfico marítimo, aéreo y ferroviario de la costa este de China, la cual tiene 8 de los 10 puertos más importantes del mundo (DW, 2021).
- Adicionalmente en el lapso de la pandemia, han surgido variantes en diferentes países, es por esto que al suscitarse alguna mutación del virus, opten por cerrar sus fronteras y aduanas para limitar su esparcimiento, como en el caso de Europa y China.
- Otro aspecto importante es la tasa de ahorro de los estadounidenses, que era de entre el 7% y el 8% antes de la crisis, se elevó a un nivel récord del 33% en abril de 2020, gracias a un gigantesco plan de apoyo de 2.200 millones de dólares para hogares y empresas, según el Bureau de Análisis Económico (BEA) (France24, 2021). Es por ello que esto ha permitido un incremento importante en el consumo o demanda en Estados Unidos así como un incremento sin precedentes en el comercio electrónico a nivel mundial propiciado por la pandemia.
- Por último la crisis de los contenedores es otro eslabón dentro de las complicaciones de la cadena de suministros internacional, lo que ocasiona retrasos en las entregas, sobrecostos propiciados por el importante aumento de los fletes, así como la falta de espacio y también de contenedores en los barcos, lo que influye en la reducción del margen bruto y en las utilidades esperadas de las empresas. Una situación que se inició hace más de un año con el coronavirus y que, según las fuentes consultadas, aún durará hasta finales de 2022 (Lobillo, 2021).

GRÁFICA 1: Esquema Metodológico utilizado



Fuente: Elaboración propia con base en (Hernández & Mendoza, 2018).

Con base en los argumentos descritos, el propósito de esta investigación es establecer el impacto de la crisis de la cadena de suministro en la productividad de minoristas mexicanos por lo que es importante dilucidar las causas y efectos que subyacen a este problema.

El método empleado en el diagnóstico para recopilar información fueron técnicas de investigación documental. Para lo cual se identificaron dos variables cualitativas: crisis de la cadena de suministro y la productividad de minoristas mexicanos, las cuales fueron sometidas a observación y análisis, con el propósito de proponer alternativas para reducir el impacto en los minoristas mexicanos. Cuyo método de investigación con alcance descriptivo explica el comportamiento del objeto de estudio y las variables correspondientes (véase Grafica 1).

Se identificaron dos variables cualitativas: crisis de la cadena de suministro y productividad de minoristas las cuales fueron sometidas a observación y análisis mediante trabajo de gabinete y sin apoyo de ningún software de análisis de datos cualitativos. Por lo que se procedió en alcanzar los objetivos siguientes: 1) Identificar las causas que componen la crisis de la cadena de suministro y los efectos en la productividad de minoristas mexicanos; 2) Analizar las causas que componen la crisis

de la cadena de suministro y los efectos en la productividad de minoristas mexicanos; y 3) Estructurar las causas que componen la crisis de la cadena de suministro y los efectos en la productividad de minoristas mexicanos.

Resultados

Causas de la crisis de la cadena de suministro internacional

Para el desarrollo de la investigación se han detectado las siguientes causas con incidencia en la cadena de suministro a nivel internacional:

a) Sanciones a Rusia por la guerra en Ucrania

El 27 de febrero de 2022, Estados Unidos, la Unión Europea, Reino Unido y Canadá se pusieron de acuerdo en excluir a determinados bancos rusos del sistema financiero SWIFT (Society for World Interbank Financial Telecommunication, es decir, Sociedad para las Comunicaciones Financieras Interbancarias Internacionales). El cual imposibilita a Rusia del comercio exterior y los movimientos de pagos entre miles de institutos financieros en 200 países (Eisele, 2022). Es por ello que se pueden ver incrementos importantes en el precio del petróleo, gas, trigo, maíz, fertilizantes, aluminio, acero y gas neón a nivel global debido a que son las principales exportaciones Rusia y Ucrania (BBC News, 2022).

b) La importancia de China en el comercio internacional

TABLA 2: Principales puertos del mundo

	Puerto	Volumen Millones de TEU				
		2020	2019	2018	2017	2016
1	Shanghai, China	43.5	43.3	42.01	40.23	37.13
2	Singapore	36.6	37.2	36.6	33.67	30.9
3	Ningbo-Zhoushan, China	28.72	27.49	26.35	24.61	21.6
4	Shenzhen, China	26.55	25.77	27.74	25.21	23.97
5	Guangzhou Harbor, China	23.19	23.23	21.87	20.37	18.85
6	Busan, South Korea	21.59	21.99	21.66	20.49	19.85
7	Qingdao, China	22	21.01	18.26	18.3	18.01
8	Hong Kong, S.A.R, China	20.07	18.3	19.6	20.76	19.81
9	Tianjin, China	18.35	17.3	16	15.07	14.49
10	Rotterdam, The Netherlands	14.35	14.82	14.51	13.73	12.38
17	Los Angeles, U.S.A	9.2	9.3	9.46	9.43	8.86
22	Long Beach, U.S.A.	8.11	7.63	8.09	7.54	6.8

Fuente: Elaboración propia con base en (World Shipping Council, 2019).

A finales de julio del 2021 se suscitó en el este de China el tifón In-Fa lo que propicio inundaciones históricas, lo que implicó el cierre del tráfico marítimo, aéreo y ferroviario de la costa este de China. Los vuelos de entrada y salida fueron cancelados en los dos aeropuertos internacionales de la ciudad, así como decenas de trenes, mientras la actividad portuaria de Shanghai y Ningbo, dos de las mayores terminales marítimas del mundo, también cerraron (DW, 2021). Asimismo como se puede observar en la Tabla 2, China tiene 6 de los puertos marítimos más importantes del mundo, por lo que al suscitarse algún cierre en las instalaciones portuarias perjudica el comercio internacional por la diversidad de mercados a los que exporta China.

Como se puede apreciar en la Tabla 3 en dos décadas China ha triplicado sus exportaciones a nivel mundial con el 14.2% y que ni Estados Unidos, Canadá y México juntos igualan el volumen chino, por lo que se puede observar la pérdida de supremacía comercial de Estados Unidos. Y que en el caso de las importaciones China se ha vuelto un mercado cada vez más consumidor pasando del 2.6% en el 2000 al 8.7% en el 2019 a nivel global.

TABLA 3: Representación de exportaciones a nivel mundial en el año 2000, 2010 y 2019

Pases	Exportaciones				Importaciones			
	2000		2019		2000		2019	
	X en MM USD	% de X	X en MM USD	% de X	I en MM USD	% de X	I en MM USD	% de I
China	307	4.9%	2570	14.2%	163	2.6%	1580	8.7%
Estados Unidos	777	12.4%	1510	8.3%	1140	18.2%	2380	13.1%
Alemania	522	8.4%	1440	8.0%	454	7.3%	1160	6.4%
Japón	483	7.7%	696	3.8%	342	5.5%	654	3.6%
Reino Unido	282	4.5%	446	2.5%	344	5.5%	664	3.7%
Canadá	268	4.3%	431	2.4%	231	3.7%	443	2.4%
México	164	2.6%	480	2.7%	150	2.4%	433	2.4%
Otros	3048.1	48.8%	9409	52.0%	3011.7	48.2%	9492	52.4%
Total	6250	100.0%	18100	100.0%	6250	100.0%	18100	100.0%

Fuente: Elaboración propia con base en (OEC, 2021).

c) Nuevas variantes del SARS-CoV-2

Cabe mencionar que en el lapso de la pandemia, han surgido variantes en diferentes países como las descritas en la tabla anterior, por lo cual tienden a surgir nuevas si se le permite al covid-19 propagarse aún más. Es por esto que al suscitarse alguna mutación del virus los países opten por cerrar sus fronteras y aduanas para limitar su esparcimiento, lo que impacta en el comercio mundial, que en el caso de China que con una estricta política de cero covid, ha provocado el confinamiento de 37 millones de personas en Shanghai y Shenzhen (Yeung, 2022).

d) Incremento del consumo y comercio electrónico en USA

La pandemia ocasiono la pérdida de millones de empleos en Estados Unidos, pero tuvo el inesperado efecto de incrementar el ahorro de los americanos, en específico las familias adineradas que se vieron obligadas a no realizar en viajes o gastar en entretenimiento. La tasa de ahorro de los estadounidenses, que era de entre el 7% y el 8% antes de la crisis, se elevó a un nivel récord del 33% en abril de 2020, gracias a un gigantesco plan de apoyo de 2.200 millones de dólares para hogares y empresas, según el Bureau de Análisis Económico (BEA) (France24, 2021). Es por ello que se explica el aumento del consumo y con base en un estudio elaborado por Shopify, resalta que la pandemia propiciada por el COVID-19 ha permitido que un crecimiento en el comercio electrónico esperado en 10 años se suscite en 3 meses (Shopify plus, 2021).

La demanda de bienes de consumo en Estados Unidos es en general un 22% más alta en comparación con los niveles anteriores a la pandemia (si se contrasta febrero de 2020 con agosto de 2021) (Goodman y Luxen, 2021).

e) Escasez de conductores y trabajadores portuarios en USA

Esto se relaciona con un informe publicado el mes pasado por la Asociación Camionera Estadounidense (ATA, por su sigla en inglés) en el que estima que en la industria hacen falta 80.000 conductores, una cifra récord que, según la asociación, podría duplicarse para 2030 a medida que más transportistas se jubilen y debido a las jornadas largas y las condiciones de trabajo incómodas es lo que están provocando una escasez de transportistas, lo que ha agravado las demoras en los envíos de productos en Estados Unidos (Ngo y Swanson, 2021).

Los problemas en la cadena de suministro se deben a múltiples factores, siendo el incremento extraordinario en la demanda de mercancías y los cierres de fábricas en el extranjero los más importantes. Pero la situación se ha agravado con la escasez de camioneros y las condiciones cada vez peores en todo el sector del transporte, las cuales han dificultado aún más que los consumidores obtengan las cosas que quieren en el momento en que las deseen (Ngo y Swanson, 2021). Aunado a la falta de trabajadores portuarios calificados, conductores de camiones y personal ferroviario para mover todo, enumera Gary Hufbauer, del Instituto Peterson de Economía Internacional (Goodman y Luxen, 2021).

Efectos de la crisis de la cadena de suministro internacional

a) Saturación de barcos en los principales puertos de USA

Un número récord de buques que transportan contenedores hacen fila frente a los puertos de Long Beach y Los Ángeles debido a los grandes cambios de producción mundial que ha provocado la

pandemia y a los desafíos de décadas en la cadena de suministro, ya que aproximadamente 200.000 contenedores de barcos esperando días, incluso un par de semanas para descargar se encontraban en la costa de Los Ángeles a finales de octubre (Keefe y Manley, 2021). Estos dos puertos manejan la mayor parte de la carga procedente de China, por lo que una vez que comienza la congestión, puede empeorar rápidamente. Debido a que en los ocho primeros meses del año se produjo un incremento de aproximadamente un 25% más en el envío de carga hacia Estados Unidos desde Asia en comparación con el mismo periodo de 2019, antes de la pandemia (Goodman y Luxen, 2021).

b) Escasez de contenedores

Como se puede observar en la Tabla 4, China fue el único país con crecimiento en el año 2020, lo que le permitió una recuperación más rápida en la reactivación del comercio exterior, lo que explica que mientras los buques de contenedores llegaban y se apilaban en puertos americanos y europeos para poder ser descargados, regresaban vacíos hacia China, propiciando más la escasez de contenedores y el incremento de los fletes.

TABLA 4: Comparativo del crecimiento del PIB

Países	2016	2017	2018	2019	2020
China	6.8%	6.9%	6.7%	6.1%	2.3%
Estados Unidos	1.7%	2.3%	2.9%	2.3%	-3.4%
Alemania	2.2%	2.7%	1.3%	0.6%	-4.6%
Japón	0.8%	1.7%	0.6%	0.3%	-4.6%
Reino Unido	1.7%	1.7%	1.3%	1.4%	-9.7%
India	7.1%	6.7%	6.5%	4.0%	-7.3%
Brasil	-3.3%	1.3%	-1.3%	1.4%	-4.1%
Canada	1.0%	3.0%	2.4%	1.9%	-5.3%
México	2.6%	2.1%	2.2%	-0.1%	-8.3%

Fuente: Elaboración propia con base en (Expansión, 2021).

Algunos de los argumentos además del incremento del comercio electrónico que se abordó previamente que explican la saturación de buques en los principales puertos de Estados Unidos se deben a: a) la escasez de personal portuario para mover contenedores ni conductores para camiones; b) Los contenedores vacíos y llenos se apilan en el puerto; c) Los buques son desviados a otros puertos y d) Los puertos se congestionan porque llegan más buques (Goodman y Luxen, 2021).

c) Escasez de chips

Un número creciente de fabricantes de todo el mundo tiene problemas para abastecerse de semiconductores, lo que retrasa la producción y entrega de productos y amenaza con hacer subir los precios que pagan los consumidores, en especial en la industria del automóvil. Ya que la pandemia de coronavirus sumió a la economía mundial en la recesión el año pasado, perjudicando la cadena de

suministro mundial y cambiando los hábitos de compra de los consumidores. Es por ello que los fabricantes de automóviles redujeron los pedidos de chips, mientras que las empresas tecnológicas, cuyos productos se vieron favorecidos por las medidas de confinamiento, acapararon todo lo que pudieron (Ziady, 2021). Por lo que se estima que la escasez de semiconductores para automóviles podría prolongarse hasta inicios de 2023, donde la industria automotriz será una de las más afectadas (Noguez, 2021).

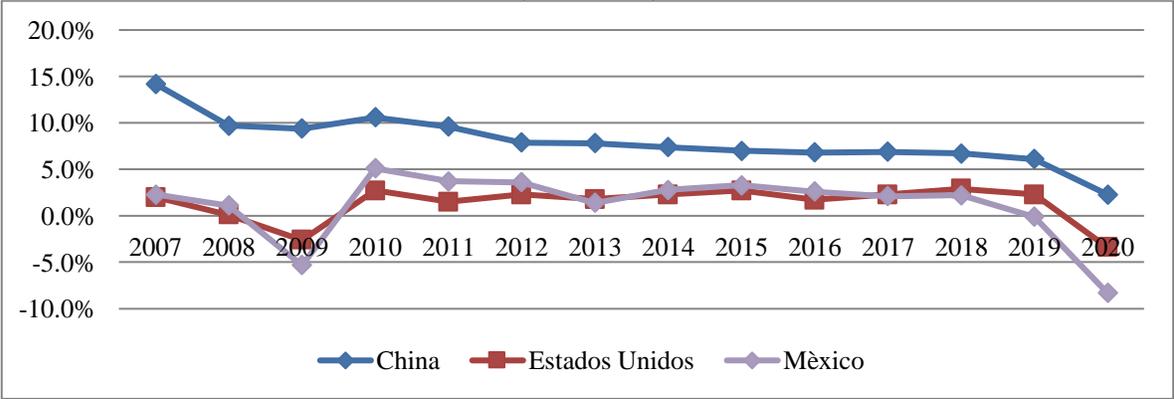
d) Retrasos, aumento en los precios de los fletes y tiempos de entrega

Demoras en las entregas, sobrecostos provocados por el importante aumento de los fletes y reducción en el margen bruto. Son algunos de los efectos que están sufriendo las pymes exportadoras como consecuencia del aumento de los precios, la falta de espacio y también de contenedores en los barcos (Lobillo, 2021). Una situación que comenzó hace más de un año con la pandemia y que según las fuentes consultadas con el conflicto bélico suscitado en Ucrania, aún durará hasta finales del 2022.

Impacto de la crisis de la cadena de suministro en la productividad de México

a) Producto Interno Bruto de México, China y Estados Unidos

GRÁFICA 2: % de variación del PIB de México en comparación con Estados Unidos y China (2007-2020)

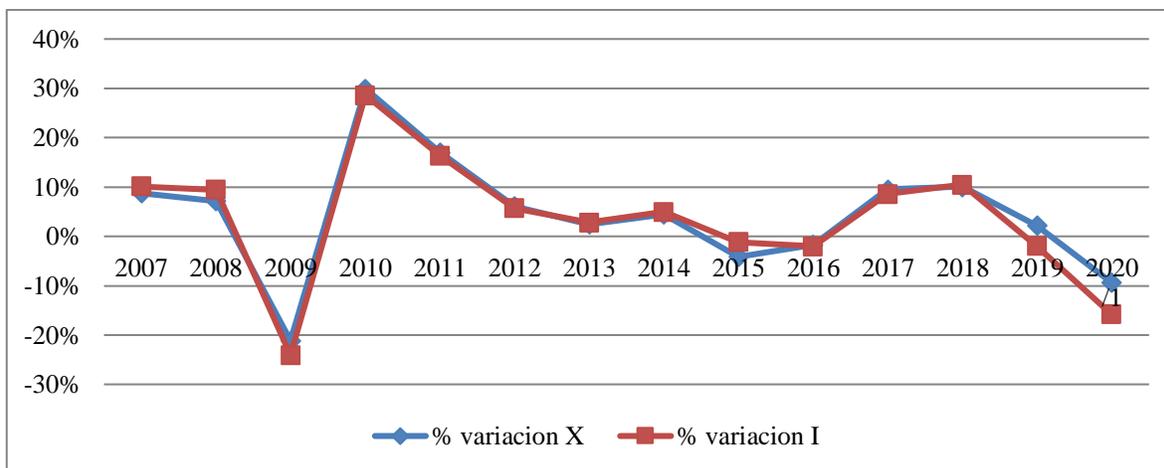


Fuente: Elaboración propia con base en (Expansión, 2021).

Como se observa en la Grafica 2, el porcentaje de variación del PIB de México presenta una reducción del -8.3%, Estados Unidos con -3.4% y China con un crecimiento del 2.3% en el 2020 pese que en ese país inicio la pandemia. Cabe mencionar que el 81.2% de las exportaciones del 2020 de México van dirigidas hacia Estados Unidos por lo que existe una notable dependencia comercial.

b) Balanza Comercial de México

GRÁFICA 3: % de variación en la Balanza comercial de México con el mundo (2007-2020)



Fuente: Elaboración propia con base en (SCIEP, 2021).

La Balanza Comercial de México, es decir exportaciones menos importaciones ha sido deficitaria generalmente a excepción del 2019 y 2020, años en los cuales se puede notar un ligero superávit pese a la pandemia (SCIEP, 2021).

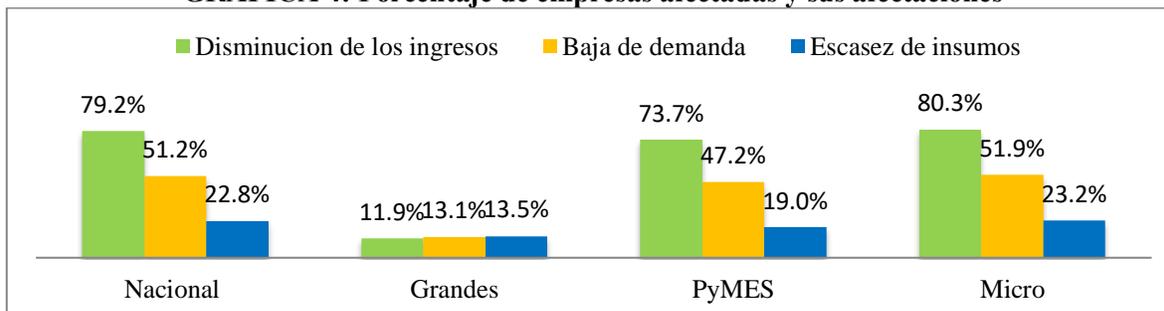
Como se observa en la Grafica 3, el porcentaje de variación de la Balanza Comercial de México, que en el año 2020 las exportaciones tuvieron una reducción del -9% y las importaciones del -16% con relación al año anterior. Y que en comparación al 2009, año de la crisis inmobiliaria mundial tuvo una reducción del -21% y -24% respectivamente.

Impacto de la crisis de la cadena de suministro en la productividad de minoristas mexicanos

a) Tipo de empresas afectadas

Con base en la Encuesta sobre el Impacto Económico Generado por COVID-19 en las Empresas 2020, desarrollado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), de la cual, como se muestra en la Grafica 4, las empresas nacionales, PyMES y Microempresas tuvieron una Disminución de sus ingresos en más de un 70% en agosto del año 2020 y Escasez de insumos cercanos al 20%.

GRÁFICA 4: Porcentaje de empresas afectadas y sus afectaciones



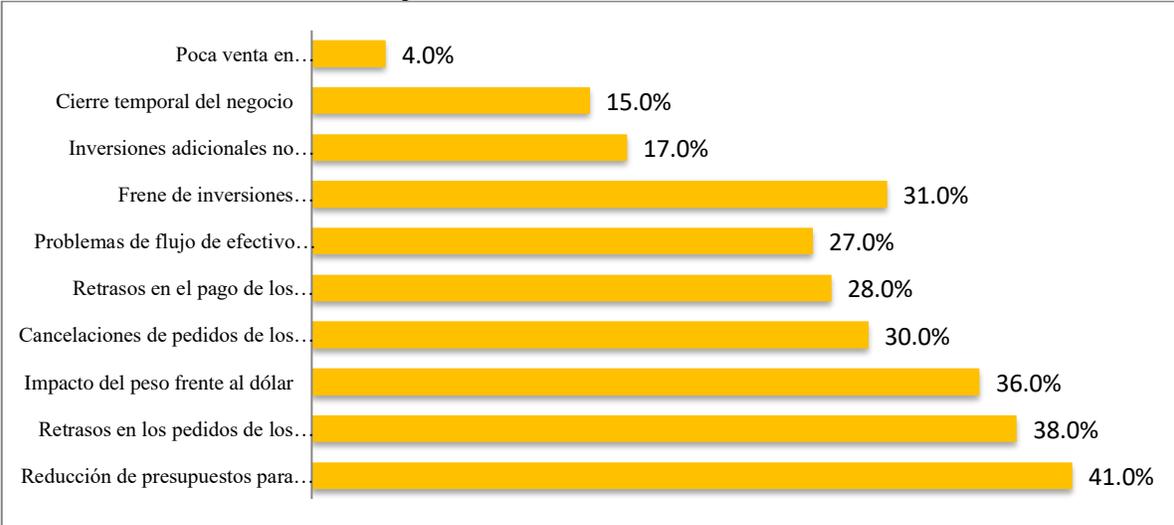
Fuente Elaboración propia con base en (INEGI, 2020)

En México, más de un millón de micro, pequeñas y medianas empresas cerraron sus puertas definitivamente en un periodo de 17 meses, reveló el Instituto Nacional de Estadística y Geografía. De las 4.9 millones de unidades económicas registradas en el Censo Económico del 2019, se calcula que desaparecieron 1 millón 10,857 negocios, casi 21% del total, detalló Julio Santaella, presidente del instituto, al presentar la segunda edición de la Encuesta sobre el Impacto Generado por Covid-19 en las Empresas (ECOVID-IE) y el Estudio sobre la Demografía de los Negocios 2020 (EDN) (Meza, 2020).

b) Impactos Financieros

Con base en la Grafica 5 el 41% de las empresas tuvieron que hacer una reducción en sus presupuestos para marketing y el 38% de ellas tuvieron retrasos en los pedidos de los clientes.

GRÁFICA 5: Impactos Financieros en los minoristas en México

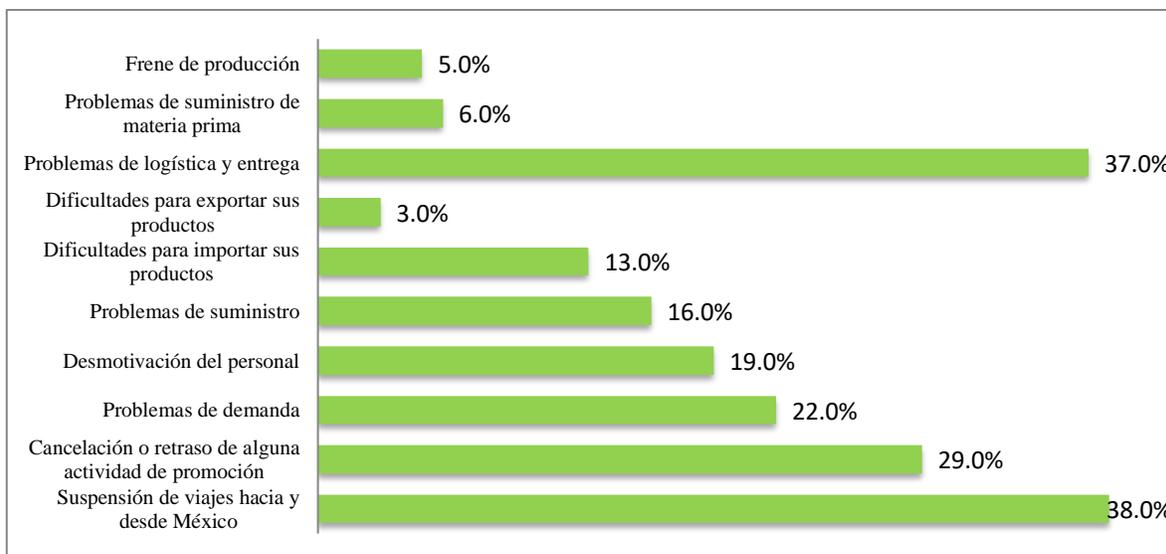


Fuente: Elaboración propia con base en (AMVO, 2021)

c) Impactos Operativos

Como se muestra en la Grafica 6, el 38% de las empresas tuvieron que suspender viajes, el 29% de ellas cancelaron o retrasaron alguna actividad de promoción y el 37% tuvieron problemas de logística y entrega, por mencionar las afectaciones más relevantes.

GRÁFICA 6: Impactos Operativos en los minoristas en México



Fuente: Elaboración propia con base en (AMVO, 2021)

Los problemas de logística y entrega se explican porque, conforme la pandemia de Covid-19 permitió la apertura comercial, se quintuplicó el costo de los fletes, incluido el de los puertos de China a Lázaro Cárdenas, Michoacán, es decir el costo de los fletes de Asia (China)-América ha reflejado un incremento superior al 575% comparando enero 2020 y noviembre 2021. Cuyos efectos más notables de la pandemia han sido la ruptura de las cadenas de suministro o como también es conocida, la crisis de los contenedores, generada por los cierres masivos temporales de puertos en varios meses de 2020, los contenedores no están en los puertos, así como un alza en la demanda de productos y la utilización de los contenedores como almacenamiento (Hernandez, 2021).

En enero de 2020, cuando se daban los primeros contagios de Covid-19, el traslado de un contenedor de 40 pies desde los puertos china de Shanghai, Ningbo, Yantian, Xiamen, Qingdao o Hong Kong a Lázaro Cárdenas costaban sólo 2,002 dólares por contenedor. Y que al cabo de un año las navieras APM-Maersk, Mediterranean Shg Co, Cosco Group, CMA CGM Group Hapag-Lloyd, Ocean Network y Evergreen Line cobran 13,500 dólares por traer la misma caja cargada con mercancía de China a México para la tercera semana de noviembre de 2021 (Hernandez, 2021).

d) Impactos en el Capital Humano

Los mayores impactos en Capital Humano a causa de COVID-19 son los retrasos en contrataciones, así como reasignación de tareas al personal, por lo que 2 de cada 10 empresas afiliadas a la AMVO declaran posibles reducciones de sueldos y/o salarios (véase Grafica 7).

GRÁFICA 7: Impactos en Capital Humano en los minoristas en México



Fuente: Elaboración propia con base en (AMVO, 2021)

Plan de infraestructura de USA: una oportunidad para México

El presidente estadounidense Joe Biden celebró la ley que supone uno de sus mayores éxitos a nivel nacional desde su llegada a la Casa Blanca con el que pretende transformar la economía frente a los efectos del cambio climático (Hurtado, 2021).

TABLA 5: Plan de infraestructuras en Estados Unidos

Tipo de infraestructura	Inversión
Carreteras y puentes	110,000 millones USD
Transporte publico	39,000 millones USD
Sistema ferroviario	66,000 millones USD
Vehículos eléctricos	7,500 millones USD
Red eléctrica	65,000 millones USD
Agua potable	55,000 millones USD
Puertos y aeropuertos	110,000 millones USD

Fuente: (Hurtado, 2021).

Como se observa en la Tabla 5, las inversiones más importantes son la modernización de carreteras y puentes, seguido de puertos y aeropuertos, los cuales se caracterizan por tener una infraestructura obsoleta en detrimento de la correcta administración de la cadena de suministros. El plan de infraestructura en EU que aprobó el Senado de ese país tendrá un impacto positivo sobre la economía mexicana, en sectores como el automotriz, electrónicos y construcción (Castañares y Hernández, 2021). Sobre todo en proyectos de gran envergadura como:

- El Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT), que a partir del 14 de junio de 2019 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Decreto por el que se crea el (CIIT),

el cual será el organismo responsable de instrumentar este Programa Regional (SEGOB, 2018).

- El parque industrial o hub logístico multimodal más grande de América, el TMex Park, en el que se calcula se creen 65,000 puestos de trabajo, directos e indirectos, que fomentará el emprendimiento, mediante una inversión de 25,000 millones de pesos; con una ubicación privilegiada, ya que se encuentra a 3 kilómetros del nuevo Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA) (Arturi, 2022).
- Red de trenes, proyecto que impulsa la cuarta transformación encabezada por el presidente Andrés Manuel López Obrador y se pretende esté concluida en México con 11 futuras líneas férreas que conectarán todo el país para el año 2050. (El economista, 2022).

Propuestas

El impacto de la crisis de la cadena de suministro en la productividad de minoristas mexicanos fue descrito como principal problemática en esta investigación, con afectaciones en aspectos operativos, financieros y de capital humano, con impacto en las importaciones, exportaciones y el PIB (Producto Interno Bruto). Es por ello que al identificar y analizar los elementos que componen la crisis de la cadena de suministro en la productividad de los minoristas mexicanos se propone lo siguiente:

- Planificar y pronosticar: en este aspecto se sugiere estimar y analizar la demanda futura de un bien o servicio, utilizando históricos de venta, estimaciones de marketing e información promocional, a través de diferentes técnicas de previsión, con el objetivo de mejorar el flujo de información en la cadena de suministro de la empresa.
- Gestionar los inventarios: el propósito es reducir al mínimo posible los niveles de existencias y asegurar el suministro de materia prima en el momento adecuado para la óptima atención al cliente, es decir, definir lo que debe ser almacenado, a qué precio y en qué cantidad.
- Gestionar los aprovisionamientos: en este apartado es imprescindible realizar una cuidadosa elección e integración de los proveedores, la negociación de precios, términos de compra, y la adquisición de mercancías y servicios e incluso los riesgos de abastecimiento.
- Gestionar los pedidos y distribución: incluye las siguientes actividades: 1) Entrada de pedidos, en el que el personal debe ser capaz de comprender los requerimientos del cliente y responder rápidamente a reclamaciones y quejas; 2) Comprobación de disponibilidad de existencias; 3) Facturación; 4) Cobro; 5) Priorización de pedidos; 6) Preparación de pedidos; 7) Informar proactivamente al cliente de los problemas y cambios; 8) Envío y entrega, la cual

debe contemplar el servicio al cliente, rapidez, coste, seguridad, trazabilidad y determinar la fecha de entrega.

- Servicio al cliente: para poder ofrecer un servicio adecuado es necesario tomar en cuenta los siguientes atributos como: Disponibilidad, Desempeño Operativo, Confiabilidad del servicio, Capacidad de respuesta y Seguridad.
- Estandarizar y digitalizar procesos: se facilita la automatización de los procesos y esto impacta favorablemente en los costos asociados y los tiempos de respuesta, además de que libera tiempo del personal para tareas de mayor valor agregado.

Que las empresas sin importar tamaño, producto o servicio establezcan medidas operativas encaminadas al comercio electrónico (ecommerce) como: a) Incursionar o fortalecer el comercio electrónico; b) Fortalecer la estrategia de comunicación digital (redes sociales, buscadores, anuncios en páginas web, etc.); c) Implementar programas para la gestión de proyectos vía remota o videoconferencias; d) Digitalizar los servicios internos; e) Digitalizar los servicios a los clientes; f) Agilizar la comunicación interna/reuniones por Internet para tareas; g) Ofertar nuevos bienes o servicios en línea; h) Facilitar el trabajo en casa.

Conclusión

Al establecer como parte de la problemática la crisis de la cadena de suministros y su impacto en la productividad de los minoristas mexicanos, la cual puede verse reflejada en las exportaciones e importaciones con una reducción del -9% y del -16% respectivamente en el 2020 con relación al año anterior; el Producto Interno Bruto con una reducción del -8.3%; y el sector minorista mexicano con importantes afectaciones operativas, financieras y de capital humano.

El método que se empleó en el diagnóstico para recopilar información fueron técnicas de investigación documental. Y con la información y el análisis obtenido en el diagnóstico, se propone mejorar la productividad mediante las ventajas que ofrece el comercio electrónico, ya que se detectó lo siguiente:

- Las empresas (Nacionales, PyMES y Micro) tuvieron en el año 2020 una Disminución de ingresos cercana al 80%, Baja demanda, Escasez de insumos y/o productos, lo que propició cierres temporales o paros técnicos.
- Las afectaciones financieras más representativas fueron la Reducción de presupuestos para marketing, Retrasos en los pedidos de los clientes, Cancelaciones de pedidos de los clientes,

Retrasos en el pago de los clientes, Problemas de flujo de efectivo (cash flow) y la cancelación de inversiones (tecnología, mobiliario, maquinaria, etc.)

- Las afectaciones operativas más relevantes fueron Suspensión de viajes hacia y desde México, Cancelación o retraso de alguna actividad de promoción y Problemas de logística y entrega.
- Las afectaciones de capital humano implementados por las empresas en general fueron la Reducción de personal y Reducción de remuneraciones en los empleados.
- Las causas de la crisis de la cadena de suministro internacional fueron: a) Sanciones a Rusia por la guerra en Ucrania; b) La importancia de China en el comercio internacional; c) Nuevas variantes del SARS-CoV-2; d) Incremento del consumo y comercio electrónico en USA; e) Escasez de conductores y trabajadores portuarios en USA; y f) Cierres temporales de empresas a nivel global
- Los efectos de la crisis de la cadena de suministro internacional fueron: a) Saturación de barcos en los principales puertos de USA; b) Escasez de contenedores; c) Escasez de chips; y d) Retrasos, aumento en los precios de los fletes y tiempos de entrega.

Referencias

- AMVO. (2021). *Asociación Mexicana de Venta Online*. Recuperado el 12 de 02 de 2022, de Estudio de venta online 2021.: <https://www.amvo.org.mx/>
- Arturi, G. (09 de 03 de 2022). IP y Edomex lanzan el parque industrial más grande de América cerca del AIFA. *Forbes*.
- BBC News. (11 de 03 de 2022). Rusia y Ucrania: del trigo al aluminio, 4 exportaciones estratégicas de los dos países. *BBC News*.
- Bobadilla, M., y Pino, A. (2019). Malcom McLean Ideó el contenedor cambiando la logística marítima y le dio armas a la globalización. *PRISMA Tecnológico*.
- Bowersox, D., y Closs, D. (2007). *Bowersox, Donald J., Closs, David J. y CoAdministración y Logística en la cadena de suministros. (2ª ed)*. Mc Graw Hill.
- Castañares, G., y Hernández, L. (11 de 08 de 2021). ¿EU al ‘rescate’ de México? Así ganaría el país con el plan Biden. *El Financiero*.
- DOF. (2021). *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el 17 de 06 de 21, de <http://dof.gob.mx/>
- DW. (25 de 07 de 2021). *DW*. Recuperado el 10 de 01 de 2022, de <https://www.dw.com/es/este-de-china-se-paraliza-al-acercarse-el-tif%C3%B3n-in-fa/a-58629855>
- Eisele, I. (02 de 03 de 2022). ¿Qué sanciones contra Rusia entraron en vigor? *DW*.

El economista. (11 de 02 de 2022). Este es el plan de la 4T para revivir el servicio de trenes de pasajeros.

El economista.

Expansión. (2021). *Datosmacro*. Obtenido de <https://datosmacro.expansion.com/pib>

Franklin, E. (2007). *Auditoria Administrativa. Gestion Estrategica del cambio.* . Pearson Prentice Hall.

Goodman, J., y Luxen, M. (17 de 10 de 2021). Crisis de los contenedores: ¿por qué hay tantos barcos haciendo fila para entrar a Estados Unidos? *BBC News*.

Gutierrez, H. (2010). *Calidad Total y Productividad*. McGraw Hill.

Hernandez, E. (24 de 12 de 2021). Aumenta 575% el precio de los fletes de barco de China a México. *Forbes*.

Hernández, R., y Mendoza, P. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. Ciudad de México: Mc Graw Hill.

Hurtado, J. (16 de 11 de 2021). ¿En qué consiste el plan de infraestructura recién aprobado en EE. UU.? *France24*.

iContainers. (2022). *iContainers*. Recuperado el 12 de 01 de 2022, de <https://www.icontainers.com/es/tipos-de-contenedores-y-sus-dimensiones/>

INEGI. (2020). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el 18 de 12 de 2021, de Encuesta sobre el Impacto Económico Generado por COVID-19 en las Empresas Resultados Segundo evento.: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ecovidie/doc/PRECOVIDIER2.pdf>

Keefe, J., y Manley, B. (25 de 10 de 2021). Así se ve el impresionante atasco del transporte marítimo en California. *CNN*.

Lobillo, E. (29 de 06 de 2021). La fuerte subida de los fletes amenaza los beneficios de los exportadores. *El Pais*.

Meza, E. (2 de 12 de 2020). Más de un millón de mipymes han cerrado en México por la pandemia: Inegi. *El Economista*.

Ngo, M., y Swanson, A. (12 de 11 de 2021). ‘Necesitamos más conductores’: la historia del mayor problema en la cadena de suministro. *The New York Times*.

Noguez, R. (19 de 10 de 2021). Escasez de chips en sector automotriz podría seguir hasta 2023. *Forbes*.

OEC. (2021). *OEC*. Recuperado el 14 de 01 de 2022, de <https://oec.world/en/profile/world/wld>

SCIEP. (2021). *Sistema de Consulta de Información Estadística por País*. Obtenido de http://www.economia-snci.gob.mx/sic_php/pages/estadisticas/

SEGOB. (23 de 12 de 2018). *Gobierno de México*. Recuperado el 16 de 02 de 2022, de <https://www.gob.mx/ciit>

Shopify plus. (2021). *The Future of Ecommerce Report 2021. Shopify Plus annual report on global commerce trends.*

World Shipping Council. (2019). *World Shipping Council.* Recuperado el 09 de 01 de 2022, de <https://www.worldshipping.org/top-50-ports>

Yee, V., y Glanz, J. (19 de 07 de 2021). Así fue como el Ever Given se atascó en el Canal de Suez. *The New York Times.*

Yeung, J. (15 de 03 de 2022). En China, 37 millones de personas están en confinamiento por covid-19. . *CNN.*

Ziady, H. (30 de 04 de 2021). La escasez mundial de chips va de mal en peor y debería preocuparnos. *CNN.*

Estrategias de adopción de tecnologías disruptivas para la transformación digital de las empresas mexicanas de la industria automotriz

Diana Aguirre Contreras¹

J. Jesús Ceja Pizano*

Daniel Pineda Dominguez²

Resumen

Esta investigación tiene como propósito proponer estrategias de adopción de tecnologías disruptivas para la transformación digital de las empresas mexicanas de la industria automotriz. Dentro del problema se identificaron dos variables: estrategias de adopción de tecnologías disruptivas y transformación digital. El método que se empleó dentro de la investigación fue el método descriptivo, inductivo y deductivo, en donde se emplearon las técnicas de investigación documental, en esta etapa se recopiló y analizó información, derivado de esto, surgieron las propuestas que se basan en cuatro ejes: mejorar la experiencia al cliente, implementar la digitalización de procesos, organización, talento y el plan de ruta.

Palabras clave: Estrategias, Tecnologías Disruptivas, Transformación Digital

Abstract

The purpose of this research was to propose strategies for the adoption of disruptive technologies for the digital transformation of Mexican companies in the automotive industry. Within the problem, two variables were identified: strategies for the adoption of disruptive technologies and digital transformation. The method that was used within the investigation was the descriptive, inductive and deductive method, where documentary research techniques were used. information was collected and analyzed, derived from this, proposals emerged that are based on four axes; improve the customer experience, implement the digitization of processes, organization and talent and the route plan.

Keywords: Strategies, Disruptive Technologies, Digital Transformation

¹* Instituto Politécnico Nacional Escuela Superior de Comercio y Administración

² Unidad Santo Tomás Sección de Estudios de Posgrado e Investigación

Introducción

Esta investigación tiene como propósito proponer estrategias de adopción de tecnologías disruptivas para la transformación digital de las empresas mexicanas de la industria automotriz, para lo cual se emplearon las técnicas de investigación documental, recurriendo a *papers* y a estadísticas proporcionadas a nivel nacional e internacional.

La industria automotriz a nivel mundial es de suma importancia, ya que se le considera como uno de los principales proveedores de beneficios para los países industrializados. El crecimiento de esta industria entre el año 1995 a 2016, en promedio, fue de 26%, el valor de este sector llegó a los 2.9 trillones de dólares generando 95.6 millones de automóviles y empleando al 8% de la población económicamente activa del mundo. (OCDE, 2017).

Aproximadamente el 80% de la producción mundial de automóviles ocurre en 12 economías: China (22.83%), USA (12.12%), Japón (11.88%), Alemania (7.21%), Corea del Sur (5.24%), India (4.32%), Brasil (3.80%), México (3.36%), España (3%), Canadá (2.72%), Francia (2.66%) y Tailandia (2.13%); con eso se puede ratificar el papel predominante de la Industria China y además se identifica que el Bloque Asiático ocupa el 44.19% del total de la producción global. (Álvarez, et al, 2019).

A nivel nacional, esta industria se encuentra entre las más importantes, ya que pertenece al sector manufacturero que aporta más al PIB, por ejemplo, en el primer semestre del 2021 representó el 28.33% del PIB y el 25.12% de la fuerza laboral en el sector manufacturero, lo cual la convierte en una industria eje del país y con un crecimiento constante comparada con otras actividades del sector secundario como la industria alimentaria, edificación y extracción de petróleo y gas. (ANPAC, 2017).

La industria automotriz se considera una punta de lanza en cuanto al diseño y aplicación de tecnologías especialmente novedosas o que se consideran disruptivas, como lo son la manufactura aditiva, la inteligencia artificial, el *big data*, *cloud*, entre otras. Estas tecnologías son cada vez más utilizadas en el ámbito de producción, ya que tienen múltiples beneficios, como líneas de producción optimizadas, con productos de mayor calidad, menores costos, y con un impacto positivo en toda la organización. La industria enfrenta retos de innovación para mejorar las aplicaciones que se tienen de las tecnologías disruptivas y se espera que en los próximos diez años el uso de estas tecnologías en la industria aumente notablemente.

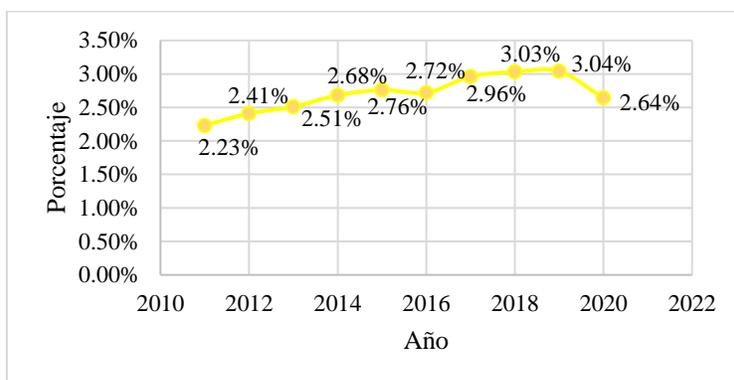
Desarrollo

La industria automotriz en México

La industria automotriz en México está integrada por dos sectores: terminal y autopartes, a su vez la industria terminal se divide en la producción de vehículos en dos segmentos: vehículos ligeros y pesados. Las actividades más importantes que conforman a esta industria son la fabricación de automóviles y de partes para sistemas automotores; en el año 2017, estos dos sectores en conjunto aportaron el 97.7% al PIB de esta industria. (INEGI, 2017)

Esta industria tiene una gran aportación al PIB nacional, en la figura 1 se observa cómo ha variado la aportación de esta industria al PIB nacional, teniendo una mayor aportación en los años 2018 y 2019, en el año 2020 su aportación tuvo una caída significativa derivada por la pandemia de Covid-19.

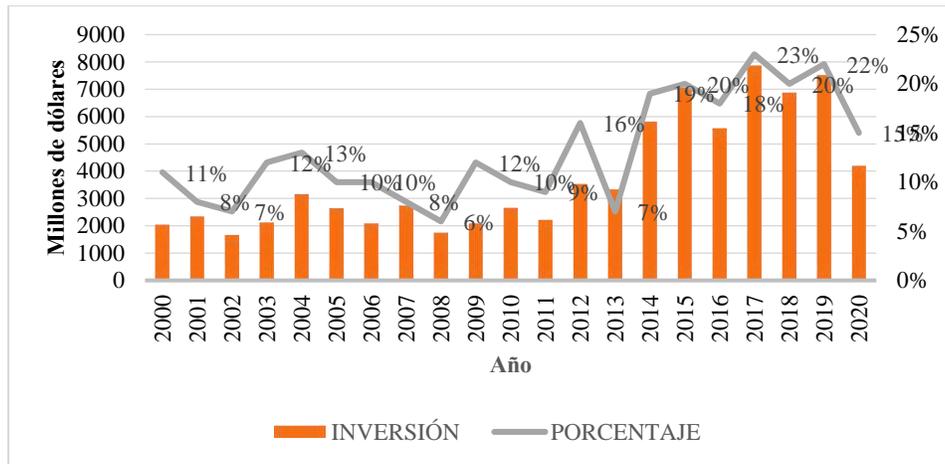
Figura 1. Aportación de la industria automotriz al PIB



Nota: en la figura se observa la fuerte aportación de la industria automotriz al PIB. Fuente: INEGI (2020).

La industria automotriz no solo aporta en términos económicos, sino que también atrae una fuerte inversión extranjera. En la figura 2 se observa que la participación porcentual de la industria extranjera en la industria automotriz en México se incrementó fuertemente a partir del año 2016 a la fecha, en los últimos cinco años 20 de cada 100 dólares han sido atraídos por la industria automotriz. (INEGI, 2021).

Figura 2 Inversión extranjera directa en la Industria Automotriz de México
(millones de dólares y participación porcentual).



Nota: En la figura se observa la fuerte inversión extranjera en la industria automotriz mexicana, principalmente en los años 2017 a 2019, donde tuvo un incremento. Fuente: AMIA (2021).

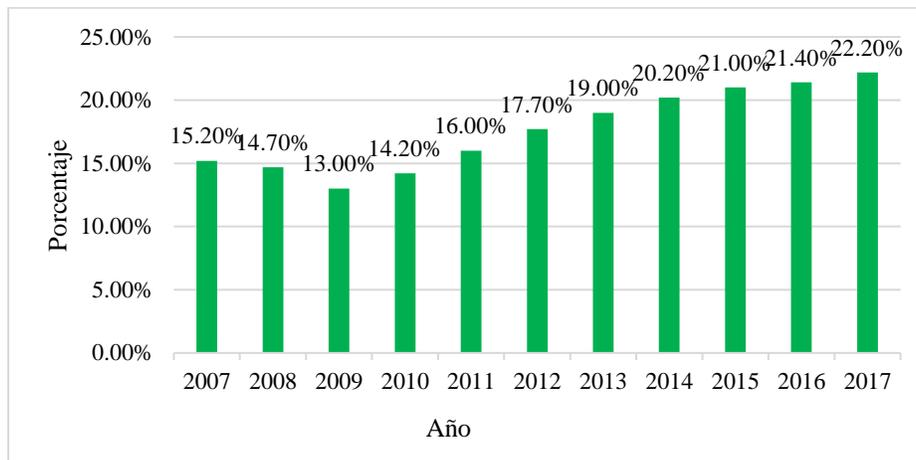
Este sector es un importante contribuyente a la economía nacional, por sus altas tasas de generación de empleo, exportaciones y de inversión extranjera, además de que la producción de automóviles en México se ha posicionado como una de las más dinámicas y competitivas a nivel mundial, lo anterior se puede ver reflejado en una comparativa con otras industrias manufactureras; la aportación al PIB manufactureros es de casi el 25% de la industria automotriz comparada con un 22.4% de la industria alimentaria, un 8.6 % de la industria química y un 6.5% de las industrias metálicas básicas. (INEGI, 2018).

La industria automotriz es una fuente generadora de empleos, ocho de cada diez personas ocupadas son obreros, entre los años 2014 a 2017 uno de cada cinco empleos del sector manufacturero fue creado por la industria automotriz. (AMIA y ANPACT, 2018).

En la figura 3 se observa el porcentaje de empleos que genera la industria automotriz, dentro del sector manufacturero es una de las que mayor aportación tienen llegando al 22% en el año 2017.

Figura 3

Porcentaje de empleos generados por la industria automotriz con respecto al sector manufacturero



Nota: La industria automotriz ha aumentado sus fuentes de empleos, actualmente genera casi el 25% de los empleos para la industria manufacturera. Fuente: INEGI (2020)

La industria automotriz mexicana sufrió las consecuencias de la pandemia del COVID-19, esto se vio reflejado en la producción de vehículos, ya que en marzo del 2020 fue de 261,805. Pero, para el mes de abril del mismo año, se produjeron únicamente 3,722 unidades, lo que representó una caída del 98.7%, ya que en el periodo anterior en el 2018 se manufacturaron 300,106 vehículos. (OICA, 2020).

Por otro lado, los vehículos se exportan a diferentes países, lo que representa un punto fuerte de la industria automotriz; en marzo del 2020 la exportación de vehículos fue de 285,075 unidades, lo que representó una caída del 11% comparada con el año anterior, en el mes de abril la contracción de exportaciones de vehículos disminuyó 90.2% de unidades exportadas en comparación con abril del año 2019. (OICA, 2020).

Tecnologías disruptivas

A través de la historia han sido muchas las disrupciones tecnológicas que cambiaron la historia de la humanidad y la forma en la que la sociedad se organiza y produce, algunos ejemplos son: la imprenta, la máquina de vapor, el teléfono, el internet, *blockchain*, el internet de las cosas, entre otras; cada una de estas tecnologías permitieron al ser humano tener una mejor calidad de vida, al eficientar la forma y velocidad en comunicación, le permitió crear más bienes y/o servicios de una forma más rápida y efectiva.

En el año de 1995, el profesor de la escuela de negocios de Harvard, Clayton M. Christensen, utilizó por primera vez el término de tecnología disruptiva en su publicación: *Disruptive Technologies: Catching the Wave*, donde definió las tecnologías disruptivas como innovaciones no evolutivas que implican cambios relevantes en todos los entornos (Bower y Christensen, 1995).

Durante años las tecnologías disruptivas han impulsado grandes cambios en la sociedad en actividades industriales y organizativas, permitiendo una innovación que crea una ruptura en la tecnología dominante. (Burga et al, 2020).

El director y fundador del *World Economic Forum*; Claus Schwab presentó en el año 2016 su libro titulado *The Fourth Industrial Revolution*, donde se antepone que la manera de relacionarse de los seres humanos está cambiando en todos los ámbitos de su vida, y que la cuarta revolución industrial se caracteriza por el protagonismo de la tecnología y de los avances tecnológicos cada vez más acelerados, que abarca la Inteligencia Artificial (AI), el Internet de las Cosas (IoT), el Big Data, la impresión 3D, la nanotecnología, biotecnología, el almacenamiento de energía, entre otras. (Schwab, 2016).

Las tecnologías disruptivas son los pilares de la industria 4.0, todas ellas han llegado para cambiar abruptamente la forma en cómo se hacen las cosas, existen diferentes clasificaciones según diversos autores, pero en esta investigación se abordarán las tecnologías disruptivas tal como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Tecnologías Disruptivas

Tecnología Disruptiva	Descripción
Inteligencia Artificial	Forma parte de las ciencias de la computación, su objetivo es diseñar objetos que razonen de manera similar a un ser humano. Debe contar con las características de comprensión del lenguaje, aprendizaje, razonamiento, resolución de problemas, entre otros.
Internet de las Cosas	Con este sistema se gestiona y se monitorea el estado de los objetos interconectados entre sí. Son varios los factores que han facilitado el desarrollo e implosión del internet de las cosas: el menor precio de los sensores (en especial los teléfonos inteligentes), la navegación (wifi), la conectividad, y la mayor capacidad de analizar datos.

Big Data	Es un conjunto de estrategias, tecnologías de almacenamiento, procesamiento, análisis y visualización de conjuntos de datos complejos, que frecuentemente, pero no siempre, viene definida por volumen, velocidad y variedad.
Cloud	<i>Cloud Computing</i> como un modelo que permite acceso bajo demanda a través de la red a un conjunto compartido de recursos de computación configurable (red, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios), que pueden ser rápidamente provisionados con el mínimo de esfuerzo de gestión e interacción del proveedor del servicio.
Ciberseguridad	Protección de activos de información, a través del tratamiento de amenazas que ponen en riesgo la información que es procesada, almacenada y transportada por los sistemas de información que se encuentran interconectados.
Realidad Virtual	Es la forma más avanzada de relación entre el ordenador y la persona, permitiendo al usuario interactuar con la máquina y sumergirse en un entorno generado artificialmente.
Impresión 3D	Tecnología que ya está aportando a la construcción de nuevos productos de uso, consumo y fabricación directa, como prótesis aditivas, ya sean dentales, auditivas, óseas y también objetos de uso general, elaborados a través del escaneo y diseños personalizados con materiales avanzados.

Nota: Conceptos y descripción de tecnologías disruptivas. Fuente: elaboración propia con base en Vidal et al (2019), ISACA (2019) y Barr y Feigembamm (1981).

Las tecnologías disruptivas han tenido un impacto significativo en muchas industrias, pero en específico en la automotriz, que se ha caracterizado por ser una industria que está a la vanguardia tecnológica tanto en sus sistemas de producción como en los vehículos que producen.

La transformación digital

La OCDE (2019) define la transformación digital como “el resultado de la digitalización y la digitalización de las economías y sociedad, el rápido desarrollo y esparcimiento de las tecnologías digitales y su contribución para cambiar los aspectos de la vida del ser humano, negocios y sociedad.” (p. 126).

Fitzgerald et al (2013) definen a la transformación digital como “el uso de las nuevas tecnologías (redes sociales, dispositivos móviles, análisis o dispositivos integrados) para permitir importantes mejoras comerciales (como mejorar la experiencia del cliente, optimizar las operaciones o crear nuevos modelos de negocio)”. (p. 2).

Índice de madurez digital

El índice de madurez digital sirve para conocer el nivel de transformación digital de una organización, este concepto es actualmente usado por empresas, consultoras y universidades y se usa para definir la ruta que éstas deberán seguir para alcanzar la transformación digital. (Ochoa, 2016).

Durante los años 2014 y 2015, McKinsey realizó un estudio para medir el nivel de madurez digital de 150 empresas, entre los aspectos que se buscaban conocer eran 18 prácticas relacionadas con la estrategia digital, sus capacidades y cultura, este modelo recibe el nombre de Cociente digital de McKinsey, En la tabla 2 se mencionan las 18 prácticas que se evalúan. (Ochoa, 2016).

Tabla 2. Cociente digital de McKinsey.

Área	Práctica
Estrategia	Audaz orientación a largo plazo.
	Vinculación de estrategias de negocios.
Es la definición de una estrategia digital que sea clara y precisa y que esté integrada por la estrategia corporativa de la organización. .	Centrado en torno a las necesidades del cliente.
	Propensión al riesgo.
Cultura	Velocidad/agilidad.
	Prueba y aprende.
	Colaboración interna.
	Orientación externa.

Organización	Roles y responsabilidades.
	Talento y aprendizaje.
	Gobernanza/KPIs.
	Invasión digital.
Capacidades	Conectividad.
	Contenido.
	Experiencia del cliente.
	Toma de decisiones a partir de datos.
	Automatización.
	Arquitectura IT.

Nota: Se muestran los diferentes aspectos que toma en cuenta McKinsey para calcular la madurez digital de las empresas. Fuente: Ochoa (2016).

El Centro para los Negocios Digitales del MIT realizó un estudio a más de 400 empresas en donde se analizaron sus iniciativas y oportunidades digitales, de ahí surge el modelo de madurez digital. (Westerman et al, 2012).

El modelo de madurez digital combina dos dimensiones: la intensidad digital y la intensidad en la gestión de la transformación, como se muestra en la tabla 3.

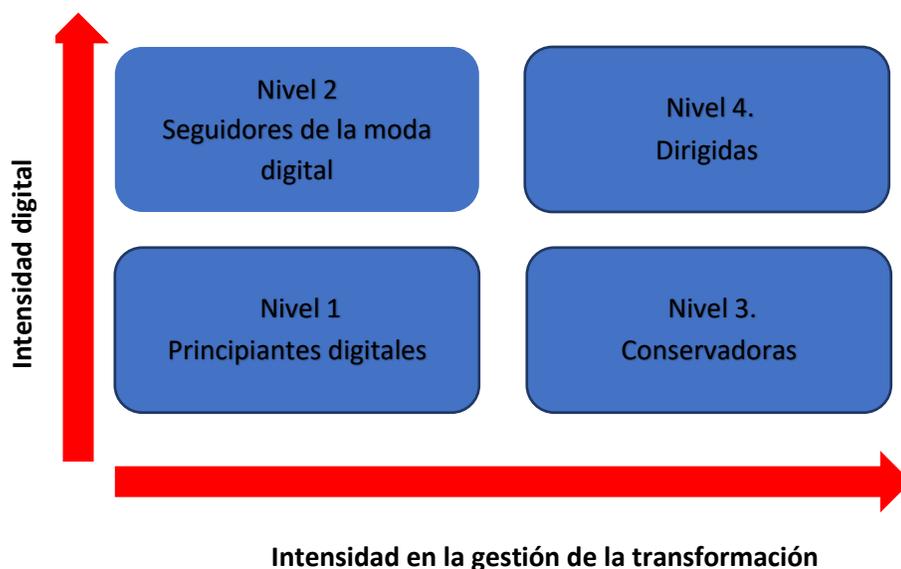
Tabla 3. Dimensiones del modelo de madurez digital

Dimensión	Descripción.
Intensidad Digital	Es el nivel de inversión en iniciativas guiadas por la tecnología para cambiar la forma en la que opera la empresa.
Intensidad en la gestión de la transformación	Es el nivel de inversión en las capacidades de liderazgo para crear la transformación digital dentro de la organización.

Nota: Descripción de las dimensiones del modelo de Madurez Digital. Fuente: Westerman et al (2012).

De acuerdo a este modelo y las dimensiones analizadas, las empresas pueden tener cuatro niveles de transformación digital, los cuales se presentan en la figura 4.

Figura 4. Niveles de transformación digital



Nota: El modelo de madurez digital agrupa a las empresas en cuatro niveles de transformación digital, basándose en la intensidad digital y la intensidad de gestión de la transformación. Fuente: Westerman et al (2012).

En la tabla 4 se detallan las características de cada uno de estos niveles de transformación digital, de acuerdo a sus niveles de intensidad en gestión de la transformación y de intensidad digital.

Tabla 4. Niveles de transformación digital

Nivel	Característica
1. Principiantes digitales	Son las empresas de nivel bajo y a la izquierda, son las empresas principiantes en el campo de la digitalización, se caracterizan por utilizar sistemas empresariales tradicionales como ERP's p el comercio electrónico. Algunas empresas están aquí por decisión y otras por desconocer las oportunidades digitales.

2. Seguidores de la moda digital	Son las empresas de la parte de arriba y a la izquierda, se caracterizan por haber implantado y experimentado con varias aplicaciones digitales de moda, las cuales no fueron implementadas con el objetivo de crear sinergia entre ellas. Las estrategias de transformación digital no tienen fundamentos sólidos ni están alineadas a una maximización del valor para la empresa.
3. Conservadores digitales	Son las empresas del cuadrante de abajo y a la derecha. Estas empresas son escépticas respecto al valor que las nuevas tecnologías y plataformas digitales pues no creen que puedan aportar elementos significativos para lograr sus objetivos.
4. Dirigidos	Estas empresas saben cómo explotar y generar valor para la organización a partir de la transformación digital. Tienen una visión de transformación, junto con la inversión en nuevas oportunidades. Se caracterizan por tener una cultura digital fuerte.

Nota: Se describen los cuatro diferentes modelos de transformación digital. Fuente: Westerman et al (2012).

Acorde al estudio, los diferentes niveles de madurez digital impactan significativamente a las empresas, y existe una brecha muy grande entre una y otra que puede tardar años en acortarse, desde una empresa de principiantes digitales a una empresa dirigida. Las diferentes industrias se caracterizan porque existen múltiples niveles de transformación digital en las empresas que los conforman.

Método de investigación

“El Método General de la Ciencia, o simplemente método científico, es una mega orientación o macro estrategia que entraña la instrucción de una serie de actividades que, según se entiende, debería tener un método si se desea que sea considerado como un método de investigación científica.” (Caballero, 2014, p. 81).

El enfoque de la investigación será el Enfoque Cualitativo, los tres métodos que se aplican en esta investigación son:

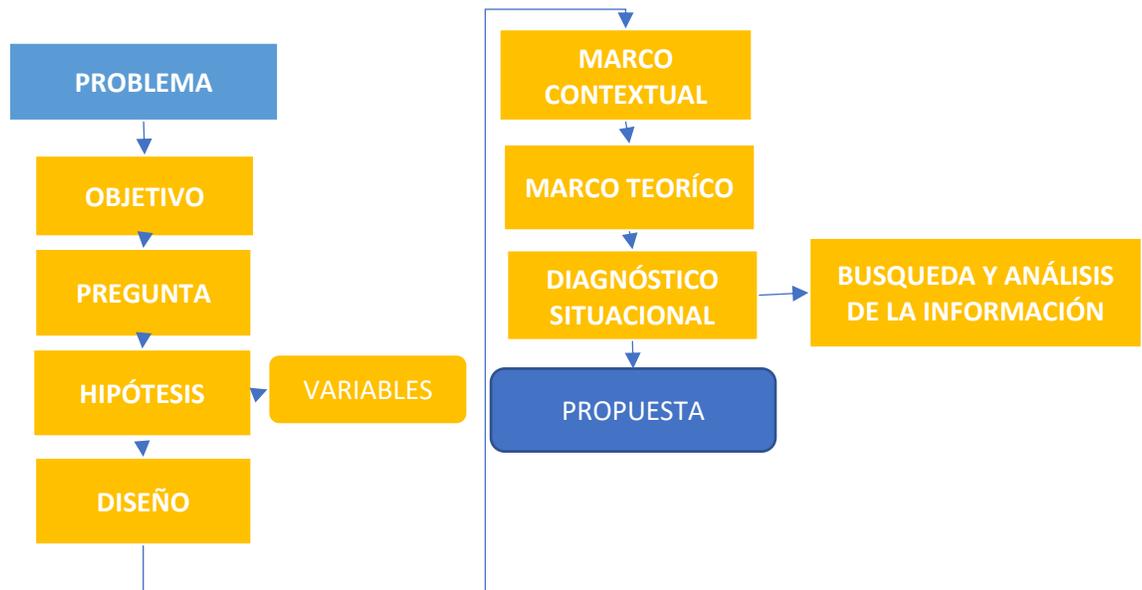
El Método Deductivo, Caballero (2014), “lo define como aquella orientación que va de lo general a lo específico; es decir, que parte de un enunciado general del que va desentrañando partes o elementos específicos.” (p.83).

El Método Inductivo, Caballero (2014), “es aquella orientación que va de los casos particulares a lo general; es decir, que parte de los datos o elementos individuales y, por semejanza, se sintetiza y llega a un enunciado general que explica y comprende esos casos particulares.” (p.83).

El Método Descriptivo, “es aquella orientación que se centra en responder la pregunta acerca de cómo es una determinada parte de la realidad objeto de estudio.” (Caballero, 2014, p. 83).

Por lo anterior se describe en la figura 5 el Método utilizado en esta investigación, el cual surge del problema, del que se derivan los objetivos de investigación, las preguntas, lo que va ligado a la hipótesis con sus dos variables, así como el marco contextual, el diagnóstico situacional (utilizando técnicas de investigación documental) y por último surge la propuesta para dar cabal cumplimiento al objetivo de esta investigación.

Figura 5 Método empleado en la investigación



Fuente: elaboración propia con base en Castillo (2010).

Resultados

La India es uno de los países donde se aprecia mayor adaptación de las nuevas tecnologías en la industria automotriz que se proyecta en mayor crecimiento en los últimos años, dentro de esta se ha acelerado la adopción de tecnologías: alrededor del 17% de los participantes en la industria han indicado que están usando el Interno de las Cosas, 4% menciona que han usado tecnologías como robots industriales, manufactura aditiva 4% y robots industriales un 6%.(PwC, 2017).

La intensidad de competencia en los mercados y los rápidos cambios en la demanda han impulsado a las compañías a la automatización en la producción de automóviles, incorporando nuevas tecnologías enfocadas en los sistemas ciber físicos, Internet de las Cosas y *Cloud Computing*. (Lin, Lee et al, 2018).

Muchas tecnologías se han visto adoptadas por la industria automotriz, por ejemplo aquellas relacionadas con la computación derivadas de sus bajos costos de almacenamiento y conectividad, además de que los precios de los sensores, las impresoras 3D y robots han disminuido, lo que ha impulsado a las compañías a usarlas. Las compañías están comenzando a utilizar de una mayor forma Cloud, ya que esta tecnología se ha vuelto fundamental para enlazar con otras nuevas tecnologías. (PwC, 2017).

Por otro lado, los materiales son muy importantes, ya que constituyen una mega cadena de suministro que funciona a través de los continentes y países, estos comprenden varios materiales industriales (silicón, petróleo, entre otros), además de productos procesados (vidrio, plástico, acero), y productos semiterminados (llantas, motores, frenos, entre otros). La combinación de las nuevas tecnologías y materiales en la industria automotriz propicia una serie de tendencias, las cuales tienen un impacto tanto en los clientes, como en los proveedores, en la rápida sustitución y mejoramiento de productos, esto se describe en la tabla 5 (Álvarez et al, 2019).

Tabla 5. Megatendencias en la industria Automotriz

Motivos que propician las tendencias	Tendencias	Impacto esperado
Clientes	Conectividad, Internet de las Cosas, Movilidad y Economía.	Incremento en investigación y desarrollo para incorporar nuevas tecnologías
Proveedores	Poder de gobernanza en la cadena de suministro de la industria automotriz.	Mayor participación en las economías de escala aumentando la gobernanza en las cadenas de valor.
Sustitución de productos	Inclusión de tecnologías disruptivas.	Cambio abrupto enfocado en la eco eficiencia y los automóviles inteligentes.

Rivalidad entre compañías	Centrarse en una alta segmentación de la gama Prémium con respecto al resto, vistos como mercancías.	Alta rivalidad en producción de vehículos de gama Prémium.
---------------------------	--	--

Nota: En la tabla se muestran las tendencias mundiales en la industria automotriz Fuente: Álvarez et al (2019).

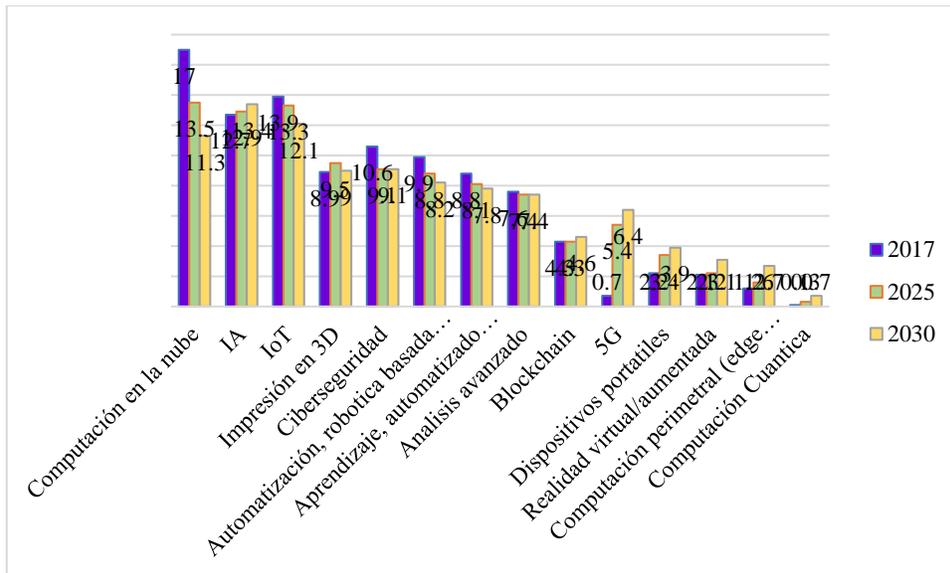
La industria automotriz se ha caracterizado por contar con nuevas tecnologías y procesos de innovación, existen varias tecnologías que están teniendo un impacto en los clientes, competidores y operaciones, por ejemplo: IoT, Robots, Impresión 3D, Realidad Virtual, Realidad Aumentada, Drones, Inteligencia Artificial y Blockchain. De acuerdo con el estudio realizado por Institute for Business Value (2019), “en el 2030 un 15% de los vehículos vendidos a nivel mundial podrían ser autónomos, esto generado por los avances tecnológicos y las expectativas del consumidor, además la sustentabilidad. En este estudio, el 50% de los ejecutivos de la industria automotriz mencionaron que para tener éxito y sobrevivir con el alto nivel de competitividad que las compañías enfrentan, necesitan reinventar sus organizaciones con tecnologías digitales.” (p.3).

La innovación juega un papel importante, ya que impulsa la reinención en varios aspectos de las organizaciones, en áreas de los procesos y operaciones, además de la innovación en los productos y servicios; el 82% de los ejecutivos mencionaron que incorporar nuevas formas de trabajar contribuye al crecimiento y éxito de las compañías automotrices, esto incluye la integración de pensamiento de diseño, la cocreación, los procesos ágiles y las decisiones basadas en datos. (IBV, 13).

La importancia en uso y adopción de tecnologías está aumentando en la industria, un ejemplo es la impresión 3D, su uso se ha extendido más allá de la creación de prototipos de fabricación y producción de bajo volumen. Aunado a las comunicaciones 5G que se traduce en la rapidez y conectividad de los vehículos. Blockchain ayuda a proporcionar confianza y autenticidad en la cadena de suministro. (IBV, 2019).

En la figura 6 se describe el porcentaje de inversión que se realiza en el presente y la proyectada para los próximos años para la industria automotriz, basada en la encuesta de IBV.

Figura 6. Inversión en Tecnologías de la Industria Automotriz



Nota: En la figura se pueden observar las tendencias que tendrán una fuerte inversión en los próximos diez años. Fuente: IBV (2019).

Propuesta

De acuerdo a la información recabada mediante las técnicas de investigación documental, se procedió a plantear una serie de estrategias que serán útiles para la adopción de tecnologías disruptivas para la transformación digital de las empresas de la industria automotriz en México, ellas se describen a continuación.

- Mejorar la experiencia al cliente: las empresas necesitan invertir dinero en mejorar y optimizar la experiencia al cliente, desde las necesidades o funcionalidades que busca de un automóvil, hasta mejorar el proceso de compra y la atención posventa, mediante la implementación de softwares analíticos.
- Implementar la digitalización de procesos: la digitalización de procesos clave, no solo permite una mayor funcionalidad y un mayor flujo de información, sino que facilita la toma de decisiones acertadas en los procesos de la organización basada en el flujo de información y el análisis de datos.
- Organización y talento: las habilidades y competencias dentro del personal de la organización es clave para llevar a cabo procesos funcionales. Para un impacto positivo de la

transformación digital en el cambio organizacional se requiere una gobernanza interfuncional, liderazgo digital y de alta dirección que guíe los procesos de cambio y defina el propósito y los objetivos de la transformación digital, además de tener un fuerte enfoque en la competencia y en el desarrollo de habilidades, es necesario tener alineación entre la estrategia comercial y la digital.

- Plan de Ruta: se requiere de una estrategia clara que se comunique a todos los niveles de la organización, en donde se describan los flujos de información y las herramientas utilizadas, además de contar con una serie de indicadores medibles, y tener un enfoque de negocios y herramientas digitales, para alinear las capacidades digitales que se derivan de la aplicación de tecnologías con los objetivos de la empresa.

Conclusión

El uso de las nuevas tecnologías y su acoplamiento en la actividad diaria de las empresas se vuelve indispensable. Un ejemplo es la pandemia SARS COV-2 la cual fue un detonante que demuestra la importancia de la transformación digital en las empresas. Actualmente, existen nuevas tecnologías disruptivas, entre las que se encuentran el Internet de las Cosas, Big Data, *Cloud Computing*, Ciberseguridad, *Blockchain*, entre otras, las cuales han transformado los productos y servicios que las empresas de la industria automotriz puedan ofrecer acoplándose a las necesidades de los consumidores, e incluso han permitido el surgimiento de nuevos modelos de negocio.

La industria automotriz en México es una de las industrias manufactureras más importantes, es la industria que más aporta al PIB manufacturero, además de que tiene más captación de inversión extranjera en el país, en los últimos años México se ha posicionado dentro de los diez países más importantes en la producción de vehículos a nivel mundial.

En la actualidad el cambio tecnológico está impulsando a la industria automotriz a incorporar nuevas tecnologías tanto en sus automóviles (inteligencia artificial, big data), como en sus procesos de manufactura como lo es la aditiva, robótica, Big Data además de Cloud, la relevancia de este proyecto es relacionar como el uso de estas tecnologías acerca a la transformación digital a estas empresas, como se mencionó anteriormente este trabajo de investigación es una contribución al estudio de la industria automotriz en el país y también es una contribución para conocer el impacto que estas nuevas tecnologías tienen en esta industria y los beneficios que se pueden sacar de su adopción en las empresas.

Referencias

- Álvarez, C., Jiménez, M. y Moya, S. (2019) Automotive Strategy and Challenges in the Pacific Alliance. (Mexico, Chile, Colombia, and Peru). *Regional Integration in Latin America*, Emerald Publishing Limited, 29-43. <https://doi.org/10.1108/978-1-78973-159-020191003>
- AMIA y ANPACT (2018) Diálogo con la industria automotriz 2018-2024.
- Bonanomi, M., Hall, D., Staub-French, S. Tucker, A. y Talamo, C. (2020), The impact of digital transformation on formal and informal organizational structures of large architecture and engineering firms, *Engineering, Construction and Architectural Management*, 27 (4), 872-892. <https://doi.org/10.1108/ECAM-03-2019-0119>
- Bower, J. L. y Christensen, C. M. (1988). Disruptive Technologies: Catching the Wave. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/1995/01/disruptive-technologies-catching-the-wave>
- Burga, G., Vargas, J., y Gallardo, E. (2020). Uso de las tecnologías disruptivas en el Perú. *Revista Ibérica de Sistemas y tecnologías de la información*, (34), 172-182.
- Caballero, A. (2014). *Metodología Integral innovadora para planes y tesis*. La metodología de cómo formularlos. Cengage Learning
- Castillo, F. (2010). *Metodología para la elaboración del trabajo científico*. Politécnico.
- De Sousa Jabbour, A., Jabbour, C., Foropon, C. and Godinho Filho, M. (2018), When titans meet—can industry 4.0 revolutionise the environmentally-sustainable manufacturing wave? The role of critical success factors, *Technological Forecasting and Social Change*, 132, 18-25
- Feigenbaum, A. y Barr, A. (1981) The Handbook of Artificial Intelligence. *Association for Computing Machinery*, 1(81). <https://doi.org/10.1145/1056803.1056807>
- Fitzgerald, N., Kruschwitz, D., Bonnet, M. (2013). Embracing Digital Technology: A New Strategic Imperative. *MIT Sloan Management Review Research Report*. <https://sloanreview.mit.edu/projects/embracing-digital-technology/>
- INEGI(2020). Estadísticas a propósito de la industria automotriz.
- Institute for Business Value (2019) Industria Automotriz 2030: La Carrera hacia el futuro digital. IBV Corporation. <https://www.IBV.com/downloads/cas/RJPV6PGA>
- ISACA (2019). *Gobierno de IT y Ciberseguridad. Negocios e Innovación nuevos riesgos sobre la información*. <https://isaca.org.ar/wp-content/uploads/2019/09/bdo-egisart-2019-nuevos-riesgos-sobre-la-informacion3b3n.pdf>
- Joyanes, L. (2019). *Inteligencia de negocios y analítica de datos. Visión global de business intelligence & analytics*. Alfaomega

- Kane, G.C., Palmer, D., Phillips, A.N., Kiron, D. y Buckley, N. (2018), Coming of age digitally, *MIT Sloan Management Review and Deloitte Insights*, <https://sloanreview.mit.edu/projects/coming-of-age-digitally/>.
- Lin, D., Lee, C.K.M., Lau, H. and Yang, Y. (2018) Strategic response to Industry 4.0: an empirical investigation on the Chinese automotive industry. *Industrial Management & Data Systems*, 118(3), 589-605. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2017-0403>
- Machado, G., Winroth, M., Almström, P., Ericson Öberg, A., Kurdve, M. y AlMashalah, S. (2021). Digital organisational readiness: experiences from manufacturing companies, *Journal of Manufacturing Technology Management*, 32(9), 167-182. <https://doi.org/10.1108/JMTM-05-2019-0188>
- MIT Center for Digital Business y Capgemini Consulting (2011) A roadmap for billion-dollar organizations, *Camgemini Consulting Publishing*, 1-68.
- OCDE. (2017). *Key Issues for Digital Transformation*. OCDE Publishing. <https://search.oecd.org/digital/ieconomy/key-issues-for-digital-transformation-in-the-g20.pdf>
- Ochoa, L. (2016). Modelos de madurez digital. ¿En qué consisten y que podemos aprender de ellos? *Boletín de Estudios Económicos*, 7, 572-590
- OICA (2022) Estadísticas de Producción. <https://www.oica.net/category/sales-statistics/>
- Saberi, B. (2018) The role of the automobile industry in the economy of developed countries. *International Robotics & Automatization Journal*, 4(3). <https://medcraveonline.com/IRATJ/IRATJ-04-00119.pdf>
- Schallmo, D., Williams, C., y Boardman, L. (2017) Digital transformation of business models — best practice, enablers, and roadmap. *International Journal of Innovation Management*. 21(8).
- Schwab, K. (2016). *La cuarta Revolución Industrial*. The World Economic Forum.
- Thoben, K., Wiesner, S. y Wuest, T. (2016) Industry 4.0. and Smart Manufacturing- a Review of Research Issues and Application Examples. *International Journal Automation Technol.*, 11(1), 4-16, 2017.doi: 10.20965/ijat.2017.p0004
- Vidal Ledo, M., Carnota Lauzán, O., & Rodríguez Díaz, A. (2018). Tecnologías e innovaciones disruptivas. *Educación Médica Superior*, 33(1). <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1745/766>
- Wallace, E, y Reddick, F. (2013) Panel of Enabling Smart Manufacturing. *State Collage*
- Westermann, G., Bonnet, D., y McAfee, A. (2012). The Advantages of Digital Maturity, *MIT Sloan Management Review*. <https://sloanreview.mit.edu/article/the-advantages-of-digital-maturity/>
- Yeow, A., Soh, C., & Hansen, R. (2018). Aligning with new digital strategy: A dynamic capabilities approach. *The Journal of Strategic Information Systems*, 27(1), 43-58.

Responsabilidad social, manejo de agua y el desempeño de empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores: evidencia de la teoría de las acciones desechadas

Oscar De la Torre-Torres¹

*Evaristo Galeana Figueroa**

*Dora Aguilasocho Montoya***

Resumen: En el presente trabajo se mide la relación que las calificaciones de responsabilidad social corporativa (ESG) y las políticas de manejo de agua tienen en la probabilidad de que una empresa cumpla su rendimiento objetivo (upside). Esto para el caso de empresas que cotizan en las 9 principales bolsas de valores del continente americano. Utilizando un modelo de panel no balanceado (con información anual del año 2006 al 2020) con efectos fijos, se midió la significancia de la relación previamente citada. Los resultados observan que los inversionistas en los mercados solo valoran las calificaciones de controversias ambientales para decidir y que una mejora en esta calificación reduce la probabilidad de cumplir el upside.

Palabras clave: Inversión socialmente responsable; manejo de agua; bolsas de valores; América; desempeño accionario; responsabilidad social corporativa; análisis fundamental.

Abstract: In the present paper we tested the Statistical relation between the probability of a company reaching its target price with the pillar-specific ESG grade and the presence of water consumption policies. This for companies traded in the 9 stock exchanges in the American continent. By using a fixed-effects unbalanced panel (with yearly data from 2006 to 2020), we estimated this Statistical relation. Our results suggest that only the environmental controversies score is important for investors in order to make investment decisions. A higher environmental controversies scores, leads to a lower probability of achieving the upside.

Keywords: Socially responsible investment; water management; stock exchange; America; stock performance, corporate social responsibility; fundamental analysis.

^{1**} Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Introducción

La disponibilidad de agua es considerada uno de los principales riesgos a nivel mundial (World Economic Forum, 2022). Por ello, el adecuado manejo de los recursos hídricos debe ser uno de los principales objetivos en el manual de empresa y en la ejecución de las operaciones de la misma.

La inversión socialmente responsable o inversión ESG, definida como ese estilo de inversión en el que, prioritariamente, se destina capital a empresas con altos estándares de responsabilidad social (ASG), ha fomentado la cultura de dicha responsabilidad social empresarial.

Para fines de nomenclatura, la responsabilidad social se entenderá como esa serie prácticas que buscan reducir el impacto negativo o incrementar el positivo en tres dimensiones de existencia o trabajo de la empresa: la dimensión ambiental, la social y la de gobierno corporativo. El acrónimo de estas tres dimensiones es ASG o su sinónimo en inglés *ESG (environmental, social and governance)*.

La inversión ASG surge, desde tiempos antiguos y hasta llegar a nuestra época, como un activismo religioso y, posteriormente, social. Esto con la idea de premiar aquellas empresas que no solamente se han enfocado a incrementar sus utilidades, sino aquellas que lo han hecho en una forma equilibrada en las tres dimensiones previamente citadas.

En el presente trabajo no discutiremos el término de responsabilidad social corporativa ni el relativo a inversión ASG. Simplemente sostendremos la concepción de Eccles y Viviers(2011) en el sentido de que la inversión ASG es un proceso de selección (o exclusión según sea la estrategia) de empresas con altas calificaciones de responsabilidad social corporativa.

Como se verá en la revisión de literatura, mucho se ha estudiado sobre el tema de inversión ASG y los beneficios ya sea en su impacto negativo (M. Friedman, 2007; Hong y Kacperczyk, 2009) o positivo (E. Freeman, 1984; R. E. Freeman, 1994; A. L. Friedman y Miles, 2002) en la rentabilidad, así como de los beneficios en la relación media-varianza (riesgo-rendimiento) que la misma genera en el desempeño de inversionistas ASG vs. No ASG.

El trabajo que se presenta busca estudiar una perspectiva o pregunta particular: ¿Qué pasaría en la relación media-varianza (riesgo-rendimiento) si una o un inversionista decide destinar su capital exclusivamente a empresas con altos estándares de manejo y consumo de agua? La razón real y práctica de esta pregunta radica en atender ese riesgo del que se habló al inicio de este documento: la disponibilidad de agua. Resulta necesario recordar que solamente un porcentaje reducido del volumen (sólido o líquido) de agua en el planeta es apto para el consumo humano. De este porcentaje, un X% se utiliza para fines industriales y una proporción reducida (x% del Y% disponible) es apta para consumo humano. Ante el incremento poblacional en prácticamente todos los países del mundo, resulta de necesidad el generar condiciones que permitan una mayor disponibilidad de agua y el consumo óptimo de la misma en la empresa resulta como una alternativa de solución.

Derivado de las prácticas de la inversión ASG que han redundado en motivar a las empresas a mejorar sus estándares ASG para acceder a mejores condiciones de financiamiento vía deuda o capital, es que resulta de interés el adoptar la perspectiva de la pregunta de investigación previamente presentada.

Así como la inversión ASG es una forma de activismo financiero para promover las adecuadas prácticas ASG en la empresa, el realizar una forma de activismo en empresas con consumos responsables de agua en sus procesos resulta una tarea de necesidad e interés tanto académico como profesional.

Como resultado de esta necesidad es que se plantea, en el presente trabajo, el explorar si resulta adecuado, para una o un inversionista en los cuatro principales mercados bursátiles de Latinoamérica, el invertir en un portafolio de acciones que con la mejor relación de consumo de metros cúbicos de agua al año, comparado con su nivel de ventas. Es decir, invertir en empresas que solamente tengan una razón o *ratio* de consumo ($RCA_{i,t} = CM_{i,t}^3/V_{i,t}$) de metros cúbicos de agua por año ($CM_{i,t}^3$), dividido entre el valor en dólares de los Estados Unidos de sus ventas ($V_{i,t}$). Esta métrica es ampliamente utilizada en los principales métodos de medición de calificación ASG o de responsabilidad social como los de Refinitiv, Robecco Sam o MSCI. En específico, esta razón forma parte del pilar ambiental de la metodología ASG de Refinitiv (2019) en la dimensión de consumo de recursos naturales. Como resultado de esto, en este trabajo se calculó un índice de mercado de las acciones de las cuatro principales plazas bursátiles en Latino América, según la Federación Mundial de Bolsas de acuerdo al valor de operatividad y capitalización (World Federation of Exchanges, 2019, 2020), que son Argentina, Brasil, Chile y México. Este método de estimación le da mayor peso a aquellas empresas que tienen un mayor valor de capitalización (el producto de las acciones en circulación en bolsa de libre flotación por el precio de mercado más reciente) y viceversa. El índice se estimó en pesos mexicanos para medir el desempeño que una o un inversionista mexicano pudo tener al invertir en un portafolio diversificado en estos cuatro países. De manera complementaria y para responder la pregunta de investigación previamente planteada, se calculó un índice de mercado de las acciones de estas cuatro plazas bursátiles con las siguientes dos reglas de ponderación y selección o *screening*:

1. Reportar en el año de inversión (simulación) la razón $RCA_{i,t}$.
2. Limitar o “techar” la ponderación por valor de mercado, dado el $RCA_{i,t}$.

El último criterio permite que la ponderación que tenga una acción en el portafolio se limite si su $RCA_{i,t}$ es alto. Por ejemplo, una empresa que con el método de capitalización convencional reciba una ponderación alta, puede ver penalizada la misma si su $RCA_{i,t}$ es alto. Por otro lado, una

empresa de menor capitalización y ponderación en el portafolio puede recibir una ponderación mayor que la anterior si su $RCA_{i,t}$ es alta. Este último portafolio le denominaremos consumo de agua-ventas y, al anteriormente descrito, se le identificará como el portafolio de mercado. Es decir, la cartera que cualquier inversionista puede adquirir en un fondo de inversión o fondo cotizado en bolsa si desea replicar el comportamiento generalizado de estos 4 mercados.

Dicho esto, la hipótesis que se demostrará en el presente es que *"el invertir totalmente o de manera sobre ponderada, respecto a un portafolio de mercado, en acciones de empresas con una buen razón agua-ventas tiene un mejor desempeño que el propio portafolio de mercado"*. De demostrarse como verdadera la hipótesis, resultará de interés el llevar a cabo una política de inversión activista que motive a las empresas a mejorar su consumo de agua a cambio de tener una mayor demanda de sus acciones por parte de los inversionistas.

Una vez expuesta las motivaciones del presente trabajo, se hará una breve pero puntual revisión de la literatura y trabajos previos que le motivan. En la tercera sección se detallará la forma de adquirir y procesar los datos para las simulaciones, seguido de la revisión de los resultados de estas. En la cuarta sección se presentan las principales aportaciones al conocimiento y las guías para futuras investigaciones.

Revisión de literatura

En este apartado revisaremos brevemente la literatura relativa a la inversión ASG. En específico se revisarán las principales posiciones teóricas y resultados de esta práctica para sentar una demostración análoga de los beneficios de esta en relación con la inversión en agua. Posteriormente, se hará una revisión de la escasa literatura que hay al respecto. Esto a efecto de enfatizar el espacio o necesidad en materia de generación de conocimiento.

La inversión ASG o también conocida como inversión socialmente responsable no es una práctica nueva pero su estudio como estilo de inversión comienza en la década de los años de 1990 y del 2000 con los trabajos de Hamilton, Jo y Statman (1993) y de Statman (2000) y Statman y Glushkov (2009). En los mismos se comparó el desempeño de las acciones de empresas con alta responsabilidad social respecto acciones más convencionales o con registros bajos o nulos de dicha responsabilidad. Para esto, compararon dos conjuntos. El primero de ellos las acciones miembros de índices de mercado convencionales como el SyP 500, el Dow Jones o el Russel 1000. El segundo es un subconjunto del anterior consistente en acciones de empresas que, según alguna calificadora externa como KLD, Robbco o Eiris, tienen altos estándares de ASG como para ser miembro de índices como el KLD.

En sus resultados, estos trabajos encuentran que el desempeño de las acciones ASG es mejor o igual al de un portafolio de mercado convencional. Derivado de esto, estos autores encuentran evidencia a favor de la inversión ASG.

De manera análoga, se revisaron otros mercados de otras plazas bursátiles como es el caso de índices europeos, asiáticos o de Estados Unidos (Boutin-Dufresne y Savaria, 2004; Consolandi et al., 2008; Lassala et al., 2017; Schröder, 2004, 2007; Ziegler et al., 2007). Otros trabajos se enfocan en el desempeño de fondos de inversión especializados en inversiones ASG vs. los convencionales en estos países o regiones (Bauer et al., 2005; Galema et al., 2008; Przychodzen et al., 2016; Schöltens, 2005). De manera similar casi todos los trabajos encuentran un desempeño si no mejor, similar en los fondos o portafolios ASG vs los convencionales. Incluso algunos autores analizan el nivel de exposición al riesgo de este tipo de fondos y portafolios en un contexto de comportamiento “normal” o de baja volatilidad en los mercados financieros vs. uno de alta volatilidad o “crisis”. Un ejemplo de estos trabajos es el de Areal et al, (2013), quienes utilizando modelos markov-switching (J. D. Hamilton, 1989, 1990, 1994) encuentran que el riesgo específico o propio de las empresas (es decir la fluctuación del precio de una acción ajena a la influencia de los movimientos del mercado bursátil (1963, 1964)) es menor en un portafolio de acciones y en fondos ASG que en sus contrapartes convencionales o de mercado.

Es importante recordar en este punto que se entenderá como “convencional” o de mercado a ese portafolio o índice que replica el comportamiento generalizado de la plaza o plazas bursátiles, incluyendo empresas con altos, bajos o nulos estándares ASG. Incluso conteniendo acciones de empresas de giros ambiental o socialmente controvertidos como la producción de alcohol, tabaco, pornografía o armas.

Otros trabajos demuestran que el hecho de entrar aun índice de responsabilidad social o ASG como el KLD, el FTSE-4good, el IPC ESG o afines, hace que la demanda de esa acción incremente su precio (Capelle-Blancard y Couderc, 2009; Capelle-Blancard y Monjon, 2014). Este efecto es uno que se asume como verdadero y es el que se supone contribuye a un buen desempeño del portafolio ASG o de consumo adecuado de agua (el objeto de estudio del presente trabajo), dada la demanda de las acciones de este tipo. Esta teoría o explicación de la relación ESG-demanda de las acciones es explicada a detalla por Derwall, Koedjik y Ter Horst (2011) y por Derwall y Guenster (2019). En el primer trabajo se explican dos posibles teorías o explicaciones a la demanda de acciones ASG y el potencial incremento en el desempeño y la potencial reducción de los tres tipos de riesgo (total, sistemático y no sistemático):

1. La teoría de las acciones desechadas: Esta explicación propone que el precio de las acciones ASG se incrementa no tanto por una cuestión fundamental, de mercado u

operativa de la empresa; sino por su calidad ASG aproximada con las calificaciones o *scores* publicados para la misma. Dado el deseo de ser más ASG o responsables, las y los inversionistas “desecharán” acciones de empresas con buenos prospectos financieros para darle una preferencia o prioridad a la responsabilidad social o calificación ASG de su portafolio. Como consecuencia, el precio de estas acciones subirá como resultado de una mayor “demanda ASG”.

2. La teoría de los errores en las expectativas: Esta explicación sugiere que la calidad ASG y el impacto benéfico en la rentabilidad y desempeño de la empresa no están descontados o son conocidos por las y los inversionistas en el mercado. Como resultado de esto, estos agentes buscarán acciones con buenas relaciones ASG-rentabilidad para tener beneficios adicionales (administración activa de portafolios) respecto al desempeño generalizado del resto de inversionistas.

De estas dos explicaciones, el presente trabajo se fundamenta en la primera explicación: la teoría de las acciones desechadas. Esto porque se presupone que una mejor calidad en el manejo de agua por parte de la empresa, impacta tanto en su rentabilidad como en su calificación ASG, haciéndola más atractiva en las dos dimensiones.

Otros trabajos previos se enfocan en diseñar un proceso de selección óptima de portafolios con restricciones o enfoques ASG (Chen et al., 2021; Hübel y Scholz, 2020) y algunos otros a determinar si la calidad de la medición ASG de las principales metodologías es adecuada o no (Escrig-Olmedo et al., 2019; Mattingly y Berman, 2016). A este respecto, Escrig-Olmedo et al. (2019) encuentran que la metodología con mayor amplitud de cobertura es la de Refinitiv y que su calidad es marginalmente menor a la de otras agencias calificadoras de ASG. Como resultado de esto, se toma como válida la misma como fuente de información de los insumos para calcular la razón $RAC_{i,t}$.

Para el caso mexicano, se tienen los trabajos de De la Torre y Martínez (2015), De la Torre et al (2016) y Valencia (2015). Estos tres trabajos demuestran la pertinencia de la inversión ASG para el caso mexicano y encuentra una reducción del riesgo no sistemático en esta plaza bursátil.

Algunos trabajos que ponen en duda los beneficios de la inversión ASG, se encuentra el de Hong y Kacperzyk (2009) quienes encuentran que es preferible invertir en un portafolio compuesto de acciones “pecaminosas” o de giros controvertidos, en comparación a un portafolio ASG. A pesar de este resultado, los autores encuentran una reducción importante del riesgo no sistemático de dicho portafolio en el caso estadounidense.

En esta breve revisión de literatura se encontró evidencia que sugiere un desempeño mejor o estadísticamente similar por parte de la inversión ASG vs. la de mercado o convencional. Resultado

que sugiere se podría sostener para el caso de la inversión en empresas con buenos manejos de agua en sus procesos productivos.

Algunos trabajos previos que demuestran una relación entre esta práctica (buen manejo de agua) tiene un impacto positivo en la rentabilidad o negativo (reduce) el nivel de riesgo tanto de mercado (sistemático) como no sistemático (Botha, 2015; Hasseldine et al., 2005; Jo y Na, 2012; Salama et al., 2011; Zeng et al., 2020). Estos trabajos demuestran que el tener un adecuado nivel de ASG y un buen manejo de agua (Zeng et al., 2020) tiene estos efectos en empresas que cotizan en bolsa en China y algunos países europeos.

El presente trabajo busca extender los trabajos primigenios en la relación políticas de manejo de agua-desempeño desde la perspectiva de un inversionista mexicano que invierte en un portafolio diversificado en las cuatro plazas bursátiles de Latinoamérica.

Los resultados logrados permitirán abonar a la discusión en la materia y a promover políticas que ayuden a fomentar un activismo en manejo de agua desde las y los inversionistas a las empresas. Como resultado, las empresas que cotizan en estas cuatro bolsas buscarán mejorar sus estándares de manejo de agua para reducir su ración $RAC_{i,t}$ y, como consecuencia, mejorar su rentabilidad, incrementar la demanda de sus acciones en el mercado y, lo más importante, contribuir a reducir el riesgo de agua disponible en estos 4 países. En específico, el trabajo busca abonar a la discusión midiendo el impacto (positivo, negativo o neutro) que tendrá en el desempeño del portafolio de una o un inversionista mexicano.

Una vez revisadas y establecidas las motivaciones teóricas y prácticas del trabajo, se procederá a revisar el origen y procesamiento de los datos, los parámetros de las simulaciones realizadas, así como de los resultados logrados con las mismas.

Metodología: parámetros de las simulaciones y revisión de sus resultados

Obtención y procesamiento de datos de las simulaciones

Para demostrar la hipótesis del presente trabajo de investigación, se simuló el valor de los dos índices de interés: 1) el índice de valor de mercado de las acciones de las 4 bolsas objeto de estudio, denominado en pesos mexicanos y 2) el índice de valor de mercado, topado por la relación $RCA_{i,t}$ de cada empresa.

Para esto, se descargó la información histórica semanal, desde el 02 de enero de 1998 al primero de mayo del 2022, de los valores de capitalización, precio de cierre y nivel anual reportado de la razón $RCA_{i,t}$ de metros cúbicos de agua consumidos entre el nivel de ventas (en millones de dólares de los Estados Unidos). La información se extrajo de las bases de datos de Refinitiv y la razón $RCA_{i,t}$ se estimó utilizando el nivel de ventas anual en dólares de los Estados Unidos para evitar

sesgos comparativos en la valuación y por que es la norma generalmente empleada en esta métrica para hacerla comparativa (CDP water security, 2021; Refinitiv, 2021; World Economic Forum, 2022).

Se extrajo la información histórica para 301 acciones de empresas que han sido miembro (en el periodo de tiempo citado en el párrafo anterior) de alguno de los índices nacionales descritos en la Tabla 1. Estos cuatro índices por país forman parte del índice Refinitiv para Latinoamérica (Refinitiv Latin America Price return index) que es el que, a su vez, conforma el universo de acciones objeto de inversión Φ . En la Tabla 1 se detalla el nombre de cada índice y su correspondiente código de identificación de Refinitiv (RIC).

Tabla 1. Los índices de mercado que conforman el universo de acciones objeto de inversión.

<i>RIC</i>	<i>Nombre oficial del índice</i>	<i>Tipo de país</i>	<i>Zona</i>
<i>.TRXFLDLAPU</i>	Refinitiv Latin America price return index	Regional por capitalización de mercado	LATAM
<i>.TRXFLDARP</i>	Refinitiv Argentina price return index	Nacional por capitalización de mercado	Argentina
<i>.TRXFLDBRP</i>	Refinitiv Brazil price return index	Nacional por capitalización de mercado	Brasil
<i>.TRXFLDCLP</i>	Refinitiv Chile price return index	Nacional por capitalización de mercado	Chile
<i>.TRXFLDMXP</i>	Refinitiv Mexico price return index	Nacional por capitalización de mercado	México

Fuente: Refinitiv.

En cada semana simulada del 2 de enero del 2008 al 20 de mayo del 2022, se calculó la variación porcentual del precio de las acciones estudiadas, utilizando el método continuo, dado su precio de cierre actual $P_{i,t}$ y anterior $P_{i,t-1}$:

$$r_{i,t} = \ln(P_{i,t}) - \ln(P_{i,t-1}) \quad (1)$$

Con el precio de cierre $P_{i,t}$ y el número de acciones de libre flotación en t se estimó el valor de mercado $MC_{i,t}$ de cada empresa. Con el mismo se determinó la ponderación que cada acción tiene en cada índice con la siguiente operación para cada acción en t .

$$w_{Mkt,i,t} = \frac{MC_{i,t}}{\sum_i^N MC_{i,t}} \quad (2)$$

En la misma, se calcula el nivel de inversión dada la proporción que cada empresa tiene respecto al conjunto de empresas latinoamericanas en t . El cálculo dado en (2) aplica para la ponderación o nivel de inversión en el índice de mercado general (MKT_t). Para el caso del índice o portafolio que comprende las acciones con la mejor razón $RCA_{i,t}$, primero se realizó un filtro al universo de acciones objeto de inversión Φ para obtener un subconjunto ϕ de aquellas que reportan su consumo de agua respecto a sus ventas ($RCA_{i,t}$). Con este subconjunto se calculó la ponderación o nivel de inversión empleando (2) y se estimó un techo o tope ($tope_{i,t}$) al nivel de inversión para $w_{m,i,t}$ con el siguiente método:

$$tope_{i,t} = \mathbf{1} - \frac{RCA_{i,t}}{\sum_{i=1}^m RCA_{i,t}} \quad (3)$$

Con (3) se garantiza que las empresas con un mejor nivel de consumo de agua respecto a sus ventas reciban un mayor peso o ponderación respecto a aquellas en el caso contrario:

$$w_{Agua,i,t} = w_{m,i,t} \cdot ic_{i,t} \quad (4)$$

Como se puede apreciar, tanto el cálculo en (2) como el ajuste realizado en (4) con (3), llevan a valores normalizados. Es decir, las ponderaciones suman 1 o 100%.

Con los niveles de inversión o ponderaciones estimadas en (2) y (4), se calculó la variación porcentual de los portafolios o índices de la siguiente manera:

$$r_{Mkt,t} = \sum_i^N w_{Mkt,i,t} \cdot r_{i,t} \quad (5)$$

$$r_{Agua,t} = \sum_i^N w_{Agua,i,t} \cdot r_{i,t} \quad (6)$$

Con la variación porcentual calculada para cada portafolio con (5) y (6) se simuló una base 100 al XX de enero del 2005. Para comparar el desempeño de la estrategia de inversión, se observará el valor acumulado final, así como la diferencia cuadrática media (DCM) que existe entre el valor del índice de agua ($Agua$) menos el de mercado (Mkt):

$$DCM = \frac{\sum (Agua_t - Mkt_t)^2}{T} \quad (7)$$

La posición es que esta diferencia sea mayor a cero. De manera complementaria, con los valores históricos de estas variaciones porcentuales estimados con (5) y (6), se estimó una prueba ANOVA unidireccional para determinar si, a lo largo de la simulación existe alguna diferencia significativa en el desempeño o variación porcentual de los índices. Esta última prueba se complementó con un diagrama de caja para, en caso de existir una diferencia significativa, determinar qué portafolio es el que tiene el desempeño mayor. De manera complementaria a esta prueba se realizará la versión no paramétrica de Kruskal y Wallis, así como la prueba HDS de Tuckey. Para fines de comparación del nivel de riesgo, se calculó la desviación estándar del rendimiento del portafolio de mercado ($\sigma_{Mkt,t}$) y de consumo responsable de agua ($\sigma_{Agua,t}$), utilizando el valor, estimado de t a $t - 52$, con (5) y (6). Con esa misma desviación estándar y la tasa equivalente semanal (rf) de la tasa de CETES de 28 días (tasa libre de riesgo en México), se calculó el índice de Sharpe (1966) en la semana simulada (t):

$$Sharpe_{Mkt,t}, Sharpe_{Agua,t} = \frac{r_{Mkt,t} - rf}{\sigma_{Mkt,t}}, \frac{r_{Agua,t} - rf}{\sigma_{Agua,t}} \quad (8)$$

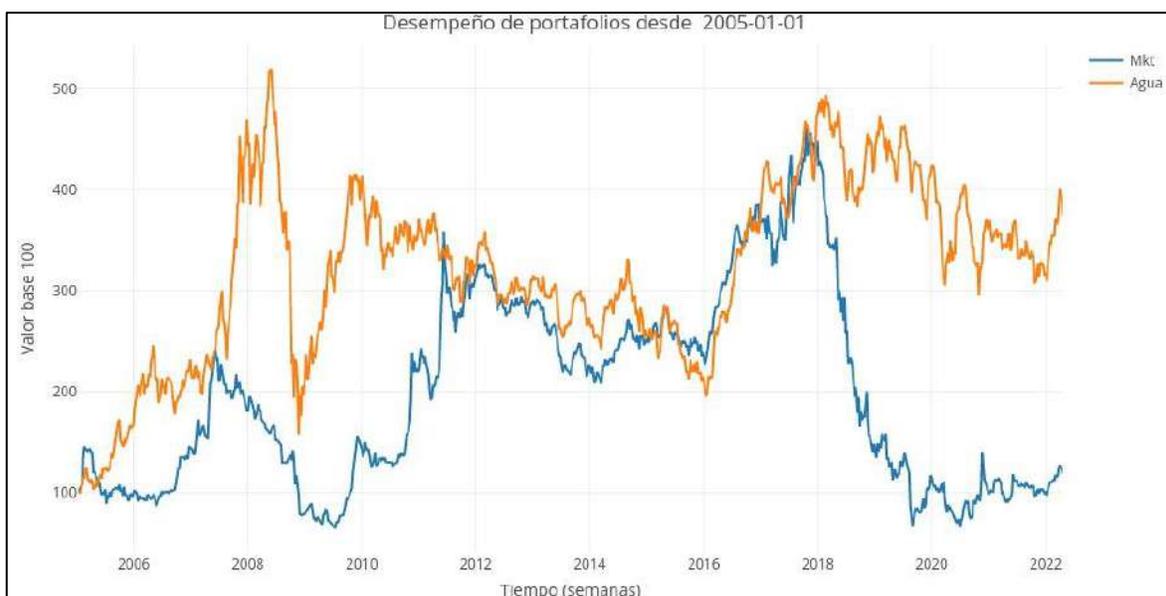
En las simulaciones no se consideraron costos de corretaje en el portafolio ya que algunos trabajos previos han encontrado impactos marginales. Esto debido a que, hoy en día, clientes institucionales como fondos de inversión o de pensiones (por citar algunos) tienen acceso a esquemas de costos de corretaje sobre el saldo promedio administrado en custodia. Esto incluyendo en portafolios internacionalmente diversificados. Estos costos giran alrededor del 1% al año. Por otro lado, si determinado inversionista desea replicar cualquiera de estos 2 portafolios, se encontrará con la limitante de que ambos casos (tanto mercado como agua) pagan estos mismos costos de corretaje.

Ya que se han detallado los parámetros de las simulaciones, el origen y procesamiento de datos y los principales supuestos, se revisarán los resultados observados.

Resultados observados con las simulaciones

Para exponer el resultado de desempeño logrado, se presenta la Figura 1 con el valor histórico de los dos portafolios simulados. Como se puede apreciar, el portafolio de empresas con consumo responsable de agua (línea naranja) tiene un desempeño notoriamente mayor respecto al portafolio de mercado (línea azul). Esto sugiere que, desde la perspectiva de una o un inversionista mexicano, resulta atractivo realizar activismo en materia de consumo responsable de agua en Latinoamérica.

Figura 1: Desempeño de los portafolios simulados.



Fuente: Elaboración propia con datos de Refinitiv.

La diferencia cuadrática media estimada es de 27,819.97, lo que se interpreta como una diferencia promedio (tracking error en términos de desempeño) de 166.789. Es decir, en promedio durante las semanas simuladas, el índice de consumo responsable de agua ($Agua_t$) tuvo un valor superior promedio en 166.78 puntos o pesos mexicanos respecto al de mercado (Mkt_t). En la Tabla 2 se resume el desempeño de rendimiento acumulado, rendimiento promedio y el promedio semanal de la exposición al riesgo (desviación estándar del rendimiento).

Tabla 2. Desempeño de los portafolios simulados

	<i>Mkt</i>	<i>Agua</i>
<i>Rendimiento Acumulado</i>	18.75242	274.53587
<i>Promedio rendimiento</i>	6.892192	11.868107
<i>Promedio de riesgo</i>	32.54287	27.53677

Fuente: Elaboración propia con datos de Refinitiv

Como se puede apreciar, el portafolio con consumo responsable de agua tuvo un rendimiento acumulado mayor, lo que resulta de un rendimiento promedio semanal superior. Algo interesante es el hecho de que el nivel de exposición al riesgo resulta menor en el portafolio de empresas con consumo responsable de agua. Este resultado contradice lo previamente esperado con la teoría financiera. Sin embargo, sugiere que el hacer activismo en consumo de agua mejora el perfil de riesgo.

Este es un resultado alineado con el de Zheng (2020) quien encuentra que las empresas con consumo responsable de agua tienen menor exposición al riesgo sistemático de mercado.

Al calcular la prueba ANOVA, Kruskal-Wallis y HSD-Tukey, se llega a los resultados de las Tablas 3 y 4. En estas se puede apreciar que, aunque el desempeño del portafolio de consumo responsable de agua es mayor que el de mercado, esta relación se sostiene solo a nivel muestral. A corto plazo. En el largo plazo, el rendimiento pagado por cada portafolio es estadísticamente igual, lo que sugiere que el desempeño de ambos portafolios es estadísticamente igual en el largo plazo.

Tabla 3. ANOVA unidireccional de los rendimientos de los portafolios simulados.

	<i>Grados Libertad</i>	<i>Suma cuadrática</i>	<i>Promedio suma cuad.</i>	<i>Valor F</i>	<i>P-value</i>
<i>Portafolio</i>	1	0.0004	0.0004	0.196	0.658
<i>Residuales</i>	1,804	3.797	0.002		

Fuente: Elaboración propia con datos de Refinitiv.

Tabla 4. Prueba Kruskal-Wallis de los rendimientos de los portafolios simulados

	<i>Estadístico P-value</i>	
<i>Prueba Kruskal-Wallis</i>	1.475	0.225

Fuente: Elaboración propia con datos de Refinitiv.

Conclusiones

El consumo responsable de agua por parte de las empresas es una potencial solución al futuro riesgo mundial de disponibilidad de agua potable. En el presente trabajo prueba una alternativa de solución para fomentar el consumo responsable de agua en las empresas: el activismo en materia de inversiones. Eso es, invertir en empresas con un consumo óptimo y responsable de agua en sus operaciones.

Para medir el nivel de responsabilidad u optimalidad en el consumo, se utilizó la razón de metros cúbicos de agua consumidos, divididos entre el monto de ventas de la empresa ($RAC_{i,t}$). Esto en mediciones anuales. Con esta métrica de consumo de agua, se simuló el desempeño que tuvo un portafolio invertido únicamente en empresas con consumo óptimo de agua. En específico asignando mayor capital a aquellas con las razones $RAC_{i,t}$ más bajas y menos (nulos) recursos a aquellas que reportaron un $RAC_{i,t}$ alto (nulo o no lo reportaron).

En específico, se simuló el caso de una o un inversionista mexicano que invirtió en los 4 principales mercados bursátiles (Argentina, Brasil, Chile y México) de Latinoamérica en un portafolio compuesto solo de acciones con consumo de agua responsable.

Con datos de 301 acciones de estos cuatro mercados del 7 de enero del 2002 al 20 de mayo del 2022, se simuló este portafolio, ponderado con el método del valor capitalización, y se comparó su desempeño con una de las 301 acciones citadas. El objetivo fue demostrar que se tiene un mejor desempeño (o al menos uno similar a un portafolio de mercado) en el portafolio compuesto de empresas con un manejo responsable y óptimo de agua.

Los resultados de la simulación demuestran que, en el corto plazo, una o un inversionista tuvo un mejor desempeño al invertir prioritariamente en empresas con manejo óptimo o responsable de agua, respecto al de un portafolio de mercado de estas cuatro bolsas latinoamericanas. De manera complementaria, los resultados demostraron que, en el largo plazo, no existe una diferencia estadística significativa en el desempeño de ambos portafolios, razón por la que no se tienen evidencias en contra de realizar activismo en el manejo responsable de agua en los mercados latinoamericanos.

Los resultados contribuyen importantemente porque inversionistas institucionales, como fondos de inversión y de pensiones, pueden tener una estrategia de sobreinversión en acciones de empresas con manejo responsable de agua y tener dos resultados: 1) un buen desempeño (mejor en el corto plazo y estadísticamente igual que un portafolio de mercado) en relación a una cartera de mercado en esta región y 2) fomentar una mejor administración y consumo de agua en las empresas objeto de estudio. Como resultado, se lograría, por medio de este tipo de activismo, el optimizar el consumo de agua por parte de las empresas en la región. Esto traería, como resultado adicional, que estas accedan a mejores condiciones de financiamiento sin que las o los inversionistas se vean afectados en su desempeño.

Como parte de las áreas de oportunidad para extender el presente trabajo, podrían repetirse las simulaciones controlando el efecto del tipo de cambio en estos 4 países, así como diversificar más el portafolio con otros países como pueden ser Colombia o Perú. De manera complementaria, se puede hacer la medición del riesgo sistemático y no sistemático y así demostrar si estos se reducen en una cartera invertida en empresas con buen manejo de agua.

De manera complementaria, el relacionar estos resultados con las teorías del riesgo reputacional y con la relación prestigio-desempeño financiero, podría ser de interés a la materia de responsabilidad social corporativa.

Referencias

- Areal, N., Cortez, M. C., y Silva, F. (2013). The conditional performance of US mutual funds over different market regimes: do different types of ethical screens matter? *Financial Markets and Portfolio Management*, 27(4), 397–429. <https://doi.org/10.1007/s11408-013-0218-5>
- Bauer, R., Koedijk, K., y Otten, R. (2005). International evidence on ethical mutual fund performance and investment style. *Journal of Banking y Finance*, 29(7), 1751–1767. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2004.06.035>
- Botha, M. (2015). *An analysis of water-related sustainability disclosure of Socially Responsible Investment-indexed JSE-listed companies* (No. 3862; Economic and Management Sciences). <http://repository.nwu.ac.za/handle/10394/14254>
- Boutin-Dufresne, F., y Savaria, P. (2004). Corporate Social Responsibility and Financial Risk. *The Journal of Portfolio Management*, 13(1), 57–66.
- Capelle-Blancard, G., y Couderc, N. (2009). The Impact of Socially Responsible Investing: Evidence from Stock Index Redefinitions. *The Journal of Investing*, 18(2), 76–86.
- Capelle-Blancard, G., y Monjon, S. (2014). The Performance of Socially Responsible Funds: Does the Screening Process Matter? *European Financial Management*, 20(3), 494–520. <https://doi.org/10.1111/j.1468-036X.2012.00643.x>
- CDP water security. (2021). *CDP Global Water Report 2020 A WAVE OF CHANGE The role of companies in building a water-secure world*. Water Report. https://cdn.cdp.net/cdp-production/cms/reports/documents/000/005/165/original/CDP_Global_Water_Report_2019.pdf?1591106445
- Chen, L., Zhang, L., Huang, J., Xiao, H., y Zhou, Z. (2021). Social responsibility portfolio optimization incorporating ESG criteria. *Journal of Management Science and Engineering*, 6(1), 75–85. <https://doi.org/10.1016/j.jmse.2021.02.005>
- Consolandi, C., Jaiswal-Dale, A., Poggiani, E., y Vercelli, A. (2008). Global Standards and Ethical Stock Indexes: The Case of the Dow Jones Sustainability Stoxx Index. *Journal of Business Ethics*, 87(S1), 185–197.
- de la Torre, O., Galeana, E., y Aguilasocho, D. (2016). The use of the sustainable investment against the broad market one. A first test in the Mexican stock market. *European Research on Management and Business Economics*, 22(3), 117–123. <https://doi.org/10.1016/j.iedee.2015.08.002>
- de la Torre, O., y Martínez M^a Isabel. (2015). Revisión de la inversión sustentable en la bolsa mexicana durante periodos de crisis. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 10(2), 115–130. http://www.remef.org.mx/c/images/uploads/documentos/134/10_2_2_marial.pdf

- Derwall, J., Guenster, N., Bauer, R., y Koedijk, K. (2019). The Eco-Efficiency Premium Puzzle. *Financial Analysts Journal*, 61(2), 51–63. <https://doi.org/10.2469/faj.v61.n2.2716>
- Derwall, J., Koedijk, K., y ter Horst, J. (2011). A tale of values-driven and profit-seeking social investors. *Journal of Banking y Finance*, 35(8), 2137–2147.
- Eccles, N. S., y Viviers, S. (2011). The Origins and Meanings of Names Describing Investment Practices that Integrate a Consideration of ESG Issues in the Academic Literature. *Journal of Business Ethics*, 104(3), 389–402. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-0917-7>
- Escrig-Olmedo, E., Fernández-Izquierdo, M., Ferrero-Ferrero, I., Rivera-Lirio, J., y Muñoz-Torres, M. (2019). Rating the Raters: Evaluating how ESG Rating Agencies Integrate Sustainability Principles. *Sustainability*, 11(3), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su11030915>
- Freeman, E. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Cambridge university press.
- Freeman, R. E. (1994). The Politics of Stakeholder Theory: Some Future Directions. *Business Ethics Quarterly*, 4(4), 409–421. <https://doi.org/10.2307/3857340>
- Friedman, A. L., y Miles, S. (2002). Developing Stakeholder Theory. *Journal of Management Studies*, 39(1), 1–21. <https://doi.org/10.1111/1467-6486.00280>
- Friedman, M. (2007). The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits. In *Corporate Ethics and Corporate Governance* (pp. 173–178). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-70818-6_14
- Galema, R., Plantinga, A., y Scholtens, B. (2008). The stocks at stake: Return and risk in socially responsible investment. *Journal of Banking y Finance*, 32(12), 2646–2654. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378426608001325>
- Hamilton, J. D. (1989). A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle. *Econometrica*, 57(2), 357–384.
- Hamilton, J. D. (1990). Analysis of time series subject to changes in regime. *Journal of Econometrics*, 45(1–2), 39–70. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(90\)90093-9](https://doi.org/10.1016/0304-4076(90)90093-9)
- Hamilton, J. D. (1994). *Time series analysis*. Princeton university press.
- Hamilton, S., Jo, H., y Statman, M. (1993). Doing well while doing good? the investment performance of socially responsible mutual funds. *Financial Analysts Journal*, 49(6), 62–66. <https://doi.org/10.2469/faj.v49.n6.62>
- Hasseldine, J., Salama, A. I., y Toms, J. S. (2005). Quantity versus quality: the impact of environmental disclosures on the reputations of UK Plcs. *The British Accounting Review*, 37(2), 231–248. <https://doi.org/10.1016/J.BAR.2004.10.003>
- Hong, H., y Kacperczyk, M. (2009). The price of sin: The effects of social norms on markets. *Journal of Financial Economics*, 93, 15–36. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.09.001>

- Hübel, B., y Scholz, H. (2020). Integrating sustainability risks in asset management: the role of ESG exposures and ESG ratings. *Journal of Asset Management*, 21(1), 52–69.
<https://doi.org/10.1057/s41260-019-00139-z>
- Jo, H., y Na, H. (2012). Does CSR Reduce Firm Risk? Evidence from Controversial Industry Sectors. *Journal of Business Ethics*, 110(4), 441–456. <https://doi.org/10.1007/S10551-012-1492-2/TABLES/11>
- Lassala, C., Apetrei, A., y Sapena, J. (2017). Sustainability Matter and Financial Performance of Companies. *Sustainability*, 9(1498), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su9091498>
- Mattingly, J. E., y Berman, S. L. (2016). Measurement of Corporate Social Action: Discovering Taxonomy in the Kinder Lydenburg Domini Ratings Data.
<Http://Dx.Doi.Org/10.1177/0007650305281939>, 45(1), 20–46.
<https://doi.org/10.1177/0007650305281939>
- Przychodzen, J., Gómez-Bezares, F., Przychodzen, W., y Larreina, M. (2016). ESG Issues among Fund Managers—Factors and Motives. *Sustainability*, 8(10), 1078.
<https://doi.org/10.3390/su8101078>
- Refinitiv. (2019). *Environmental, Social and Governance (ESG) Scores from Refinitiv*. ESG Data.
https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/methodology/esg-scores-methodology.pdf
- Refinitiv. (2021). *EU SUSTAINABLE FINANCE REGULATION Navigating the sustainable landscape with Refinitiv*. Refinitiv ESG Content.
https://www.refinitiv.com/content/dam/marketing/en_us/documents/brochures/eu-sustainable-finance-regulation-brochure.pdf?utm_campaign=443870_2021GlobalSustainableFinanceESGyelqCampaignId=13827yutm_source=Perspectivesyutm_medium=Blogyutm_content=yutm_term=
- Salama, A., Anderson, K., y Toms, J. S. (2011). Does community and environmental responsibility affect firm risk? Evidence from UK panel data 1994-2006. *Business Ethics*, 20(2), 192–204.
<https://doi.org/10.1111/J.1467-8608.2011.01617.X>
- Scholtens, B. (2005). Style and Performance of Dutch Socially Responsible Investment Funds. *The Journal of Investing*, 14(1), 63–72. <https://doi.org/10.3905/joi.2005.479390>
- Schröder, M. (2004). The performance of socially responsible investments: investment funds and indices. *Financial Markets and Portfolio Management*, 18(2), 122–142.
<https://doi.org/10.1007/s11408-004-0202-1>

- Schröder, M. (2007). Is there a Difference? The Performance Characteristics of SRI Equity Indices. *Journal of Business Finance y Accounting*, 34(1–2), 331–348. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.2006.00647.x>
- Sharpe, W. (1963). A simplified model for portfolio analysis. *Management Science*, 9(2), 277–293.
- Sharpe, W. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, XIX(3), 425–442.
- Sharpe, W. (1966). Mutual fund performance. *The Journal of Business*, 39(1), 119–138.
- Statman, M. (2000). Socially Responsible Mutual Funds. *Financial Analysts Journal*, 56(3), 30–39. <https://doi.org/10.3905/jpm.2016.42.2.140>
- Statman, M., y Glushkov, D. (2009). The wages of social responsibility. *Financial Analysts Journal*, 65(4), 33–46. <https://doi.org/10.2469/faj.v65.n4.5>
- Valencia, H. (2015). *Decomposition of the stocks returns in the sustainable index of the Mexican Stock Exchange*. *Decomposition of the stocks returns in the sustainable index of the Mexican Stock Exchange*. 10(1), 85–99.
- World Economic Forum. (2022). *The Global Risks Report 2022 17th Edition*. Reports. https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2022.pdf
- World Federation of Exchanges. (2019). *Statistics - The World Federation of Exchanges*. Statistics. <https://www.world-exchanges.org/our-work/statistics>
- World Federation of Exchanges. (2020). *2020 Annual Statistics Guide | The World Federation of Exchanges*. 2020 Annual Statistics Guide. <https://www.world-exchanges.org/our-work/articles/2020-annual-statistics-guide>
- Zeng, H., Zhang, T., Zhou, Z., Zhao, Y., y Chen, X. (2020). Water disclosure and firm risk: Empirical evidence from highly water-sensitive industries in China. *Business Strategy and the Environment*, 29(1), 17–38. <https://doi.org/10.1002/BSE.2347>
- Ziegler, A., Schröder, M., Rennings, K., Ziegler, A., Schröder, · M, y Rennings, · K. (2007). The effect of environmental and social performance on the stock performance of european corporations. *Environ Resource Econ*, 37, 661–680. <https://doi.org/10.1007/s10640-007-9082-y>

Performance of Bitcoin Market Prices Before and During the COVID-19 Pandemic

Michael Demmler¹

Gibran Aguilar Rangel*

Ignacio Almaraz Rodríguez**

Resumen:

Las criptomonedas surgen como una forma innovadora de dinero, siendo Bitcoin el ejemplo más importante. El presente estudio explora el desempeño financiero del Bitcoin para el periodo enero de 2018 a mayo de 2022, tomando como fecha focal el anuncio de la pandemia de COVID-19 por parte de la OMS, se dividió el total del periodo de muestra en dos submuestras con la finalidad de responder la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué diferencias pueden encontrarse en las series de datos del precio de mercado de Bitcoin antes y después de la pandemia de COVID-19? El estudio está basado en un diseño de investigación cuantitativa que incluye el análisis de momentos estadísticos y pruebas econométricas para cambios estructurales.

Los resultados principales arrojan diferencias claras en los momentos estadísticos de las dos submuestras. Asimismo, un punto de quiebre estructural en la serie de datos ha sido identificado usando una prueba de Chow.

Palabras clave: Bitcoin, criptomoneda, COVID-19 pandemia, análisis de series de tiempo

Abstract

Cryptocurrencies emerged in recent years as a new, innovative form of money from which Bitcoin by far is the most important example. The present study explores the financial performance of Bitcoin for the period January 2018 to May 2022 taking the announcement of the COVID-19 pandemic by the WHO as the crucial date to divide the whole sample period in two subsamples in order to answer the following research question: Which differences can be found in the data series of market prices of Bitcoin before and during the COVID-19 pandemic? The study is based on a quantitative research design including the analysis of statistical moments and econometric tests for structural changes. Main results show clear differences in the statistical moments of the two subsamples. Furthermore, one structural breakpoint in the data series is identified using the Chow test.

Key words: Bitcoin, cryptocurrency, COVID-19 pandemic, time series analysis

^{1**} Universidad Autónoma de Querétaro

Introduction

On the one hand, during the last decade a new and innovative kind of money emerged principally based on peer-to-peer networks and cryptography called cryptocurrencies. Nowadays, there exist thousands of different cryptocurrencies. However, by far Bitcoin is the most important one referring to usage, impact and investment value. On the other hand, the COVID-19 pandemic started in late 2019 in China, was declared a pandemic by the World Health Organization (WHO) in March 2020 and has had a fundamental impact on the international economic and financial markets since then. Hence, it is of interest to investigate about the performance of cryptocurrencies, especially Bitcoin, during the ongoing COVID-19 pandemic.

Therefore, the present study aims to work on the following research question: Which differences can be found in the data series of market prices of Bitcoin before and during the COVID-19 pandemic? In order to answer the outlined research question, an exploratory and quantitative research design is chosen based on the analysis of statistical moments as well as econometric tests for structural changes. The whole sample dataset contains 1612 daily logarithmic returns of Bitcoin for the period 01/01/2018 to 05/31/2022. Furthermore, the whole sample dataset is divided into two subsamples – one before the pandemic (01/01/2018 – 03/10/2020) and one during the pandemic (03/11/2020 – 05/31/2022) – in order to directly address the research question of the study.

The remainder of the paper is structured as follows. After this short introductory part, the second chapter (Literature Review) gives an overview of the necessary theoretical and contextual background referring to cryptocurrencies, Bitcoin and the impact of the COVID-19 pandemic on financial markets. The subsequent chapter (Methodological Design) outlines the methodological approach of the study. Section 4 (Results) presents and interprets the results of the study. Finally, the paper presents some concluding remarks in the fifth section.

Literature Review

Fundamentals of Cryptocurrencies and Bitcoin

For thousands of years, humanity has established different ways for paying or trading goods, going all the way back to the barter system, which proved too cumbersome. Later, precious metals were used as a form of currency, but due to the scarcity of said metals, they were later replaced with government issued currencies (FIAT). There have been improvements over the years, such as the banking system, checks, debit cards, credit cards and electronic transfers, but these improvements all rely on the same mentioned standard currency (Velde, 1998).

Bitcoin, which can be characterized as the most well-known and popular cryptocurrency, emerged in 2008, thanks to the work by Bitcoin's originator Satoshi Nakamoto. In a self-published

white paper it is described how this form of online cash would work, notably how it would bypass financial institutions while offering high level security for each transaction (Nakamoto, 2008). Bitcoin, however, wasn't the first attempt to create a secure, purely digital, decentralized currency. Already in 1983 David Chaum started publishing about the need for an alternative to the current traditional payment systems arguing that in the digital era, with the internet taking over people's homes, more privacy would be needed and that the government, banks and other private institutions wouldn't be able to provide it. Hence, digicash was created (Abrar, 2014).

However, Digicash couldn't gain the attraction that Chaum had envisioned, it went bankrupt a few years after its creation. Nevertheless, the project inspired other companies, like e-gold and PayPal (out of those only PayPal remains). The main differences of these proposals in comparison to current cryptocurrencies can be found in the centralization of operations and that they merely represented a transaction of an outside value, e-gold was backed by gold and PayPal transfers FIAT money (Matos, 2018).

In 1996 an essay was published by Law, Sabett and Solinas, titled "How to make a mint: the cryptography of anonymous electronic cash". If the title sounds familiar that is because it basically describes a system like bitcoin, with decentralized transactions and completely anonymous (Law et al, 1996). The idea was later picked up by a computer scientist who proposed BitGold, a mechanism to create smart contracts and bypass financial institutions. Around this time another article appeared outlining the basis for an anonymous, digital cash system titled b-money (Dai, 1998). This work would later be cited in the Bitcoin proposal.

The technology that partly enabled Bitcoin to be an actual viable cryptocurrency, unlike it's theoretical predecessors was the Blockchain, which is a mechanism to record and share data by distributing it in a series of digital ledgers, which are in turn distributed in different servers (Delahaye, 2016). The advantages of this system against a centralized one, is that it allows for a more secure environment and does not need a central figure of approval which results in time and cost advantages in comparison to traditional payment systems (Barber et al, 2012).

In the beginning, Bitcoin had no real monetary value, it was more of a virtual reward for people, called *miners*, willing to explore the software and do the so-called *mining* which refers to the process of solving complicated mathematical puzzles by computers. In 2010 the first actual transaction with Bitcoin was realized as a programmer negotiated 10,000 Bitcoins in order to get some pizza, thus stablishing the first monetary value for the cryptocurrency. After this event, more miners became attracted to the idea of actually trying to gain money out of Bitcoin. Consequently, they started trading it and the value of Bitcoin started to grow (Matos, 2018).

In 2011, the infamous website Silk Road unleashed a new array of possibilities for the cryptocurrency. Although this site was principally used to deal, among other things, with illicit substances, it also showed the viability of Bitcoin as an actual currency and not just a hobby or a trading instrument. Consequently, the anonymity part of Bitcoin appealed to more than just people wanting to buy drugs and organizations like Wikileaks started accepting donations in form of Bitcoin since it couldn't be tracked or frozen by governments unlike other assets. In this year Bitcoin reached parity with the US dollar and promptly passed it (Matos, 2018).

During the next years more legitimate businesses (like Microsoft) started accepting Bitcoin as a mean of payment and also other cryptocurrencies began to appear. Currently, according to CoinMarketCap (2022) there exist about 9,500 different cryptocurrencies. Nevertheless, Bitcoin remains by far the most popular one with the highest value. Bitcoin's tremendous price increases as well as its boom and bust cycles in recent years attracted a new kind of market participants, the investors (speculators), who saw beyond the value as a currency and started using it as an investment asset. However, their influence resulted in even higher risk measures for the cryptocurrency market which leads to the current widespread academic opinion that cryptocurrencies, as for example Bitcoin, need to be characterized as high risk assets (Cheah and Fry, 2015; Moosa, 2020) vulnerable to continuous speculative phenomena, as for example speculative bubbles (Demmler and Fernández, 2022).

COVID-19 Pandemic and its Impact on International Financial Markets

The date of the creation of Bitcoin as a concept (and shortly after a reality) is no coincidence. In 2008 the Subprime Financial Crisis left people with a deep distrust for traditional banks and financial institutions as a whole. Hence, the idea of a currency that had nothing to do with the banking sector appealed to more people than ever.

By 2020, the financial crisis of 2008 was just a memory. Financial markets had bounced back and many market participants, affected by it, had recovered somehow. But then the COVID-19 pandemic hit. At the beginning of the pandemic in early 2020, there was a certain optimism that it wouldn't affect that much in financial and economic terms and that it was just a temporary crisis. However, as weeks and months passed, infections and death tolls increased exponentially and businesses started shutting down on an international scale. Consequently, it became clear that another financial and economic crisis had already started (Adekoya & Oliyide, 2022).

The COVID-19 pandemic has been an unprecedented event for a number of reasons, mainly for how many people have been affected by it. Although it presumably started in late 2019 in a region of

China, the virus quickly spread throughout the world at an infection rate never seen before. Even remote, rural regions found themselves dealing with the pandemic sooner rather than later. The main element that allowed the virus to spread so rapidly was the currently global interconnectedness, i.e. one person could unknowingly hop on a plane and carry the virus to the other side of the world in a matter of hours. So not only was the virus very contagious, but people can travel further and faster than ever. This same interconnectedness applies to the financial markets. Just as in 2008 the financial crisis affected not only the United States, but a lot of other countries. Also the financial impact of the pandemic started to reverberate in the different global markets (Samitas et al, 2022).

There are several factors that come into play when talking about the impact of the pandemic on the economic and financial markets. Firstly, COVID-19 can diminish the workforce of any given country, which means that the productivity of the country will be diminished. Furthermore, as stated earlier, living in an interconnected world, the global supply chain becomes affected (Samitas et al., 2022), resulting in a lower productivity worldwide.

Another factor is uncertainty (Deev and Plíhal, 2022). Financial markets tend to do well when, in case of low uncertainty levels, they can predict rather well the future. However, the pandemic skewed many of these predictions as the expected growth rates of certain industries did not materialize. Moreover, other industries (such as the travel and tourism industries) fell completely apart without a certain date of recovery. Investors generally do not like the unknown which is linked to the third factor – fear.

For a while, all the news shows, social media, articles, etc., contained a vast range of information about the pandemic – how many deaths per day, the number of infected people, businesses shutting down, shortage of medical supplies, among other alarming information, which was needed, but also caused a great deal of panic in the market participants. According to Long et al (2021) clearly there exists a correlation between how emotional or alarming were the news in a given point of time during the pandemic and the performance of the economic and financial markets.

In particular, at the beginning of 2020 the pandemic had a significant negative impact on the returns of several international stock markets, as for example S&P 500, Nasdaq Composite Index, DAX 30, Nikkei 225 (Shehzad et al, 2020). However, after first public stimulus packages and vaccine trial news equity markets started to recover again beginning in spring 2020 despite the ongoing global health care crisis (Rahman et al, 2021). The same (short-term negative return effect at the start of 2020 and a beginning recovery in spring 2020) is true for the cryptocurrency markets as, for example, Bitcoin (Chen et al, 2020).

Nevertheless, viewing the pandemic as a whole, prices of commodities and the financial markets in general, have become very unstable (Adekoya and Oliyide, 2022). It is believed that this volatility

is related to the pandemic and will revert once the pandemic ends. However, there's not a clear end in sight. So, according to Deev & Plíhal (2022) it is up to public policy makers to implement policies that will bring stability to the markets.

Even if some industries have recovered, the elements of uncertainty and fear remain present within the international markets in 2022. Although factories and businesses are mostly fully operational worldwide, financial markets are still in turmoil. Moreover, according to Deev and Plíhal (2022) public policies generally can have an impact in stabilizing the markets in the short term, but those effects may not last.

Methodological Design

As already mentioned the research question of the present study is as follows: Which differences can be found in the data series of market prices of Bitcoin before and during the COVID-19 pandemic? Consequently, the research objective is to study historic Bitcoin market prices between 2018 and 2022 in order to find possibly existing statistical differences using analysis of statistical moments as well as tests for structural changes. In general, the present study can be characterized as exploratory and quantitative.

The present study uses daily closing prices of Bitcoin obtained from yahoo!finance (2022) for the period 01/01/2018 until 05/31/2022 which are converted into logarithmic returns in order to obtain the respective statistical moments of the return distribution of the cryptocurrency. The whole sample period contains 1612 daily market prices (01/01/2018 – 05/31/2022). In order to analyze potential differences in Bitcoin market price behavior before and during the COVID-19 pandemic, the whole sample is divided into two subsamples – Period 1 and Period 2, respectively. Period 1 contains 800 observations and covers the period 01/01/2018 to 03/10/2020. Period 2, also referred to as the pandemic subsample, includes 812 observations for the period 03/11/2020 until 05/31/2022. The crucial date 03/11/2020 to divide the whole sample into two subsamples (one before and one during the pandemic) was chosen as on this date the WHO publicly announced the existence of the COVID-19 pandemic as a serious threat to the global healthcare systems (WHO, 2020).

In a first step, the whole sample period as well as the two defined subsamples of daily returns will be analyzed and compared according to the following statistical moments (obtained with MS Excel software): daily return mean, standard deviation, coefficient of variation, maximum and minimum daily return as well as kurtosis and skewness. In a second step, and in order to substantiate the descriptive statistical analysis, Bitcoin market prices are econometrically analyzed searching for possibly existing structural changes using the Chow test. According to Gujarati and Porter (2010) structural changes can be characterized as abrupt and significant changes in the parameters of a

regression model within time series analysis. In other words, tests for structural changes determine if in a given linear regression, the values of the parameters (intercept and slope coefficients) of the model remain constant throughout the whole period. If affirmative, no structural changes exist in the data series. If regression parameters significantly change, hence, a structural breakpoint exists. In this case, the whole period (pooled) regression does not adequately explain the behavior of the analyzed variables and should be replaced by 2 (or even more, in case of several structural changes) *new* regressions which explain the respective subsamples more accurately.

The present study uses the Chow test (based on Chow (1960)) in order to identify the existence and the specific date of possibly occurring structural changes in the time series of Bitcoin market prices. As the Chow test works best for small samples, this part of the analysis uses monthly closing prices of Bitcoin for the period 01/2018 until 05/2022 (in total 53 observations). The test is carried out with RStudio and follows the subsequent hypotheses:

H_0 : No existence of structural change – p-value > 0.05

H_1 : Existence of structural change – p-value < 0.05

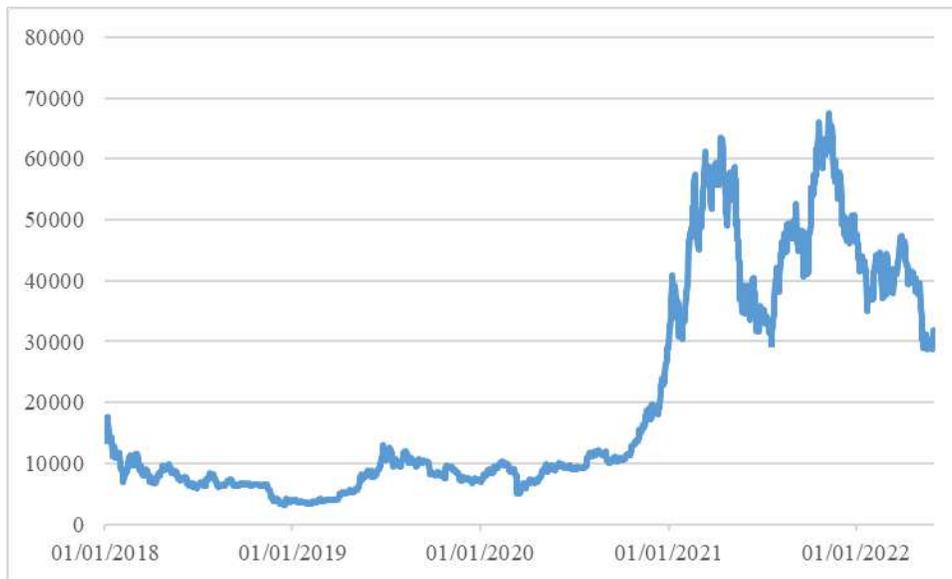
Results

Analysis of Statistical Moments of Return Distributions

First of all, daily Bitcoin market prices, the derived daily return as well as statistical moments of the return distributions should be presented and analyzed. Figures 1 and 2 present the historic behavior of Bitcoin market prices (Figure 1) and returns (Figure 2) for the period 01/01/2018 to 05/31/2022.

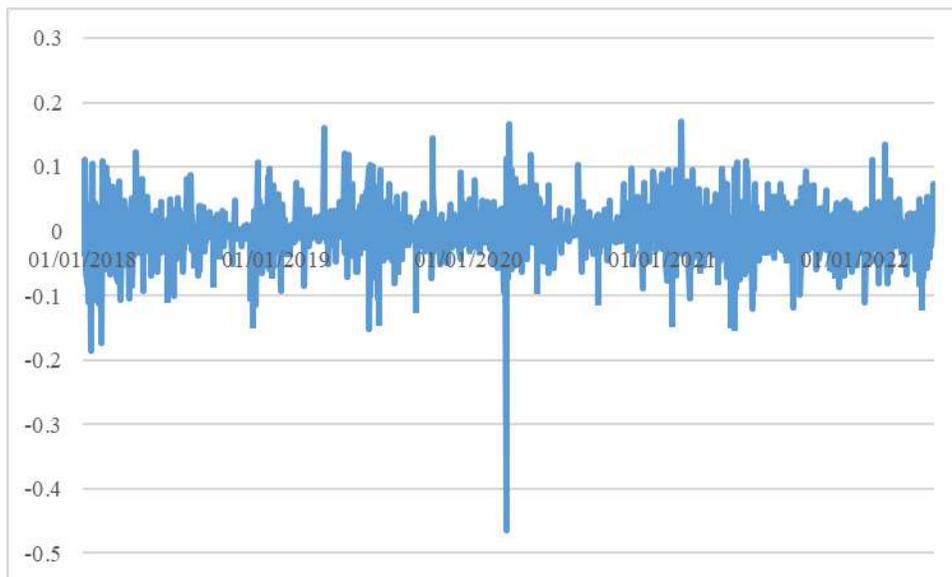
As can be seen in Figure 1, Bitcoin market prices show extreme behaviors throughout the whole period. The sample period starts on 01/01/2018 with a market price of USD 13,657 and ends on 05/31/2022 at USD 31,792. The maximum (minimum) price during the sample was reached on 11/08/2021 (12/15/2018) with USD 67,567 (USD 3,237). During the first year of the sample one can identify a significantly negative tendency as a consequence of the crash of the Bitcoin bubble in late 2017. During 2019 prices recovered and entered a relatively stable phase until spring 2020. In March 2020 one can clearly identify a short-term negative effect on Bitcoin market prices due to the beginning COVID-19 pandemic. Nevertheless, it appears that the negative impact of the pandemic was just short-term as prices started to recover again already beginning in April 2020. Starting in late 2020 until the end of the sample (May 2022) Bitcoin market prices shown astonishing and extreme movements in the form of various boom and bust cycles which pushed the cryptocurrencies to new historic heights. Currently, it seems that the Bitcoin market undergoes a difficult period of important negative tendencies in its market price.

Figure 1: Daily Bitcoin market prices (01/01/2018 – 05/31/2022).



Source: Authors own elaboration based on data obtained from yahoo!finance (2022).

Figure 2: Daily Bitcoin returns (01/01/2018 – 05/31/2022).



Source: Authors own elaboration based on data obtained from yahoo!finance (2022).

Figure 2 shows the daily returns of Bitcoin market prices between January 2018 and May 2022. As can be seen, periods of high volatility alternate constantly with episodes of relatively few volatility. An extreme value for the minimum daily return can be found with -46.47 % on 03/12/2020 – one day after the pandemic announcement of the WHO. Table 1 presents the statistical moments of

the different samples – Whole Sample Period (01/01/2018 – 05/31/2022), Period 1 (01/01/2018 – 03/10/2020) and Period 2 (03/11/2020 – 05/31/2022).

Table 1: Statistical moments of the different samples.

	Whole Sample	Period 1	Period 2
Mean return	0.000501897	-0.000727592	0.001713215
Standard Deviation	0.039772928	0.03853297	0.040945517
Coefficient of variation	79.24523094	-52.95961817	23.89980711
Maximum return	0.171820562	0.16004198	0.171820562
Minimum return	-0.464730175	-0.184581725	-0.464730175
Kurtosis	13.49541854	3.145114946	21.69470291
Skewness	-1.070086756	-0.252229808	-1.753678138

Source: Authors own elaboration based on data obtained from yahoo!finance (2022).

As shown in the second column of Table 1, Bitcoin has a positive daily mean return (0.000502) during the whole sample period and a risk measured by the standard deviation of 0.039773. The coefficient of variation represents a simple measure of the risk-return profile of an asset and is calculated by dividing the standard deviation by the mean return. Consequently, the coefficient of variation expresses how many units of risk have to be accepted in order to obtain one unit of return. Generally, the lower the coefficient of variation the better as low values of this indicator represent a more favorable risk-return profile. As can be seen, the coefficient of variation of Bitcoin during the whole sample has a very high value of 79.25. Hence, during the whole sample period investors had to accept more than 79 units of risk in order to obtain one unit of return what characterizes Bitcoin during the whole sample period as a high-risk asset.

Also considering maximum daily return (0.171821) and minimum daily return (-0.464730) for the whole sample, one can get an idea of the significant and broad distribution of possible Bitcoin returns. The relatively high value for the kurtosis of 13.5 indicates that Bitcoin's return distribution for the whole sample period is far from being normally distributed (kurtosis would be 0). Hence, the elevated value of kurtosis of 13.5 indicates a strong concentration of historic returns around their mean. Finally, the considerably negative skewness of -1.07 for the whole period shows that most daily returns during the sample were greater than their mean of 0.000502.

In order to address the research question of the present study about statistical differences in Bitcoin market prices, statistical moments are also determined for the period before (Period 1) and during (Period 2) the COVID-19 pandemic. Results are shown in the third and fourth column of Table 1. As can be seen, Bitcoin's daily mean return during the pandemic subsample (0.001713) is much higher than before the pandemic when it actually had a negative value (-0.000728). Bitcoin's

standard deviation is roughly on the same level before and during the pandemic with a slightly higher risk in Period 2 (0.040946) than in Period 1 (0.038533). The risk-return profile for Bitcoin expressed by its coefficient of variation is much better in Period 2 (value of 23.90) what is also far below the coefficient of variation for the whole sample (79.25). The coefficient of variation for Period 1 is highly unfavorable with a negative value of -52.96 due to the negative mean return during this subsample.

Maximum and minimum daily returns are more extreme in Subsample 2 (0.171821 and -0.46473) in comparison with Subsample 1 (0.160042 and -0.184582). Kurtosis of Bitcoin returns during Period 1 is 3.15 and during Period 2 21.69 indicating that during both periods returns are not distributed normally. Actually Period 1 and 2 return distributions are characterized by a higher than normal concentration of historic returns around their mean. Moreover, the much higher kurtosis value of Subsample 2 indicates an even stronger concentration of historic returns around their mean than in Subsample 1. Return skewness is negative in both subsamples – highly negative for Period 2 (skewness value of -1.75) and moderately negative for Period 1 (skewness value of -0.25) – indicating that most daily returns during the sample period were greater than their mean what is much more pronounced for Period 2 than for Period 1.

Test for Structural Changes in Bitcoin Price Data

As outlined in the methodology section, in order to substantiate the descriptive statistical analysis, Bitcoin market prices are econometrically analyzed searching for possibly existing structural changes using the Chow test. Table 2 presents the results of the Chow test considering monthly closing prices of Bitcoin for the period 01/2018 to 05/2022.

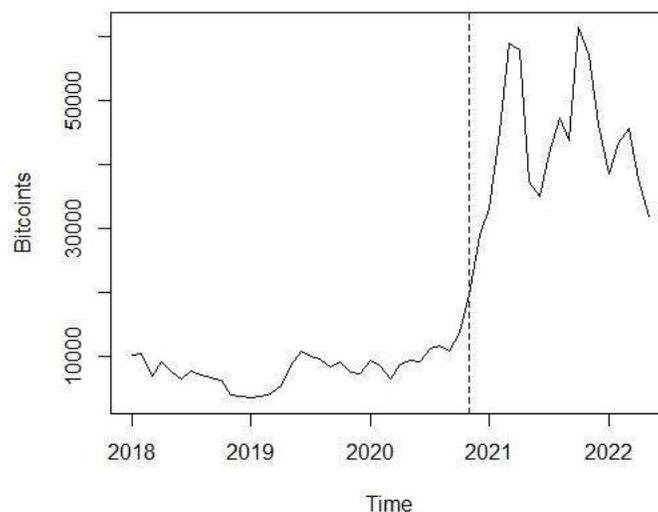
Table 2: Chow test results.

	Bitcoin
sup. F	396.22
p-value	< 2.2e-16
number of structural changes	1
breakpoint date	11/2020

Source: Authors own elaboration.

According to the results shown in Table 2, the null hypothesis can be rejected as the p-value lies far below 0.05. Hence, the alternative hypothesis is accepted, i.e. exactly one structural change in the time series of monthly Bitcoin market prices can be identified. As shown in Table 2 and Figure 3, this structural change can be dated to November 2020.

Figure 3: Structural change in monthly Bitcoin market prices.



Source: Author’s own elaboration using RStudio.

Discussion of Results

As presented in Subsection 4.1, the two analyzed subsamples – Subsample 1 (01/01/2018 – 03/10/2020) and Subsample 2 (03/11/2020 – 05/31/2022) – clearly show a fundamentally different behavior of their daily logarithmic returns. In particular, the mean return is positive for the pandemic subsample and negative for Subsample 1 – the latter mainly because of the crash of the Bitcoin Bubble of 2017 (analyzed, for instance, in Demmler and Fernández (2022)) at the beginning of the sample. Furthermore, Period 2 shows more extreme values for maximum and minimum daily return as well as kurtosis and skewness than Period 1. With respect to the risk-return profile of Bitcoin, one can clearly identify a much more favorable coefficient of variation in Period 2 in comparison to Period 1. Hence, interestingly the overall performance of Bitcoin during the pandemic subsample was much better than before it.

Analyzing the data for the beginning of the COVID-19 pandemic, one cannot identify a lasting effect on Bitcoin market prices. Although, for sure a significantly negative short-term impact is obvious as shown by the minimum daily return of -46.47% on 03/12/2020 – the day immediately after the announcement of the pandemic by the WHO on 03/11/2020. Nevertheless, in line with Chen, Liu and Zhao (2020) also we can find a relatively rapid recovery of Bitcoin prices in spring 2020 after this first immediate pandemic shock in March 2020.

Taking a longer-term perspective, as outlined by the analysis in Subsection 4.2 it took until November 2020 for a fundamental structural change to occur in Bitcoin market prices. After this structural change Bitcoin market prices clearly show a much better performance which in effect resulted in the presented much more favorable characteristics of Bitcoin's return behavior in Period 2 in comparison with Period 1.

Our results also coincide with other studies as, for example, Cheah and Fry (2015) and Moosa (2020) who characterize Bitcoin as a highly risky asset. For all samples (whole sample, Period 1 and Period 2) we find relatively high standard deviations of returns in comparison to their means which result in high coefficients of variation in the whole sample and Period 2 and in an even negative coefficient in Period 1. Furthermore, minimum and maximum daily returns for all analyzed samples are rather extreme. Finally, our results for the Bitcoin market are also in line with Adekoya and Oliyide (2022) who find high volatility and unstable prices during the pandemic for financial markets in general.

Concluding Remarks

The research question of the present study was as follows: Which differences can be found in the data series of market prices of Bitcoin before and during the COVID-19 pandemic? In order to answer the mentioned research question, an exploratory and quantitative research design using analysis of statistical moments and econometric tests for structural changes was implemented. According to the announcement date of the global COVID-19 pandemic (03/11/2020) the whole sample of 1612 daily logarithmic returns was divided into two subsamples – Period 1 (01/01/2018 – 03/10/2020) and Period 2 (03/11/2020 – 05/31/2022).

Main results show important differences between Period 1 and Period 2 with respect to mean returns, coefficients of variation, maximum and minimum daily returns as well as kurtosis and skewness. Surprisingly, Bitcoin's performance was more favorable during the pandemic subsample in comparison to before the pandemic (Period 1). Nevertheless, besides a short-term impact of the beginning pandemic in mid-March 2020, Bitcoin's market prices started to recover rapidly afterwards in spring 2020. According to the results of the Chow test, there exists one structural change in Bitcoin's market price time series in November 2020. Especially after this breakpoint Bitcoin's performance characteristics changed significantly and the cryptocurrency reached new historic heights, but also entered a prolonged episode of continuous boom and bust cycles.

The principal results of the present paper are also in line with other studies which characterize Bitcoin as a highly risky investment vehicle and identify high volatility measures and unstable prices during the pandemic for financial markets in general. One could derive several new fields of research

for future studies. For example, one can think of the inclusion of other cryptocurrencies in order to have a more widespread picture of the cryptocurrency market in general.

References

- Abrar, W. (2014). Untraceable electronic cash with Digicash. *Network and Communication Privacy SS*, (June), 2–5. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1900.3040>
- Adekoya, O. B., & Oliyide, J. A. (2022). Commodity and financial markets' fear before and during COVID-19 pandemic: Persistence and causality analyses. *Resources Policy*, 76(August 2020), 102598. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102598>
- Dai, W. (1998). b-money.
- Deev, O., & Plíhal, T. (2022). How to calm down the markets? The effects of COVID-19 economic policy responses on financial market uncertainty. *Research in International Business and Finance*, 60(18). <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101613>
- Delahaye, J.-P. (2016). Cryptocurrencies and Blockchains. *Inference: International Review of Science*, 2(4). <https://doi.org/10.37282/991819.16.38>
- Law, L., Sabett, S., & Solinas, J. (1996). How To Make a Mint: the Cryptography of Anonymous Electronic Cash. *The American University Law Review*, 46(4), 1131–1162. Retrieved from <http://digitalcommons.wcl.american.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1389&context=aulr>
- Matos, Ia. (2018). *Análisis De Las Criptomonedas En La Economía Actual*. ICAI.
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. *Transforming Government: People, Process and Policy*. <https://doi.org/10.1108/TG-06-2020-0114>
- Samitas, A., Kampouris, E., & Polyzos, S. (2022). Covid-19 pandemic and spillover effects in stock markets: A financial network approach. *International Review of Financial Analysis*, 80(October 2021), 102005. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2021.102005>
- Velde, F. (1998). Lessons from the history of money. *Economic Perspectives*, 32(1), 17–25. <https://doi.org/10.20506/rst.32.1.2181>
- Shehzad, K., Xiaoxing, L., & Kazouz, H. (2020). COVID-19's disasters are perilous than Global Financial Crisis: A rumor or fact? *Finance Research Letters*, 36. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101669>
- WHO (2020). *WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020*. Retrieved on 06/09/2022 from: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
- yahoo!finance (2022). *Bitcoin USD (BTC-USD)*. Retrieved on 06/09/2022 from: <https://finance.yahoo.com/quote/BTC-USD/history?p=BTC-USD>

Comparación de planes de pensiones tonuity y de contribución definida colectiva

Denise Gómez Hernández¹

*Humberto Banda Ortiz**

Resumen

En la actualidad, existe una creciente preocupación por el futuro de las pensiones que se debe, principalmente, al envejecimiento de la población. Es por ello, que existe una creciente disminución en planes de pensiones tradicionales, siendo los más populares en estos tiempos los planes mixtos. Dentro de la literatura actuarial se encuentran dos de estos tipos: los planes de contribución definida colectiva (CDC) y los planes tonuities. El objetivo de este trabajo es realizar una comparación de las características de ambos planes con el fin de determinar sus posibles ventajas y desventajas para que sirva de marco de referencia hacia aquellos que busquen crear planes de pensiones. La comparación arroja como conclusión que existen ventajas en estos dos planes que se consideran innovadoras, algunas de ellas la creación de un fondo común entre los miembros del plan y la reducción de los riesgos financieros y de longevidad.

Palabras clave: Pensiones; contribución definida colectiva; tonuities; planes de pensiones híbridos.

Abstract

Currently, there is growing concern about the future of pensions, this is mainly due to the aging of the population. That is why there is a growing decrease in traditional pension plans, with mixed plans being the most popular these days. Within the actuarial literature there are two of these types: collective defined contribution (CDC) plans and tonuity plans. The objective of this work is to make a comparison of the characteristics of both plans in order to determine their possible advantages and disadvantages, with the purpose to serve as a reference framework for those who seek to create pension plans. The comparison concludes that there are advantages in these two plans that are considered innovative, some of them the creation of a common fund between the members of the plan and the reduction of financial and longevity risks.

Keywords: pensions; collective defined contribution; tonuities; hybrid pension plans.

¹* Universidad Autónoma de Querétaro

Introducción

En la actualidad, existe una creciente preocupación por el futuro de las pensiones que no se limita a un solo país. Esto se debe, principalmente, al envejecimiento de la población o riesgo de longevidad; por lo que los gobiernos de varios países se han visto obligados a mirar hacia el futuro y buscar reformas en los sistemas de pensiones, con la finalidad de garantizar la sostenibilidad financiera de las mismas. Estas reformas se enfocan en que el número de pensionados no continúe creciendo rápidamente, de forma que sea insostenible poder cumplir con las pensiones. Algunas estrategias han sido aumentar la edad de jubilación, las reglas de elegibilidad o reducir el tamaño de las pensiones ajustando las fórmulas de beneficios (Amaglobeli, Chai, Dabla-Norris, Dybczak, Soto, y Tieman, 2019).

Por ejemplo, en Francia, de acuerdo el Consejo de Orientación de Pensiones (COR, 2019) se espera que para 2027 se tenga un déficit de 12 mil millones de euros (249 mil millones de pesos mexicanos). Aún con diversas proyecciones realizadas con Balance Permanente de Planes (EPR), Tasa de Contribución Constante (TCC) o Esfuerzo del Estado Constante (CEE) las mediciones del déficit son entre 8 y 20 mil millones de euros (entre 166 y 415 mil millones de pesos mexicanos).

Para España, Córdoba-Bueno, et al. (2016) propone un modelo que supone que entre 2019 y 2050 el efecto sobre el déficit público será abrumador para la economía española a menos que se tomen medidas como una combinación de elevar la edad de jubilación, una congelación de beneficios, aumentos de impuestos y mayores contribuciones.

En México, un estudio realizado para una universidad pública señala que para 2027 el mayor número de miembros activos se retirará y los pasivos actuariales alcanzarán su valor máximo de 8 millones de pesos. La universidad contando con un presupuesto financiero total de 1,500 millones de pesos por año, resulta en un fondo insuficiente para cubrir los gastos de pensión (Gómez-Hernández y Almaraz-Rodríguez, 2016).

Aun así, es posible que sean necesarias más reformas como reducción de las relaciones de beneficios como en Argentina y Brasil; y reducir los beneficios de jubilación anticipada como en Rusia. Entre las reformas existe también la idea de crear fondos adicionales para los trabajadores y migrar de los esquemas de beneficios definidos a esquemas de contribuciones definidas (Amaglobel et al, 2019).

En la actualidad, varios autores han explorado un nuevo esquema de pensión llamado los planes de pensión de contribución definida colectivos. Estos son acuerdos institucionales, donde las contribuciones que realizan los miembros del plan es fijado en las reglas del plan, al igual que en los planes de contribución definida. Sin embargo, estas contribuciones se juntan en un solo fondo o bolsa colectiva, el cual se invierte también de manera colectiva con el objeto de financiar un monto de

pensión para su jubilación. Esto en lugar de que el fondo se mantenga de manera individual para cada trabajador. Asimismo, a los beneficiarios del plan al momento de jubilarse, se les da una pensión, la cual, no está garantizada y puede variar en función del rendimiento que tenga el fondo (Wesbroom et al., 2013; Boelaars y Broeders, 2019; Department for Work and Pensions, 2019; Royal Mail Group y Communication Workers Union, 2018; House of Commons y Work and Pensions Committee, 2018; Arends et al., 2015; Wiman, 2019; Bams et al., 2016; Bennett y Van Meerten, 2019; Thurley y Davies, 2020). Estos planes no han sido explorados en la actualidad, dada su reciente creación.

También existen por otro lado; otros tipos de planes de pensiones llamados Tontinas (o tontines en inglés), los cuales también han sido explorados por diversos autores (Sabin, 2010; Milevsky y Salisbury, 2015 y 2016; Gründl y Weinert, 2016) y que buscan hacer frente también al riesgo de longevidad. Las tontinas consisten en un fondo colectivo de activos, donde los participantes del plan de pensiones aportan una cantidad de dinero fija y cuyos rendimientos se reparten entre los sobrevivientes del grupo. Cuando un participante muere, su aportación se reparte entre el resto del grupo sobreviviente (Vega, 2021). Una de las desventajas de estos planes colectivos es que los pagos se convierten en pagos inciertos que dependen del número de sobrevivientes en el grupo y que las fluctuaciones de estos pagos son más altas a edades avanzadas, lo cual no es deseable (Chen, et al., 2018).

Más recientemente; Chen, et al. (2018) proponen un nuevo plan de pensiones llamado Tonuity, el cual es una combinación de un esquema individual de anualidades y de un esquema tontines. Es decir, hasta cierta edad el grupo demográfico se basará en una tontina, para que después de la cual (y que se considera la edad óptima) el grupo podrá obtener una anualidad diferida. El esquema tonuity es una posibilidad de ofrecer productos de pensiones hechos a la medida, dado que se puede optimizar la edad en que el grupo demográfico gozará con uno u otro esquema.

La propuesta de este trabajo de investigación es realizar una comparación de las características de los planes de pensiones tonuity y de contribución definida colectiva, con el fin de determinar sus posibles ventajas y desventajas y que sirva de marco de referencia para aquellos que busquen crear planes de pensiones.

Revisión de literatura

Tipos de planes de pensiones

Un plan de pensiones se puede definir como un contrato financiero celebrado entre un individuo y una institución la cual puede ser pública y privada, y que tiene como fin otorgarle al beneficiario un ingreso monetario cuando éste se jubile y hasta su fallecimiento. Es importante señalar, que un plan

de pensiones puede ser concedido por una sola persona o por varias (Gómez Hernández, 2015; Boelaars y Broeders, 2019).

Además, cuando el plan se conforma de un solo miembro se le denomina contrato seguro, mientras que cuando se trata de un grupo de personas se le llama plan de pensión grupal. El primero de estos es básicamente que la persona ahorre para su retiro. En cambio, el segundo es aquél que se conforma con base en un grupo de personas que trabajan en una misma institución, la cual, crea un fondo especial de ahorro para sus trabajadores. En este punto, se debe mencionar a los planes de pensiones estatales. Estos son creados con el objeto de conseguir un fondo de ahorro para los ciudadanos de cierta región o país. Asimismo, cuando los planes de pensiones son creados, deben especificarse ciertas reglas, como, por ejemplo, que estipulen como se establecerá el cálculo de las contribuciones que se harán en el plan (Gómez Hernández, 2015; Booth et al., 2005).

En este sentido, los tipos de contribuciones que se realizan a los planes de pensiones se clasifican en dos. Por un lado, contribuciones fijas o también llamadas principales, que son aquellas, donde el empleado realiza una serie de contribuciones a un fondo de pensiones, con el fin de crear un ahorro para su pensión. Por lo regular, este tipo de aportaciones son un porcentaje del salario recibido por el empleado. Por otro lado, las aportaciones voluntarias, que son cantidades monetarias que el trabajador realiza además de las contribuciones fijas (Gómez Hernández, 2015).

A partir de la forma en que se realizan las contribuciones al plan de pensiones y al beneficio que se obtendrá al momento de la jubilación, se pueden clasificar los planes en dos grupos, que son: de beneficio definido y de contribución definida. La diferencia primordial entre estos planes es el beneficio que recibe el individuo, ya que, por un lado, en los planes de beneficio definido, el sujeto conoce el beneficio que recibirá desde el principio, debido a que éste queda estipulado desde un inicio en las reglas del plan de pensiones. Mientras que, por el otro lado, en los planes de contribución definida, el beneficio que recibe el sujeto, estará en función del monto que haya acumulado el individuo a lo largo de su vida laboral en el fondo de ahorro. Otra diferencia importante es acerca de quien asume el riesgo, ya que, en los esquemas de beneficio definido quien los asume principalmente es el patrocinador; en cambio, en los de contribución definida principalmente los absorbe el individuo (Gómez Hernández, 2015; Boelaars y Broeders, 2019; Van Meerten y Schmidt, 2018; Balter, et al., 2018; Bennett y Van Meerten, 2019; Thurley y Davies, 2020).

También, hay un tercer grupo que son la una unión de los planes de contribución definida y los de beneficio definido, a los cuales se les denomina mixtos. Estos planes tienen como fin tener las características más convenientes de cada sistema. Asimismo, son una opción para afrontar los retos y las distintas dificultades que surgen en los esquemas de contribución definida y de beneficio definido, como por ejemplo el envejecimiento de la población. Algunos países con economías capitalistas

avanzadas, son quienes más han desarrollado sus sistemas de planes de pensiones y han optado por el uso de los planes mixtos. Asimismo, son desarrollados con el objeto de disminuir los riesgos que hay por pertenecer a un plan de contribución definida o de beneficio definido (Van Meerten y Schmidt, 2018; Boelaars y Broeders, 2019; Gómez Hernández, 2015; Valero, et al., 2011; Martínez-Aldama, 2013; Martínez et al., 2014; Van der Zwan et al., 2019; OCDE, 2009; Arends et al., 2015; Wiman, 2019; Bams et al., 2016; Bennett y Van Meerten, 2019; Thurley y Davies, 2020).

Lo anterior, se debe a que por ejemplo en un plan de beneficio definido el riesgo es absorbido por el empleador; en cambio, en los planes de contribución definida quien lo absorbe es el miembro del plan. De esta manera, al unir las mejores características de los dos planes y crear un esquema de pensión mixta, los riesgos ya sea para el empleador o para el trabajador, pueden disminuir o se comparten de mejor manera. Otro ejemplo es que en los planes mixtos se pueden fijar un beneficio para los miembros del plan, lo cual, quitaría la incertidumbre. Asimismo, otro beneficio de los planes mixtos, es que pueden dar a los miembros del plan opciones de inversión. Por estos motivos, los planes mixtos se han vuelto populares.

Los esquemas de Contribución Definida Colectiva (CDC)

Cómo ya se comentó previamente, los planes de pensiones tradicionales como el de contribución definida y de beneficio definido enfrentan varios retos; siendo uno de ellos, el incremento de la esperanza de vida. Ante ellos, se han planteado varios planes de pensiones que buscan solucionar estos problemas, los cuales se les cataloga como mixtos. Algunos de estos son esquemas de contribución definida individual, contribución definida individual colectiva y de contribución definida colectiva. Se debe destacar, que se ha señalado que la colectivización de los esquemas de pensión permite afrontar de mejor manera los retos a los que se enfrentan los planes tradicionales, en comparación con los esquemas mixtos individuales. En esta línea se ha propuesto a los planes de pensión de contribución definida colectivos (Van Meerten y Schmidt, 2018; Wesbroom et al., 2013; Boelaars y Broeders, 2019; Gómez Hernández, 2015; Valero, et al., 2011; Martínez-Aldama, 2013; Martínez et al., 2014; Van der Zwan et al., 2019; OCDE 2009; Boelaars y Broeders, 2019; Arends et al., 2015; Wiman, 2019; Bams et al., 2016; Balter, et al., 2018; Bennett y Van Meerten, 2019; Thurley y Davies, 2020).

Es así que, los planes de pensión de contribución definida colectivos son acuerdos institucionales, donde las contribuciones que realizan los miembros del plan es fijado, al igual que en los planes de contribución definida. Pero, estas contribuciones se juntan en un solo fondo o bolsa colectiva, el cual se invierte de manera colectiva con el objeto de financiar un monto de pensión para su jubilación. Esto en lugar de que el fondo se mantenga de manera individual para cada trabajador.

Asimismo, a los beneficiarios del plan al momento de jubilarse, se les da una pensión, la cual, no está garantizada y puede variar en función del rendimiento que tenga el fondo (Wesbroom et al., 2013; Boelaars y Broeders, 2019; Department for Work and Pensions, 2019; Royal Mail Group y Communication Workers Union, 2018; House of Commons y Work and Pensions Committee, 2018; Arends et al., 2015; Wiman, 2019; Bams et al., 2016; Bennett y Van Meerten, 2019; Thurley y Davies, 2020).

Las principales características de los esquemas de contribución definida colectivos son que las aportaciones de los individuos se reúnen todas en un solo fondo colectivo; el monto de la pensión que recibe el beneficiario al momento de su jubilación no está garantizado, se permiten las inversiones de largo plazo; se comparten varios riesgos, entre ellos, el del riesgo de longevidad; que el miembro del plan no toma decisiones, estas quedan a cargo del administrador del fondo (que debería ser un profesional); la pensión que el sujeto reciba estará principalmente en función del rendimiento que tenga el fondo de pensión o el valor de los activos; y, que las contribuciones que realicen los miembros del plan y el patrocinador se basan en tasa fijas, que pueden expresarse como porcentaje fijo o un monto fijo. Se debe añadir que, si bien los beneficios no están garantizados, normalmente cuando éstos van a disminuir para hacer frente a las obligaciones (es decir, cuando se presenta un déficit), estos se ajustan con base en reglas las cuales están estipuladas en los contratos del plan. Asimismo, por lo regular en los planes CDC, el empleador no está obligado a realizar aportaciones cuando se presenta algún déficit en el plan de pensiones (Boelaars y Broeders, 2019; Department for Work and Pensions, 2019; Royal Mail Group y Communication Workers Union, 2018; Wesbroom et al., 2013; House of Commons y Work and Pensions Committee, 2018; Wesbroom et al., 2013; Arends et al., 2015; Wiman, 2019; Bams et al., 2016; Bennett y Van Meerten, 2018, 2019; Thurley y Davies, 2020). Algunas de las ventajas de este tipo de planes en general son las siguientes: que para los miembros del plan éstos son más sencillos, ya que no se involucran en la toman decisiones de inversión, quien lo está es el encargado del fondo que normalmente es un profesional; que debido a la naturaleza conjunta del fondo, ésta puede optar en los últimos años de vida laboral de los trabajadores por estrategias de inversión no tan conservadoras, lo que permite conseguir potencialmente mayores rendimientos. Otra ventaja es que se comparte el riesgo de longevidad, disminuyendo el riesgo en el que incurre el patrocinador del plan; se comparte el riesgo intergeneracional entre los miembros del plan, por lo que permite evitar pasivos importantes a las empresas o a los patrocinadores del plan y, al ser un fondo común, su tamaño es mayor; permitiendo invertir los recursos a un menor costo y en activos que generen mayores rendimientos. Es importante resaltar, que el fondo al ser administrado por profesionales, se evita el riesgo de que personas poco preparadas tomen las decisiones de inversión del fondo, como ocurre en otro tipo de esquemas de pensiones. De esta manera, se elude

que se tomen decisiones incorrectas con respecto a la forma de ahorrar o invertir sus recursos del fondo. Por estos motivos, es que se ha señalado que los planes de contribución definida colectiva son más atractivos para los trabajadores y los patrocinadores (Boelaars y Broeders, 2019; Department for Work and Pensions, 2019; Wesbroom et al., 2013; Arends et al., 201; Bams et al., 2016; Bennett y Van Meerten, 2019; Thurley y Davies, 2020).

A lo anterior, se debe agregar una ventaja que los planes CDC tienen en comparación a otros tipos de planes colectivos. Siendo ésta, que no se compran los beneficios a través de anualidades en el mercado asegurador, si no que los beneficios que reciben los miembros del plan los costea el mismo fondo. Esto permite conservar los activos por más tiempo, lo que provoca que se puedan conseguir resultados superiores a los esperados y que se ahorran costos, como el margen de beneficio de la aseguradora al comprar la anualidad. De esta forma, los planes CDC pueden dar mayores beneficios de pensión en comparación a otros tipos de esquemas colectivos. Esta ventaja es relevante, ya que sustentan que entre las distintas opciones de esquemas mixtos de tipo colectivas que existen, los planes CDC son mejores y permiten dar mayores pensiones a los miembros del plan. También, se debe destacar que la combinación de riesgos de los planes CDC, permite que se optimicen los retornos de inversión en el largo plazo, de esta forma, se evita que las tomas de decisiones respondan a problemas a corto plazo (Wesbroom et al., 2013; House of Commons y Work and Pensions Committee, 2018; Thurley y Davies, 2020).

Por otra parte, también se ha argumentado que los planes CDC pueden dar mayores beneficios que un plan de contribución definida individual. Esto por varios motivos los cuales se mencionan a continuación. La agrupación de los activos permite una gestión colectiva que hace que se gestionen mejor y que se administren de forma óptima los diversos riesgos. Que abre la posibilidad de realizar inversiones de largo plazo obteniendo menos costos. Se debe destacar que los planes CDC promueven beneficios menos volátiles en comparación con los planes de contribución definida individual (House of Commons y Work and Pensions Committee, 2018; Arends et al., 2015; Wesbroom et al., 2013; Bams et al., 2016; Thurley y Davies, 2020). Lo anterior, también lo señalan Wesbroom et al., (2013) y Arends et al., (2015); debido a que, por medio de sus modelos, comprobaron que los planes de pensiones CDC obtienen mayores beneficios, son más justos y son más estables en comparación a un plan de contribución definida individual. Por su parte Bams et al., (2016) llega a las mismas conclusiones que Wesbroom et al., (2013) y Arends et al., (2015), pero añaden que los planes CDC son más estables y se sostienen mejor a largo plazo que los esquemas tradicionales de beneficio definido.

También, se debe señalar que el riesgo de longevidad lo cubre mejor los planes CDC que otros, como los esquemas individuales. Ya que, por ejemplo, si el individuo vive más tiempo que lo

proyectado, algunos esquemas no podrían sostener su pensión o ésta disminuiría; lo cual en los esquemas CDC no ocurre (Arends et al., 2015; Bams et al., 2016; Thurley y Davies, 2020).

Se debe agregar, que en los esquemas CDC se han identificado beneficios para los empleadores, entre los que se encuentran los siguientes. La reducción de los costos de pensión y de posibles pasivos. Atraen y mantienen a los trabajadores en por más tiempo en su empleo. Reduce la posibilidad de que los trabajadores laboren más allá de su fecha de jubilación y que les permite a las empresas ayudar a sus trabajadores a obtener una pensión que mejora su calidad de vida. También, se ha señalado que los esquemas CDC pueden ayudar a la economía de los países, ya que los fondos pueden realizar inversiones a largo plazo y de gran tamaño (debido que el fondo es colectivo); algo que no permiten otros tipos de planes. Por las ventajas ya mencionadas, incluso sindicatos como la Royal Mail Group consideran que estos planes CDC tienen un mejor diseño que los planes CDI (Department for Work and Pensions, 2019; Wesbroom et al., 2013; Arends et al., 2015; Wiman, 2019; Bams et al., 2016; Bennett y Van Meerten, 2019, Thurley y Davies, 2020).

Un problema de los planes CDC que se debe señalar, es que, bajo este término, se pueden agrupar distintos diseños de planes de pensiones colectivos. Ya que, la denominación CDC se usa para designar varios tipos de esquemas que comparten ciertas características comunes, las cuales se describen a continuación. Los riesgos se comparten. La contribución es definida y el beneficio no está garantizado. Asimismo, puede haber varios tipos de diseños de planes CDC, aunque estos deben compartir ciertas características, como las ya mencionadas, lo que dificulta su estudio y su regulación. Sin embargo, también han señalado que esto no es tan malo y en realidad es una fortaleza, debido a que muestra la capacidad de adaptación a múltiples escenarios y ante distintas circunstancias (Arends et al., 2015; Wesbroom et al., 2013; House of Commons y Work and Pensions Committee, 2018).

Por otro lado, cabe destacar que también se les han atribuido algunas preocupaciones y otros problemas a los planes CDC, entre ellos los siguientes. Existen dudas acerca de su sostenibilidad a largo plazo y ante distintas circunstancias como una disminución en el número de miembros. Que no tenga justicia intergeneracional y que pueden ser confusos, ya que los miembros del plan pueden desconocer o no entender ciertos conceptos como que su pensión no está garantizada. Aunque, sobre este último, se ha dicho que también sucede en otros tipos de esquemas de pensiones (Arends et al., 2015; Wesbroom et al., 2013; House of Commons y Work and Pensions Committee, 2018; Thurley y Davies, 2020).

Una de las desventajas que se mencionan tienen estos planes CDC son que existen dudas acerca de su sostenibilidad a largo plazo y ante distintas circunstancias como una disminución en el número de miembros. Que no tenga justicia intergeneracional y que pueden ser confusos, ya que los miembros del plan pueden desconocer o no entender ciertos conceptos como que su pensión no está

garantizada. Aunque, sobre este último, se ha dicho que también sucede en otros tipos de esquemas de pensiones (Arends et al., 2015; Wesbroom et al., 2013; House of Commons y Work and Pensions Committee, 2018; Thurley y Davies, 2020).

Planes de pensiones Tonuity

Otros planes que se han explorado como opciones viables son los Tontines (Milevsky y Salisbury, 2015 y 2016). En la búsqueda de reducir el riesgo de longevidad, se han diseñado múltiples productos de anualidades como parte de un plan de pensión. Esto es motivado parcialmente por el deseo de reducir el capital y monto de las reservas, manteniendo un cierto valor del crédito en mortalidad. En sus investigaciones, estos autores introducen los planes de pensión tontinas (o tontines en inglés), combinando cohortes heterogéneas de individuos en un fondo colectivo. Ellos proponen un esquema en donde se asigna una parte del fondo a cada individuo los cuales funcionan como accionistas del fondo, así se comparten entre los miembros ya sean los dividendos o las pérdidas del mismo, lo cual está basado en la edad y en el monto de la contribución. Mencionan que, por ejemplo, si un individuo tiene 55 años y contribuye al fondo con \$10,000; se le puede pedir pagar \$200 por acción y obtener 50 acciones. Así, cada individuo obtendrá un parte de las acciones del fondo y compartirán los beneficios o pérdidas del mismo. Los resultados de sus estudios muestran la existencia de ciertos problemas con estos tipos de fondos tontinas y analizan las condiciones bajo las cuales estos esquemas se pueden diseñar para que sean equitativos, aunque no sean óptimos para cada cohorte de individuos.

Por su parte, Chen, et al. (2018) diseñan un nuevo plan de pensión llamado tonuity. Los autores mencionan que debido a los requerimientos que impuso la norma Solvencia II, las compañías de seguros fueron especialmente afectadas en los planes de retiro, debido a que estos planes asumen un riesgo relativamente alto de longevidad, a través de los productos de anualidades. Es por ello, que estas compañías se ven obligadas a incrementar los precios de sus productos y al mismo tiempo buscar alternativas que distribuyan o asignen este riesgo de longevidad directamente a los participantes del plan. El esquema propuesto tonuity es una combinación de los planes tontinas (o tontines en inglés) y de los planes convencionales de anualidades contingentes.

El plan de pensiones tonuity consiste en crear un fondo colectivo con las contribuciones al plan de los participantes. Al momento de retiro, un beneficio de tipo tontina se otorga al participante hasta una edad determinada, para que, a partir de esa edad, la tontina sea reemplazada por una anualidad contingente. Chen, et al. (2018) optimizan entonces esta edad (llamada switching time en inglés), con base en la maximización de la función de utilidad esperada, asumiendo una aversión al riesgo constante. Esto permite a los autores medir la relación entre el riesgo de longevidad y la función de utilidad esperada y cuantificarla.

Chen, et al. (2019) menciona que los pagos volátiles que se tienen con un plan de pensiones tontine, son reemplazados con pagos seguros a través de anualidades para crear los planes tonuties. Los planes tonuties combinan los beneficios de cada uno de estos productos (anualidades con planes tontines), debido a que estos planes reducen la provisión de la solvencia de capital, aseguran los pagos o ingresos a edades avanzadas y cada uno de los miembros del plan puede elegir su producto tonuity óptimo con su correspondiente “switching time” dependiendo de su riesgo de longevidad, aversión al riesgo, tamaño de su fondo y su tasa de costo de capital.

Comparativo de planes tonuties y CDC

En la sección anterior se realizó una revisión de las características de los planes de pensiones tonuties y de contribución definida colectiva (CDC). En esta sección se resumen estas características, a modo de realizar una comparación de éstos, basada en la información anterior.

Primeramente, se muestra en la Tabla 1 una clasificación de los tipos de planes de pensiones, basada en las contribuciones y beneficios que éstos otorgan (Gómez Hernández, 2015; OCDE 2009; Boelaars y Broeders, 2019; Bams et al., 2016; Thurley y Davies, 2020).

Tabla 1. Clasificación de los planes de pensiones basado en las contribuciones y beneficios que tienen

Nombre	Beneficio	Contribución
Beneficio Definido (BD)	Lo conoce el pensionado. Está garantizada.	No está definida, es decir, puede variar.
Contribución Definida (CD)	Lo desconoce el pensionado y está en función del monto que acumule el beneficiario. No está garantizada.	Está definida.
Mixto	Puede ser como los esquemas BD y CD, o una combinación de los dos.	Puede ser como los esquemas BD y CD, o una combinación de los dos.

Fuente: Elaboración propia con base en Van Meerten y Schmidt (2018), Boelaars y Broeders (2019), Gómez (2015), Valero, et al., (2011), Martínez-Aldama (2013), Martínez et al., (2014), Van der Zwan et al., (2019), Balter, et al., (2018), Bennett y Van Meerten (2019), Thurley y Davies, (2020) y OCDE (2009).

Como se puede apreciar en la tabla 1, los planes de pensiones se clasifican en 3 tipos. En la actualidad, hay una transición de planes de beneficio definido a mixtos o de contribución definida. Siendo la transición más frecuente en el mundo, de beneficio definido a contribución definida. Lo anterior, conlleva que los planes de beneficio definido cierren sus fondos a nuevos miembros. Uno de los motivos que ha causado este cambio de sistemas de pensiones, es el aumento de la esperanza de vida, ya que esto complica la sostenibilidad de los planes de pensiones a lo largo del tiempo y ha

llevado a importantes reformas de los sistemas de pensiones en diversos países. En este sentido, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) señala que los sistemas de pensiones, deben estar balanceados entre los beneficios que se ofrecen y la sostenibilidad financiera. Es así, que por distintas causas los países con economías capitalistas avanzadas, son quienes más han desarrollado sus sistemas de planes de pensiones con el fin de afrontar los distintos retos a los que se enfrentan sus sistemas (Gómez Hernández, 2015; Martínez-Aldama, 2013; Valero, et al., 2011; Martínez et al., 2014; Alonso, 2014; Van der Zwan et al., 2019; OCDE 2009; Boelaars y Broeders, 2019; Bams et al., 2016; Balter, et al., 2018; Thurley y Davies, 2020).

Sin embargo, cada uno de los tres planes de pensiones (beneficio definido, contribución definida y mixtos); tienen ciertas ventajas ya sea para el trabajador, el empleador o para ambos. Por ejemplo, los empleados optan por los planes de pensiones patrocinados por el empleador. Debido a que este tipo de planes contribuyen a disminuir el riesgo del ahorro individual para la jubilación, ya que, son desarrollados con el fin de dar recursos adecuados para el retiro, aunado a lo otorgado por la seguridad social. De esta manera, se elimina el riesgo financiero que surge por el ahorro individual para el retiro cuando los planes patrocinados por los empleadores invierten en un fondo común los activos de los trabajadores, asimismo, los costos administrativos se eliminan (Gómez Hernández, 2015; OCDE 2009; Wiman, 2019; Thurley y Davies, 2020).

Otra razón por la cual los empleados optan por este tipo de planes, es porque contribuyen a disminuir el riesgo del ahorro individual para la jubilación, ya que, son desarrollados con el fin de dar recursos adecuados para el retiro, aunado a lo otorgado por la seguridad social. De esta manera, se elimina el riesgo financiero que surge por el ahorro individual para el retiro cuando los planes patrocinados por los empleadores invierten en un fondo común los activos de los trabajadores, asimismo, los costos administrativos se eliminan (Gómez Hernández, 2015; Wiman, 2019).

Por otra parte, los empleadores tienen varias razones para instituir planes de pensiones, entre las que están, remunerar a la mano de obra. También, porque los planes de beneficio definido, le son útiles para atraer y retener al personal que se desea que permanezcan en sus puestos por un largo periodo. Asimismo, sobre los trabajadores con los que se desea tener una relación más larga y sobre los que se va a invertir. Otra ventaja es que estos trabajadores tienen pocos incentivos para aprovecharse de los beneficios que se dan en el trabajo, como licencias por enfermedades. Ya que, de hacerlo, estarían en riesgo de perder sus puestos y tener un estilo de vida inferior (Gómez Hernández, 2015).

De esta manera, los investigadores han comenzado a realizar estudios para determinar el efecto de los planes de pensiones patrocinados por el empleador, para atraer, mantener y compensar a sus empleados durante el tiempo de sus carreras. Aunque, no existe evidencia sólida que permitan

establecer el efecto de las pensiones como motivador o como incentivo, la teoría económica y la evidencia empírica han tratado de hallar evidencia de esta relación (Gómez Hernández, 2015).

Otro motivo por el cual los trabajadores y los empleadores tienen interés en la creación de planes pensiones es que, en una gran cantidad de países, las aportaciones a los fondos y la acumulación de estos, así como los beneficios pagados son libre de impuestos. Estos beneficios pueden variar dependiendo de la legislación que tenga cada país (Gómez Hernández, 2015; Martínez-Aldama, 2013; Martínez et al., 2014; Balter, et al., 2018).

Otro tema que se debe añadir es que, tanto para el trabajador como para el empleador, tienen como principal objetivo establecer cómo es que se acumulará un fondo de pensiones a lo largo del tiempo. Dicho de otra manera, decidir sobre el valor de las contribuciones que se realizarán y la estrategia de invertir que se empleará (Gómez Hernández, 2015).

En este sentido, algunas compañías se orientan en el fondeo de pensiones que ofrezcan contribuciones estables y que permitan eliminar las pérdidas o ganancias que surjan. Por otro lado, hay individuos que se concentran en la acumulación del fondo que tenga contribuciones estables, ya que estas les permiten equilibrar su consumo y su nivel de vida con sus ahorros. También, hay quienes están dispuestos a incrementar el valor de sus contribuciones realizadas, cuando sus ingresos aumenten y en caso contrario, es decir que sus ingresos bajen, disminuir sus contribuciones. Por lo cual, hay distintas preferencias que conviven (Gómez Hernández, 2015).

Con respecto a los planes de pensiones mixtos llamados de contribución definida colectiva (CDC), sus ventajas se presentan de forma resumida en la Tabla 3. La información presentada, es la que se construye de la revisión en la sección 2.

Tabla 3. Principales ventajas de los planes CDC

Principales ventajas generales	Ventaja con respecto a otros planes colectivos	Ventajas con respecto a los planes de contribución definida individual
Son más sencillos para los miembros del plan, ya que no toman decisiones de inversión.	Los beneficios que reciben los miembros del plan CDC los costea el mismo fondo. Esto permite conservar los activos por más tiempo, lo cual hace que se pueda conseguir beneficios con resultados superiores a los esperados y que se ahorren costos, como por ejemplo el margen de beneficio de la aseguradora al comprar la anualidad.	La agrupación de los activos permite una gestión colectiva, que hace que se gestionen mejor y que se administren mejor los diversos riesgos.
Por la naturaleza conjunta del fondo, esta puede optar en los últimos años de vida laboral de los trabajadores por estrategias de inversión no tan conservadoras, lo que permite conseguir potencialmente mayores rendimientos.		Los esquemas CDC tienen la posibilidad de realizar inversiones a un plazo mayor al que normalmente se hace.
Se comparte el riesgo de longevidad.		Tienen menos costos.
Disminuye el riesgo en el que incurren el patrocinador del plan, debido a que la garantía sobre los beneficios se suaviza.		Los planes CDC tienen resultados menos volátiles.
Se comparte el riesgo intergeneracional entre los miembros del plan.		El riesgo de longevidad lo cubre mejor el plan CDC.

Debido al tamaño del fondo común, se pueden invertir los recursos con menores costos y en activos que generen mayores rendimientos.

Permite evitar pasivos importantes a las empresas o a los patrocinadores del plan.

Fuente: Elaboración propia con base en Arends et al., (2015), House of Commons y Work and Pensions Committee (2018), Wesbroom et al., (2013), Boelaars y Broeders (2019), Bams et al., 2016, Bennett y Van Meerten (2019), Thurley y Davies, (2020) y Department for Work and Pensions (2019).

Por su parte, las ventajas de los planes mixtos llamados tonuities se presentan en la tabla 4. Al igual que en la tabla 3, la información presentada en esta tabla 4 es la que se retoma de la sección 2.

Tabla 4. Principales ventajas de los planes tonuities

Principales ventajas generales	Ventaja con respecto a las anualidades	Ventajas con respecto a los planes tontines
Los planes tonuities son una combinación de dos productos financieros: anualidades y tontines.	El costo es menor que el de las anualidades, debido a que el requerimiento de capital es menor.	Provee un ingreso al retiro con menor volatilidad.
Debido a la naturaleza de los portafolios de inversión de estos planes, los miembros obtienen mayores niveles de utilidades que se traducen en mayores niveles de ingreso al retiro.	El riesgo de longevidad es compartido entre los miembros del plan. Proveen de un mejor nivel de riesgo compartido entre los miembros del plan y la institución aseguradora.	Provee de una mayor utilidad para la esperanza de vida de los miembros del plan.
La institución aseguradora provee de diferentes tipos de productos personalizados para el retiro que pueden variar dependiendo de la aversión al riesgo y de las necesidades de liquidez de los miembros del plan.	Reduce drásticamente la pérdida esperada condicional del ingreso que una anualidad.	

Fuente: elaboración propia con base en Chen, et al. (2018), Chen y Rach (2019) y Chen, et al. (2020).

Las características de ambos planes de pensiones (tonuities y de contribución definida colectiva) pueden ser consideradas como innovadoras, debido a que éstos combinan las características de otros planes para optimizar su funcionamiento en el sentido de otorgar un mayor ingreso al retiro para los miembros del plan y reducir los costos para las instituciones financieras y aseguradoras. Así,

los planes de contribución definida colectiva proponen un fondo compartido de activos de los miembros del plan en el que se compartan los riesgos financieros y de longevidad, así como que se auto administre financieramente hablando con el objetivo de reducir los costos y obtener mejores ingresos al retiro.

Los planes tonuities también proponen un fondo compartido de activos que funcione como un plan tontine al inicio y en un cierto tiempo llamado “switching time”, el plan cambie a una anualidad. El objetivo de estos planes es optimizar el periodo de tiempo en que se realiza ese cambio de un producto a otro. Los resultados de estos planes son que otorgan mayores ingresos al retiro con menor volatilidad.

Conclusiones

La creciente crisis financiera que enfrentan los planes de pensiones a lo largo del mundo es una problemática que se aborda por diversos autores en la literatura actuarial, financiera y económica. Algunas de las soluciones a esta problemática que se encuentran en esta literatura son el diseño de planes mixtos que combinen las características de diversos planes existentes. Dos de estos planes de reciente creación y análisis son los tonuities y los de contribución definida colectiva.

En este trabajo se presentaron las características de ambos planes para posteriormente abordar sus ventajas sobre otros planes existentes y ampliamente usados, y así poder tener un marco de referencia en la literatura para aquellos interesados en diseñar planes de pensiones institucionales o grupales. Lo que se encontró en esta revisión y comparación de dichas características fue lo siguiente. Los planes de contribución definida colectiva (CDC) y los planes tonuities tienen ciertas características en común que los hacen innovadores. Primero, que ambos planes no definen un beneficio al retiro, proponen un fondo compartido de activos entre los miembros del plan, lo cual permite una gestión colectiva con múltiples beneficios, siendo uno de ellos que el riesgo de longevidad se comparte. También que el riesgo o la incertidumbre para el patrocinador del plan disminuye, debido a que no existe promesa en el beneficio al retiro, sin embargo, para los miembros del plan los ingresos al retiro son menos volátiles.

Las diferencias son que los planes CDC definen un monto de pensión mínimo garantizado y que el fondo se auto administra por los miembros del plan para reducir costos. En los planes tonuities la diferencia que se encuentra es que en éstos existe un “switching time”, el cual no se define al inicio del plan si no que se optimiza de acuerdo con las características específicas de cada miembro del plan. Podemos decir entonces, que estos dos planes prometen ser una solución a la crisis que enfrentan los planes de pensiones, sin comprometer el monto del ingreso que reciban los miembros del plan o

aumentar el riesgo financiero que pueden enfrentar los patrocinadores de estos planes. Finalmente, el diseño de un plan de pensiones puede ser personalizado de acuerdo a uno u otro plan, dependiendo de las características de los miembros o a las necesidades y posibilidades de los patrocinadores.

Referencias

- Amaglobeli, D., Zhai, H., Dabla-Norris, E., Dybczak, K., Soto, M., y Tieman, A. F. (2019). The Future of Saving: The role of pension system design in the aging world. *IMF Staff Discussion Note*. International Monetary Fund.
- Arends, M., Turnock, R., y Andy, H. (2015). Collective DC - Stability and Fairness. *AON*.
- Balter, A. G., Kallestrup-Lamb, M. y Rangvid, J. (2018) The Move Towards Riskier Pension Products in the World's Best Pension Systems. *Netspar Academic Series*.
- Bams, D., Schotman, P., y Tyagi, M. (2016). Optimal Risk Sharing in a Collective Defined Contribution Pension System. *NETSPAR Network for studies on pensions, aging and retirement*. 1-31.
- Bennett, P., y Van Meerten, H. (2019). How do CDC Schemes Qualify Under the IORP II Directive? *VUZF Review*. University of Sofia, NA.
- Boelaars, I., y Broeders, D. (abril 2019). Fair pensions. *De Nederlandsche Bank NV Working Paper*, 1-42
- Booth, P., Chadburn, R., Haberman, S., Dewi, J., Khorasanee, Z., Plumb, R. H. y Rickayzen, B. (2005). *Modern Actuarial Theory and Practice*, Segunda edición, Chapman and Hall/crc
- Chen, A., Hieber, P. y Klein, J. K. (2018) Tonuity: A Novel Individual-Oriented Retirement Plan. *Astin Bulletin*, 49(1), 5-30
- Chen, A. y Rach, M. (2019) Options on tontines: An innovative way of combining tontines and Annuities. *Insurance: Mathematics and Economics*, 89, 182–192.
- Chen, A., Rach, M. y Sehner, T. (2020) On the Optimal Combination of Annuities and Tontines. *Astin Bulletin*, 50(1), 95-129.
- COR (2019). Conseil d'orientation des retraites. Consejo de Orientación para Pensiones. Perspectives des retraites en France à l'horizon 2030. *Rapport du COR – Novembre 2019*.
- Córdoba-Bueno, M., Fernández-Avilés, G. y García-Centeno, M.C. (2016) A tsunami in the Spanish economy. Epicentre: The public pension system. *Aestimatio, The Ieb International Journal of Finance*. 12: 128-145.
- Department for Work and pensions, (2019). Delivering Collective Defined Contribution Pension Schemes. *Government Response to the Consultation*.

- Gómez-Hernández, D. y Almaraz-Rodríguez, I. (2016). Pension plans in public universities in México. *Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, 10, 2039-2051.
- Gómez Hernández, D. (2015) *Libro de texto para pensiones privadas. Definiciones, datos y ejemplos*. Primera Edición. Pearson. ISBN 978-607-736-206-7.
- Gómez Hernández, D. (2019) *Planes de pensiones en universidades públicas de México*. Primera Edición. Pearson. ISBN 978-607-32-5039-9.
- Gründl, H. and Weinert, J. H. (2016) The modern tontine: An innovative instrument for longevity provision in an ageing society. *ICIR Working Paper Series* No. 22/2016.
- House of Commons Work and Pensions Committee (2018). Collective defined contribution pensions. *Sixteenth Report of Session 2017–19*.
- Martínez-Aldama, A. (2013) Sistemas De Pensiones: Experiencia Internacional. En Herce, J. A. *Pensiones: una reforma medular: reinventar la Seguridad Social para impulsar el bienestar y el crecimiento* (pp. 157-174). Universidad Complutense de Madrid.
- Martínez Hernández, J. A., Soto Zazueta, I. M., Cortés Berrueta, V. S., Romero Luján, G. A. (2014) Sustentabilidad de un esquema de pensiones basado en Contribuciones Definidas Nocionales: evidencia para México de un modelo de simulación estocástica. *Ciencia y Universidad*, 7-50.
- Milevsky, M. y Salisbury, T. (2015) Optimal retirement income tontines. *Insurance: Mathematics & Economics*, 64, 91–105.
- Milevsky, M.A. y Salisbury, T.S. (2016) Equitable retirement income tontines: Mixing cohorts without discriminating. *ASTIN Bulletin*, 46(3), 571–604
- OECD (2009) Evaluating Risk Sharing in Private Pension Plans. *Financial Market Trends*. pp. 1-23.
- Royal Mail Group y Communication Workers Union (2018). Anticipated Collective DC (“CDC”) pension design. *Royal Mail and CWU’s*.
- Sabin, M. (2010). *Fair tontine annuity*. Disponible en <https://ssrn.com/abstract=1579932> o <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1579932>.
- Thurley, D., y Davies, J. M. (2020). Collective Defined Contribution Schemes. *The House of Commons Library research, Briefing Paper*, 1-38.
- Valero, D., Artís, M., Ayuso, M., García, J. (2011) Una propuesta de reforma del sistema de pensiones Español, basada en un modelo de contribución definida nocional. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*. ISSN 1886-516X, Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, Vol. 11, pp. 91-113.

- Van der Zwan, N., Anderson, K. y Wiß, T. (2019) Pension Funds and Sustainable Investment Comparing Regulation in the Netherlands, Denmark, and Germany. *Netspar Academic Series*. pp. 1-34.
- Van Meerten, H. y Schmidt, E. (2018) The Legal Differences between CIDC and CDC. Discussion Paper PI-1801. *The Pensions Institute*.
- Vega, C. (2021) Las tontinas: el seguro en el que cuanto más vives, más cobras. *Fundación Mapfre*.
<https://www.farodevigo.es/ideas/miralfuturo/tontinas.html>
- Wesbroom, K., Hardern, D., Arends, M., y Harding, A. (2013). The Case for Collective DC A new opportunity for UK pensions. *AON, NA*.
- Wiman, H. (2019). An approach to post-growth pensions with reflections on Finland, Sweden and Denmark. *Conference paper: Towards Resilient Nordic Welfare States*.

El capital y la inversión como factores de endeudamiento: un modelo de datos de panel

Juan Gaytán Cortés¹

*Antonio de Jesús Vizcaíno**

*Juan Antonio Vargas Barraza***

RESUMEN

Esta investigación consistió en determinar la relación matemática positiva o negativa que ejercen el capital y la inversión (activo total), así como extraer relaciones de causalidad al incorporar deuda en la estructura de capital de las empresas del sector de la manufactura en México. El análisis se realizó con la información financiera publicada en la Bolsa Mexicana de Valores, del período comprendido entre 1996-2016. En este estudio empírico la deuda fue la variable dependiente y mediante el programa EVIEWS, aplicando la técnica de Datos de Panel, se determinó la relación matemática que ejercen los factores independientes el capital y la inversión. El modelo matemático y los factores del estudio empírico fueron utilizados en investigaciones comentadas en el marco teórico. Los resultados son de interés teórico y práctico, el identificar y conocer la relación matemática y el extraer su relación de causalidad, responden al objetivo e hipótesis formulados en esta investigación.

Palabras Clave: Capital, Inversión, Pasivo Total, Estructura de capital.

ABSTRACT

This research consisted of determining the positive or negative mathematical relationship between capital and investment (total assets), as well as extracting causal relationships by incorporating debt into the capital structure of companies in the manufacturing sector in Mexico. The analysis was carried out with the financial information published in the Mexican Stock Exchange, for the period between 1996-2016. In this empirical study, debt was the dependent variable and through the EVIEWS program, applying the Panel Data technique, the mathematical relationship exerted by the independent factors of capital and investment was determined. The mathematical model and the factors of the empirical study were used in investigations commented on in the theoretical framework. The results are of theoretical and practical interest, identifying and knowing the mathematical relationship and extracting its causal relationship, respond to the objective and hypotheses formulated in this investigation.

Keywords: Capital, Investment, Total Liabilities, Capital Structure.

¹: **Universidad de Guadalajara, CUCEA

Introducción

La investigación surge de la no constatación en el mundo real de la empresa de una norma, regla o modelo para formar su estructura de capital, poniendo en evidencia y planteando la necesidad de revisar las teorías, los estudios empíricos, las hipótesis existentes, así como los postulados que las fundamentan y que adoptan los diferentes enfoques en el estudio de los factores y su relación matemática al incorporar deuda en la estructura de capital. El resultado de revisar las teorías y estudios empíricos le dieron fundamento sólido al problema, objetivos e hipótesis planteados.

Los estudios de la estructura de capital en México son fundamentales, la falta de un modelo robusto que explique las decisiones de financiamiento en las organizaciones mexicanas y de manera particular de las empresas del sector de la manufactura, justifican esta investigación.

Planteamiento del problema

En la economía de una nación, las empresas son la unidad básica o fundamental, pues, actúan como el principal motor para el desarrollo. Las empresas que aumentan su rentabilidad financiera y en consecuencia la competitividad, disminuyen la probabilidad de su fracaso empresarial, y esto a su vez produce crecimiento en: el PIB y la fuerza laboral, al incrementar la inversión, también se evita el deterioro de la sociedad en general al aumentar la distribución del ingreso, (Romero, 2013).

En 1963 utilizando los supuestos teóricos de que la deuda está libre de riesgo por incumplimiento y que los pagos de intereses son deducibles de impuestos, Modigliani y Miller, (1963), demostraron que las empresas aumentarían su valor de mercado, al aumentar el uso del financiamiento con la deuda.

El financiamiento a través de la deuda, es la principal alternativa para incorporar nuevos recursos financieros externos en las organizaciones, (Denis y Mihov, 2003). Sin embargo muy pocos estudios empíricos abordan el tema del impacto positivo o negativo del financiamiento a través de la deuda de una organización así, como su relación de causalidad.

Marco teórico

La teoría del trade-off, explica la estructura de capital entre sectores y grupos de empresas, sin embargo, no justifica ni explica por qué empresas con aceptable desempeño financiero representado

por una elevada rentabilidad dentro de un mismo sector siguen financiándose con fondos propios y no utilizan su capacidad de endeudamiento; tampoco justifica, porqué en países donde se han reducido los impuestos o donde el sistema impositivo reduce la tasa fiscal y en consecuencia se reduce la ventaja fiscal por deuda, el endeudamiento sigue siendo alto; tampoco explica el porqué, las empresas se separan por amplios períodos de la estructura financiera que se impusieron en un principio como objetivo estratégico.

La existencia o no de una de estructura de capital óptima para la empresa, así como la forma en que esta se debe de determinar, han sido uno de los temas más controvertidos en la literatura financiera desde que Modigliani y Miller (1958), publicaron su artículo y dieron a conocer sus proposiciones de la irrelevancia de la estructura de capital en el valor de la empresa. Han pasado 64 años de la publicación de este trabajo seminal que dio origen a las finanzas corporativas que conocemos en nuestros días y que a su vez provoco que el estudio de la estructura de capital de las empresas captara y recibiera mucha atención de las áreas de finanzas y economía. No obstante, las extensas investigaciones realizadas sobre la teoría de la estructura de capital no se han proporcionado respuestas concluyentes.

Los modelos teóricos desarrollados durante los últimos años han pretendido validar y generalizar, unas veces, la tesis de la irrelevancia de Modigliani y Miller (1958), otros modelos han tratado de adecuar, la tesis de máximo endeudamiento de Modigliani y Miller (1963). De la convergencia de ambas líneas de investigación en la década de los años sesenta surgió una renovada teoría de la estructura de capital, que postula la existencia de una estructura óptima al problema planteado.

En este estudio se revisaron entre otras las siguientes teorías: estructura de capital óptima, teoría de la base impositiva, teoría de la información asimétrica, teoría de jerarquía de preferencias o *pecking order theory* (POT), que fue formalmente propuesta por Myers (1984) y por Myers y Majluf (1984), esta teoría esta cimentada en el trabajo preliminar de Donaldson (1961), teoría de los costos de agencia y la teoría de los flujos libres de efectivo. También se revisaron los estudios empíricos que soportan las teorías mencionadas, resaltando entre otros el estudio realizado por Rajan y Zingales (1995), y el estudio de Wald (1999), estos estudios ofrecieron evidencia empírica para los países G-7. En ellos se analizan algunos factores institucionales de la empresa, como lo son: el tamaño de la firma, la utilidad, la tasa de crecimiento, y el capital (riesgo). Al igual que en el estudio de las teorías financieras, el conocimiento se ha incrementado y evolucionado, sin embargo, no se ha logrado la construcción de un modelo que incluya todos los factores considerados como determinantes de la estructura de capital en las diversas investigaciones empíricas, mencionando entre otras las

investigaciones realizadas por Filbeck y Gorman (2000), Bradley, Chung (1993), Van el Der (1989), Kester (1986), Harrel y Kim (1984).

La evidencia empírica reciente sugiere que además de los factores específicos de la empresa, los factores macroeconómicos o institucionales de cada país son determinantes importantes de la estructura de capital. Booth et al (2001), Antoniou et al (2008), Gaytán y Bonales (2009), Dias et al, (2009) y Dias y Toshiro (2009). Sin embargo, la mayor parte del debate teórico y empírico sobre el financiamiento empresarial ha quedado condicionado por mercados de capitales bien desarrollados y con una arquitectura financiera bien estructurada, Zingales (2000). Arias et al (2009) argumentan que es necesario realizar investigación especializada sobre este tema en las empresas mexicanas con la finalidad de lograr un mayor entendimiento sobre sus decisiones de financiamiento, a efecto de diseñar instrumentos financieros adecuados a sus necesidades que le permitan y faciliten su crecimiento.

Estructura de capital y los factores microeconómicos o específicos de la empresa

Se ha buscado de forma extensa el identificar los factores específicos de la empresa que podrían ser determinantes significativos al formar su estructura de capital, así como la validez de las teorías que les dan sustento. Entre los factores de la empresa que pueden actuar como determinantes al formar la estructura de capital, en los estudios empíricos realizados por: Dias et al (2009), Gaytán y Bonales (2009), y Dias y Toshiro (2009), todos ellos, encontraron evidencia significativa como determinantes al incorporar deuda en la estructura de capital, en los siguientes factores, i) activo total, iii) capital. Razón por la que, en esta investigación, se consideraron los dos factores mencionados.

En varios estudios empíricos se ha intentado identificar la influencia que ejercen en la estructura de capital algunos factores institucionales de la empresa, como lo son, el sector industrial, el tamaño de la firma, la rentabilidad, la tasa de crecimiento y el riesgo; y al igual que en el estudio de las teorías financieras, tampoco se ha logrado la construcción de un modelo que los incluya a todos los factores mencionados. Por ejemplo: (Bradley et al 2000), (Kester 1986), (Van el der Wijst 1989), (Chung 1993), (Filbeck y Gorman 2000), Booth et al (2001), Chang y Maquieira (2001), replican el estudio de Rajan y Zingales (1995), para empresas latinoamericanas emisoras de American Depositary Receipt, ADR², entre las cuales se encuentran empresas chilenas, con un claro hincapié en los efectos de la emisión. Se verifica el signo y la significación de tres de los cuatro determinantes

² Acciones de una compañía extranjera que son custodiadas por un banco local que les da derecho a los accionistas a todos los dividendos y ganancias sobre el capital. El uso de los ADR permite a los inversionistas comprar acciones de compañías extranjeras que hayan depositado y que cotizan en otros mercados, con la facilidad de que puedan ser adquirirlas en las bolsas de su país en forma de un ADR.

estudiados: oportunidades de crecimiento (-), tamaño representado por el activo total (+) y rentabilidad (-). Famá y Perobelli (2001), utilizando el estudio de Titman y Wessels (1988), encontraron una relación negativa entre el crecimiento de los recursos, tamaño y rentabilidad con el grado de deuda de corto plazo. Gomes (2001) y Fried (1998), considerando el tamaño, el crecimiento, el riesgo representado por el capital y el sector industrial, encontraron una relación negativa con la deuda.

Inversión (activo total)

La inversión parece ser el factor más importante para el acceso al financiamiento, especialmente para endeudamiento a largo plazo, (Vigrén, 2009). En este tema un artículo clásico a nivel internacional es el de Rajan y Zingales (1995) quienes investigaron los factores determinantes de la estructura de capital de la empresa para el grupo de los siete países industrializados (G-7), durante el período de 1987 a 1991, encontrando que la inversión si es un factor determinante, por lo que argumentaron que compañías grandes tiende a tener un nivel más alto de endeudamiento. Otros investigadores como Frank y Goyal (2009) coinciden con lo argumentado por Rajan y Zingales. Sin embargo, autores como Titman y Wessels (1988), Chung (1993) y Ozkan (2001) han encontrado una relación negativa entre la inversión de la empresa y su endeudamiento. Otros autores como Dias et al (2009); y Dias y Toshiro (2009) también obtuvieron evidencia de que la inversión de las empresas representada por el (activo total) de las empresas latino americanas, incluyendo las mexicanas, está relacionado positivamente con el endeudamiento.

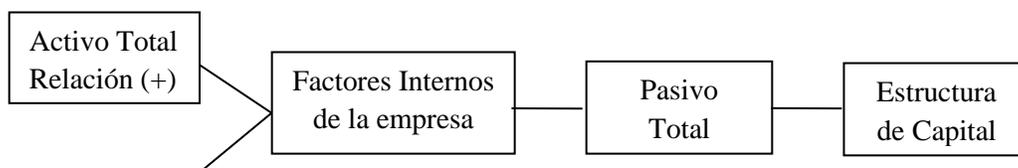
Capital (riesgo)

El riesgo se manifiesta a través de la incertidumbre en los resultados por inversión de capital, razón por la que el capital contable registrado en el balance general, es considerado como un factor determinante al incorporar deuda en la estructura de capital de las empresas.

Vigrén (2009), argumenta que un mayor riesgo de negocio deteriora su capacidad de endeudamiento financiero y aumenta la dificultad financiera. En consecuencia, las empresas con mayor riesgo de negocio tienen una menor razón de deuda en relación al capital contable.

El análisis de las teorías y los estudios empíricos, sustentan la elaboración del constructo mostrado en la figura No.1

FIGURA 1. Constructo del financiamiento con deuda y el desempeño financiero



Capital Relación (-)

Fuente: Elaboración propia

Objetivo

Los estudios sobre la estructura de capital en México son fundamentales, y debido a la falta de un modelo robusto que explique las decisiones de financiamiento de las empresas mexicanas en cada uno de los sectores. El objetivo de esta investigación es analizar el impacto matemático del capital y la inversión (activo total) al incorporar la deuda total en las estructuras de capital de las empresas de la manufactura en México. El cálculo matemático se realizó a través de la técnica conocida como análisis de datos de panel, utilizando datos numéricos por el período comprendido del 1996 al 2016, los resultados nos permitirán realizar interpretaciones en términos predictivos, la variable dependiente fue la deuda total y las variables independientes el capital y la inversión (activo total), Figura No. 1.

Hipótesis

El capital es un factor que se relacionan de forma negativa y de manera inversa la inversión (activo total) se relaciona de forma positiva, al incorporar deuda en la estructura de capital utilizada por las empresas del sector de la transformación en México.

Metodología

Enfoque de la investigación. Existen diversas corrientes para realizar las investigaciones; sin embargo, desde el siglo pasado las investigaciones de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista, (2016), se han clasificado en dos áreas: el enfoque cualitativo y el enfoque cuantitativo.

El enfoque cuantitativo, utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, estableciendo pautas de comportamiento; por estas razones, el enfoque cuantitativo es el utilizado en esta investigación. En la elección del enfoque, se tomó en consideración la forma en que fueron planteadas las hipótesis y, que dependiendo de su resultado con signo positivo o negativo serán aceptadas o rechazadas.

Diseño de investigación. En la presente investigación se combinaron los elementos con la finalidad de alcanzar los objetivos planteados, de tal forma que como variables independientes en este estudio se incluyeron al activo total y al capital, mientras que como variable dependiente se incluyó a la deuda

total, además de definir variables, se midieron conceptos y se estudiaron las partes del objeto de estudio para describirlo; también se determinaron las causas del fenómeno de estudio, generando una estructura que da sentido y explica a la relación matemática entre el financiamiento por la utilización de deuda con la rentabilidad financiera.

Las razones teóricas para utilizar el método cuantitativo, se enuncian a continuación:

1. Permitir a los investigadores usar variables independientes y dependientes para establecer relaciones casuales entre las variables consideradas en el constructo, las variables independientes se manipulan junto con la medición de variables dependientes, (Picardi y Masick, 2014); (Bryman, 2012).
2. La causalidad es esencial para los investigadores cuantitativos porque tienden a adoptar un enfoque científico, acorde con el enfoque de la investigación positivista, (Struwig y Stead, 2013).
3. El positivismo es un paradigma de investigación que combina el enfoque deductivo con una medición precisa de los datos cuantitativos, para que los investigadores identifiquen las relaciones causales que ayudan a predecir el comportamiento futuro, (Altinay y Paraskevas, 2008).

Modelo de investigación

En el proceso para determinar el impacto entre el capital y la inversión (activo total) con el financiamiento utilizando la deuda total, se aplicó el modelo de regresión múltiple a través de la técnica conocida como Datos de Panel.

Las variables representan factores específicos de la empresa, que dan origen a la formación de sus coeficientes que a su vez determinan la relación positiva o negativa de las variables explicativas, que indican el impacto del capital y la inversión sobre el financiamiento a través de la deuda total.

Los datos financieros recolectados de las empresas que conformaron la muestra representativa, después de ser codificados se prepararon convirtiéndolos en logaritmos naturales o neperianos para ser utilizados en el análisis, en el procesamiento fueron tratados con el método estadístico que lleva por nombre “Datos de Panel”, la aplicación del método se realizó a través de un modelo por computadora con el uso del paquete econométrico que de nombre “EViews” versión 12.

En el modelo econométrico de datos de panel se empleó la información de la muestra por el período del 1996 al 2016; la técnica de este modelo combina datos de dimensión temporal y corte transversal. El modelo también es conocido como conjunto longitudinal, datos agrupados,

combinación de datos en series de tiempo y transversales, datos de micropanel, análisis de historia de sucesos y análisis de compañeros, (Gujarati, 2003).

La técnica de datos de panel permite elaborar y probar modelos complejos, de acuerdo con Carrascal, González y Rodríguez, (2004), es aplicable en las áreas siguientes: a) Predicción de ventas, b) Estudios de costo, c) Análisis financiero, d) Predicción macroeconómica, e) Simulación, f) Análisis y Evaluación de cualquier tipo de datos estadísticos. También permite observar las inferencias causales de los factores independientes sobre los factores dependientes; estas inferencias de causalidad serían muy difíciles de percibir si sólo se aplicara de manera aislada la técnica de “datos de corte transversal” o la técnica de “datos de serie temporal”. El análisis de datos de panel (o longitudinal), conjunta simultáneamente el estudio de corte transversal con el estudio de series de tiempo, que permite capturar la heterogeneidad de los agentes económicos, además, incorpora el análisis dinámico. (Rivera, 2007); (Mayorga y Muñoz, 2000).

La característica fundamental de los datos de panel, que lo distingue de las combinaciones de corte transversal, es el hecho de disponer y dar seguimiento a las mismas empresas a lo largo de un período continuo, (Wooldridge, 2001).

El propósito de este estudio fue descomponer el rubro de la estructura financiera, y estudiar algunas partes de ella, en este caso, el capital y la inversión (activo total), así como el identificar y explicar su impacto en el financiamiento por deuda total de las empresas de la manufactura en México.

El análisis de datos de panel estudia el grupo de datos conjuntando la técnica de corte transversal con la técnica de series de tiempo. La información se procesa y presenta, en dos dimensiones, generándose múltiples observaciones puntuales para cada unidad económica, enriqueciendo el análisis empírico con observaciones que no sería posible si solo se aplicaran alguno de los métodos de forma aislada, (Rivera, 2007), (Mayorga y Muñoz 2000), (Gujarati, 2003), (Mur y Angulo, 2006). (Rivera, 2007).

En economía son frecuentes los conjuntos de datos que combinan series temporales con unidades de sección cruzada o corte transversal (empresas, países, estados, etc.), de tal forma que una aplicación de técnicas para su estudio por separado deja cuestiones sin resolver. El análisis de datos de panel estudia el grupo de datos conjuntando la técnica de corte transversal con series de tiempo. (Rivera, 2007), (Mayorga y Muñoz, 2000).

Un conjunto de datos de panel (o longitudinal) dispone simultáneamente, de información de corte transversal y de serie temporal. Esto es cuando se dispone de observaciones sobre determinadas características de un conjunto de agentes (individuos, países, empresas, etc.) a lo largo de un período

continuado de tiempo. La información disponible se presenta, en dos dimensiones, generándose múltiples observaciones puntuales para cada unidad económica (Mur y& Angulo, 2006).

El modelo reconoce dos efectos, por una parte, los efectos individuales, los cuales se refieren a aquellos que se afectan de manera desigual a cada uno de los agentes de estudio contenidos en la muestra y en segundo lugar a los efectos temporales los cuales afectan por igual a todas las unidades individuales del estudio que no varían con el tiempo. Lo que permite estudiar los cambios en los beneficios de una sola empresa en un periodo de tiempo, así como la variación en los beneficios de varias empresas en conjunto (Pindyck, 2001). Gracias a este método se pueden detectar y medir los efectos que no son observables en datos puramente transversales o de series de tiempo, por lo que enriquecen el análisis empírico de manera que no serían posibles si sólo se utilizaran otros métodos de manera aislada. (Rivera, 2007), (Gujarati, 2003).

Muestra y recolección de datos

Muestra. Para mayor claridad en este trabajo de investigación, es conveniente delimitar los conceptos de: marco muestral y muestra. El marco muestral, de acuerdo con Bernal, (2015), es aquello que hace referencia a la fuente de la cual se pueden recopilar o extraer las unidades de análisis de la población, y de donde se tomarán los sujetos que son el objeto de estudio, mientras que la muestra “es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo de la investigación y sobre la cual se efectuará la medición y la observación de las variables objeto de estudio”.

Las muestras se categorizan en probabilísticas y no probabilísticas. En las muestras probabilísticas “todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos para la muestra y se obtiene definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de muestreo/análisis, (Hernández, Fernández y Baptista, 2016).

En esta investigación, debido a que fueron consideradas todas las empresas del sector de la transformación que cotizaron de forma constante en el período 1996-2016, se eligió el tipo de muestra no probabilística, considerada así por el autor Hernández, (2016). En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones del investigador, siguiendo los criterios de la investigación.

Recolección de datos. Los datos de las variables específicas de las empresas del sector de la manufactura se obtuvieron de los estados financieros publicados en los anuarios financieros de la

Bolsa Mexicana de Valores, por tanto, la fuente se presume confiable, tomando en consideración que de acuerdo a leyes específicas las empresas que cotizan en la Bolsa, tienen la obligación de generar reportes al cierre de cada trimestre, (Schneider, 2001).

Todas las empresas del sector de la manufactura que cotizaron de forma constante en el período 1996-2016 son clasificadas como grandes de acuerdo la estratificación del Diario Oficial de la Federación de junio de 2009.

Los datos de las variables específicas de las empresas se obtuvieron de los estados financieros publicados en los anuarios financieros de la Bolsa Mexicana de Valores, la fuente es muy confiable, de acuerdo a leyes específicas, las empresas que cotizan en la Bolsa, tienen la obligación de generar reportes al cierre de cada trimestre. (Schneider, 2001).

En esta investigación se consideró como variable dependiente: El Pasivo a Largo Plazo. Como variables independientes, se consideraron dos variables específicas de la empresa el capital y la inversión (Activo Total). Ver cuadro No.1

En esta investigación se consideraron 3 variables específicas de la empresa

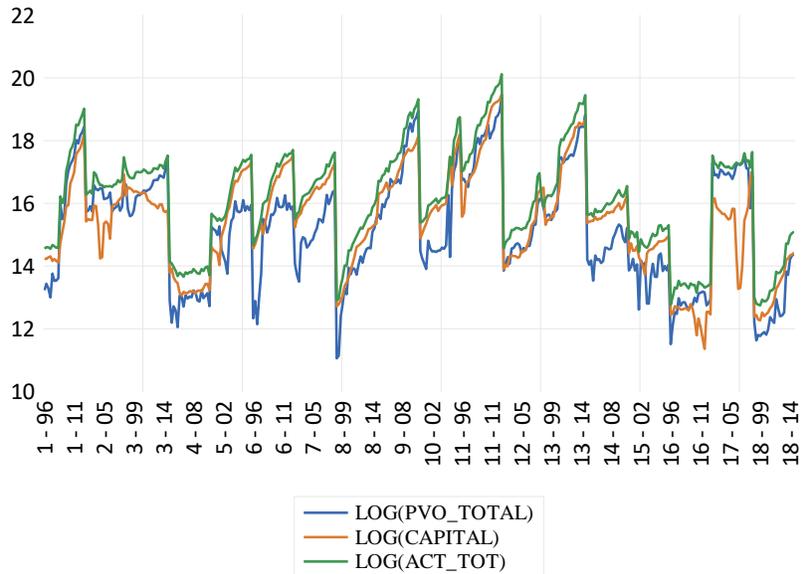
CUADRO No.1 Resumen de variables

VARIABLE DEPENDIENTES	MEDICIÓN
Pasivo a Largo Plazo	Deuda contratada
VARIABLES INDEPENDIENTES	MEDICIÓN
Inversión	Activo Total
Riesgo	Capital Contable mayoritario + Minoritario

Fuente: Elaboración propia con las variables utilizadas en el modelo.

La representación gráfica de las variables del panel compuestas por el Pasivo Total, Capital y Activo Total, transformadas en logaritmos $\log(\text{pvototal})$, $\log(\text{capital})$ y $\log(\text{acttot})$, mediante el programa eViews 12, para todas las secciones cruzadas, se muestran en la (Gráfica No.1).

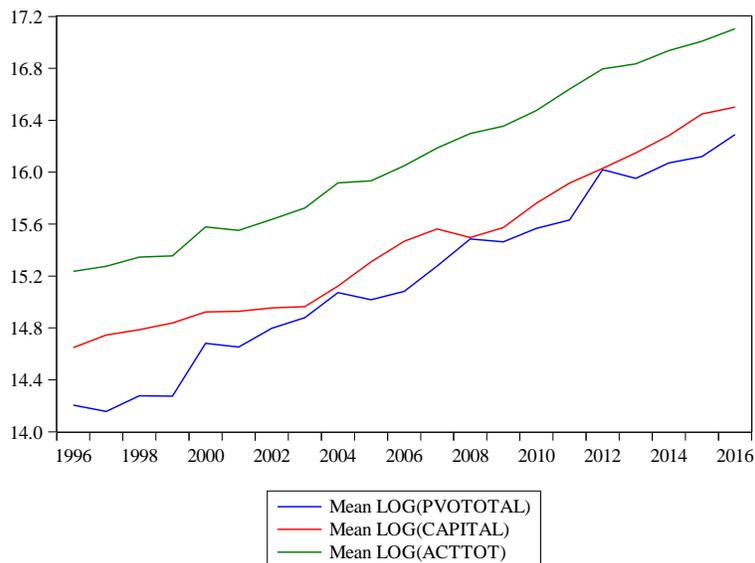
GRÁFICA No.1. Pasivo Total, Capital y Activo Total de las Empresas que integran la muestra



Fuente: Elaboración con las variables utilizadas en el modelo mediante el programa EViews 12.

La evolución de las medias de las variables $\log(\text{pvototal})$, $\log(\text{capital})$ $\log(\text{acttot})$, también, fueron graficadas para obtener el resultado que se presenta en la gráfica No.2, el cuál muestra la evolución de las medias, en las distintas secciones cruzadas, con una banda de confianza de (+ -) 2 (desviaciones típicas).

GRÁFICA No.2. Pasivo Total, Capital y Activo Total de las Empresas que integran la muestra



Fuente: Elaboración con las variables utilizadas en el modelo mediante el programa EViews 12.

La prueba del contraste de igualdad de medias, se realizó, para la variable $\log(\text{pvototal})$ de las empresas que integran la muestra, en sus distintas secciones cruzadas del panel de datos, ver (tabla No.1).

TABLA No.1. Prueba del contraste de igualdad de medias para el Pasivo Total

Test for Equality of Means of PVOTOTAL				
Categorized by values of LOG(PVOTOTAL)				
Date: 07/21/22		Time: 09:01		
Sample: 1996 2016				
Included observations: 378				
Method	df	Value	Probability	
Anova F-test	(4, 373)	409.2956	0.0000	
Welch F-test*	(4, 122.399)	258.9282	0.0000	
*Test allows for unequal cell variances				
Analysis of Variance				
Source of Variation	df	Sum of Sq.	Mean Sq.	
Between	4	2.88E+17	7.19E+16	
Within	373	6.55E+16	1.76E+14	
Total	377	3.53E+17	9.37E+14	
Category Statistics				
				Std. Err.
LOG(PVO TOTAL)	Count	Mean	Std. Dev.	of Mean
[10, 12)	10	118713.6	32083.13	10145.58
[12, 14)	91	544127.2	285349.5	29912.76
[14, 16)	149	4017412.	2409903.	197426.9
[16, 18)	101	23514148	13271735	1320587.
[18, 20)	27	1.10E+08	42539123	8186658.
All	378	15825405	30606379	1574222.

Fuente: Elaboración con la variable Pasivo Total, utilizada en el modelo mediante EViews 12.

Los resultados muestran que se rechaza la igualdad de medias, tomando en consideración que los resultados obtenidos en las pruebas de Anova y Welch son inferiores a 0.05, (probability).

La prueba del contraste de igualdad de varianzas, se realizó, para la variable $\log(\text{pvototal})$ en sus distintas secciones cruzadas del panel de datos, ver (Tabla No.2).

TABLA No.2. Prueba del contraste de igualdad de medias para el Pasivo Tota

Test for Equality of Variances of PVOTOTAL	
Categorized by values of LOG(PVOTOTAL)	
Date: 07/21/22	Time: 09:07

Sample: 1996 2016			
Included observations: 378			
Method	df	Value	Probability
Bartlett	4	1225.205	0.0000
Levene	(4, 373)	81.24646	0.0000
Brown-Forsythe	(4, 373)	53.49309	0.0000
Category Statistics			
		Mean Abs.	Mean Abs.
LOG(PVO TOTAL)	Count	Std. Dev.	Median Diff.
[10, 12)	10	32083.13	23866.00
[12, 14)	91	285349.5	221718.8
[14, 16)	149	2409903.	2099775.
[16, 18)	101	13271735	9699488.
[18, 20)	27	42539123	29037469
All	378	30606379	5547464.
Bartlett weighted standard deviation: 13254547			

La prueba de Bartlett (Snedecor y Cochran, 1983) se usa para probar si k muestras tienen varianzas iguales. La igualdad de varianzas entre muestras se denomina homogeneidad de varianzas.

La prueba de Levene es una alternativa a la prueba de Bartlett que es menos sensible a las desviaciones de la normalidad.

La prueba de Brown-Forsythe es una prueba estadística para la igualdad de varianzas de grupo basada en la realización de un Análisis de varianza (ANOVA) sobre una transformación de la variable de respuesta.

Los resultados muestran que se rechaza la igualdad de varianzas, tomando en consideración que los resultados obtenidos en las pruebas de Bartlett, Levene y Brown-Forsythe son inferiores a 0.05, (probability) p -valores menores que 0.05.

Especificación del modelo

Se utilizó el *modelo de efectos fijos*. Este modelo tiene en cuenta las características únicas de cada unidad (empresa) de la sección transversal, causando que el intercepto varíe para cada unidad, sin embargo, considera que los coeficientes angulares son constantes entre las unidades. La estimación se realizó con el método de mínimos cuadrados generalizados (MCG) ya que es el que proporciona resultados más robustos para las características de nuestra muestra de estudio, así mismo se usó el contraste White para identificar la heterocedasticidad y ésta se corrigió con la ponderación de sección cruzada.

La variable dependiente se representa por el pasivo a largo plazo que presentó cada una de las empresas de la muestra, así mismo, dentro de los regresores y como variables independientes están

la integración de cada uno de los factores internos de la firma, que podrían afectar la integración de deuda en la estructura del capital, los cuales se especifican dentro de un coeficiente común, de esta manera, EViews incluirá un coeficiente único para cada variable; para corregir el problema de heteroscedasticidad se incluirá el cálculo de las varianzas y errores estándar consistentes con heteroscedasticidad de White; para identificar el problema de multicolinealidad, inicialmente se analizarán cada una de las variables y posteriormente de manera conjunta, el ajuste mediante la técnica de la exclusión de factores nos indicó que no fue necesario excluir ninguna de las variables del modelo ya que el estadístico de Durbin-Watson no mostró ninguna posible autocorrelación.

El modelo a seguir será el de efectos fijos, estableciendo un coeficiente de intercepción mediante variables dicótomas de intersección diferencial, con la opción de ponderación de cruce transversal, utilizando la siguiente ecuación:

$$Y_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 D_{2i} + \alpha_3 D_{3i} + \dots + \alpha_n D_{ni} + \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \dots + \beta_n X_{nit} + \mu_{it}$$

Con $i = 1, \dots, N$; $t = 1, \dots, T$.

Donde:

i = se refiere al individuo o a la unidad de estudio (corte transversal)

t = a la dimensión en el tiempo

α = es un vector de interceptos de n parámetros

β = es un vector de K parámetros

X_{it} = es la i -ésima observación al momento t para las K variables explicativas

Análisis e interpretación de resultados

La aplicación de la técnica *multivariada de datos de panel*, tomando en consideración, la variable dependiente y todas las variables independientes, el resultado mostró la existencia de una alta correlación entre las variables independientes, provocando multicolinealidad. También, algunas variables independientes mostraron una significancia mayor al 5%, provocando que no fuera posible rechazar la hipótesis nula. La hipótesis nula para cada hipótesis complementaria se definió de la siguiente manera: $H_0: B_i = 0$ en donde i corresponde a la variable independiente al nivel de significancia de 5%.

Método Stepwise. La aplicación del método stepwise, mostró que no es necesario eliminar ninguna de las variables independientes que se consideraron en el modelo. El método stepwise permitió confirmar que las variables consideradas permiten mejorar los niveles de ajuste y explicación del modelo.

TABLEA No.3 Datos de salida del programa stata-11, al aplicar el Método Stepwise

. stepwise, pr(.4):reg pvototal acttot capital						
p < 0.4000	begin with full model for all terms in model					
Source	SS	df	MS		Number of obs = 378	
Model	3.5262e+17	2	1.7631e+17		F(2, 375) = .	
Residual	5.3289e+14	375	1.4210e+12		Prob > F = 0.0000	
Total	3.5315e+17	377	9.3675e+14		R-squared = 0.9985	
					Adj R-squared = 0.9985	
					Root MSE = 1.2e+06	
pvototal	Coef.	Std. Err	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
acttot	.9914652	.0039021	254.08	0.000	.9839924	.999138
capital	-.9850463	.0070689	-139.35	0.000	-.998946	-.9711467
_cons	135707.7	69142.60	1.96	0.050	248.0619	271663.5

Fuente: Elaboración propia con datos financieros de la Bolsa Mexicana de Valores por el periodo de 1996-2016

Prueba Hausman. Se corrió una regresión con datos de panel de efectos fijos, y otra regresión de datos de panel con efectos aleatorios con la finalidad de generar la información necesaria para aplicar la prueba de Hausman. El resultado de la prueba indicó que el modelo de efectos fijos es el adecuado en esta investigación. El resultado de la aplicación de la prueba Hausman, confirma la regla que menciona que cuando se considera el total de la población y no una muestra, el modelo que se debe de aplicar es el de efectos fijos.

Técnica Multivariada de Datos de Panel. Los resultados finales después de confirmar el ajuste y aplicar el método econométrico a través de la técnica de datos de panel, se muestran en la tabla No.4.

TABLA No.4 Resultados finales, después de aplicar la técnica de Datos de Panel utilizando el programa EVIEWS 12.

Dependent Variable: LOG(PVOTOTAL)				
Method: Panel Least Squares				
Date: 07/21/22 Time: 12:08				
Sample: 1996 2016				
Periods included: 21				
Cross-sections included: 18				
Total panel (balanced) observations: 378				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.501175	0.431472	-5.796839	0.0000
LOG(CAPITAL)	-0.572947	0.039674	-14.44137	0.0000
LOG(ACTTOT)	1.647852	0.047381	34.77847	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
Period fixed (dummy variables)				

R-squared	0.980792	Mean dependent var	15.18917
Adjusted R-squared	0.978575	S.D. dependent var	1.795271
S.E. of regression	0.262776	Akaike info criterion	0.264766
Sum squared resid	23.33940	Schwarz criterion	0.681157
Log likelihood	-10.04075	Hannan-Quinn criter.	0.430025
F-statistic	442.5281	Durbin-Watson stat	1.181117
Prob(F-statistic)	0.000000		

Fuente: Elaboración propia con datos financieros de la Bolsa Mexicana de Valores por el periodo de 1996-2016

Los resultados de la técnica de datos de panel de la tabla No.4 muestran una significatividad individual y conjunta de los coeficientes estimados muy alta y un coeficiente de determinación muy bueno. El capital muestra una relación negativa y el Activo total una relación positiva al incorporar el pasivo en la estructura de capital. La R^2 ajustada muestra una capacidad explicativa del modelo del 97.8575%. El mayor problema es el estadístico de Durbin Watson, que es un poco bajo (1.181117). Según los resultados de la tabla No.3, la ecuación del modelo de efectos fijos ajustado es la siguiente:

$$\text{Log}(\text{pvototal})_{it} = -2.501175 - 0.572947 * \text{log}(\text{capital})_{it} + 1.647852 * \text{log}(\text{acttot})_{it} + 0.08 * d_1 + 0.13 * d_2 + 0.09 * d_3 + \dots + 0.19d_{18} - 0.006 * F_{96} - 0.06 * F_{97} - 0.037 * F_{98} + \dots + F_{16} * 0.058$$

$$d_i = 1 \text{ para observaciones de las empresas } i \text{ y vale } d_i = 0 \text{ en caso contrario.}$$

$$F_t = 1 \text{ para observaciones del año } t \text{ y } F_t = 0 \text{ en caso contrario}$$

El problema de la autocorrelación se resuelve con la introducción de una estructura AR(1) en los residuos, obteniendo los resultados que se muestran en la tabla No.5.

TABLA No.5 Resultados AR(1)

Dependent Variable: LOG(PVOTOTAL)				
Method: Panel Least Squares				
Date: 07/21/22 Time: 10:25				
Sample (adjusted): 1997 2016				
Periods included: 20				
Cross-sections included: 18				
Total panel (balanced) observations: 360				
Convergence achieved after 4 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.410944	0.341785	-4.128167	0.0000
LOG(CAPITAL)	-0.666051	0.048849	-13.63499	0.0000
LOG(ACTTOT)	1.670694	0.050255	33.24429	0.0000
AR(1)	0.633372	0.043202	14.66064	0.0000

R-squared	0.979878	Mean dependent var	15.23835
Adjusted R-squared	0.979708	S.D. dependent var	1.784711
S.E. of regression	0.254229	Akaike info criterion	0.109888
Sum squared resid	23.00916	Schwarz criterion	0.153067
Log likelihood	-15.77979	Hannan-Quinn criter.	0.127056
F-statistic	5778.698	Durbin-Watson stat	2.295900
Prob(F-statistic)	0.000000		
Inverted AR Roots	0.63		

Fuente: Elaboración propia con datos financieros de la Bolsa Mexicana de Valores por el periodo de 1996-2016

En la tabla No.5 se puede observar un estadístico de Durbin Watson de 2.29, mostrando buena significatividad conjunta de las variables, buen R² ajustada (97.9708%) sin perder la significatividad individual (0.0000).

El panel de coeficientes constantes estimado sin autocorrelación sería el siguiente:

$$\text{Log}(p\text{vototal})_{it} = -1.4109 - 0.6660 * \log(\text{capital})_{it} + 1.6707 * \log(\text{acttot})_{it} + 0.6334 * U_{it-1} + E_{it}$$

Análisis e interpretación de resultados

Los resultados obtenidos después de aplicar las pruebas estadísticas mediante la técnica de datos de panel, nos muestran que los principales factores institucionales del país y de la empresa que se relacionan con la incorporación de deuda al formar la estructura de capital utilizada por las empresas las empresas del sector de servicio, comercio, telecomunicaciones, extractivas, construcción y transformación en México, no son los mismos ni tampoco tienen la misma relación matemática para cada uno de los sectores. Esto se puede apreciar en el resumen mostrado en la Tabla No.4 y No.5:

TABLE No.6 Factores que tienen relación matemática al incorporar deuda en la estructura de capital de las empresas del sector de la manufactura

PRINCIPALES FACTORES QUE SE RELACIONAN AL INCORPORAR DEUDA EN LAS ESTRUCTURAS DE CAPITAL DEL SECTOR		
CONCEPTO	Capital	Activo Total
Manufactura	(-) *	(+) *

Fuente: Elaboración propia con los resultados de salida del programa E-Views (ver tabla No.3)

Los resultados de salida, después de realizados los cálculos matemáticos que son mostrados en el cuadro No.4, permitieron identificar la significancia de los factores del sector de la manufactura y su relación matemática al incorporar deuda al formar la estructura de capital.

Se rechaza la hipótesis nula en donde las diversas variables independientes, como factores determinantes de la estructura de capital, no se relacionan con la incorporación de deuda, utilizada por las empresas del sector de la manufactura en México. $H_0: B_j = 0$ en donde j corresponde a la variable independiente al nivel de significancia de 5%, debido a que la prueba determinada por el E-views en todos los casos es inferior a (5%).

Capital (Riesgo). La aplicación de pruebas estadísticas, comprueban la afirmación que sostiene la hipótesis formulada, el capital contable se relaciona de manera *negativa* al incorporar deuda en la estructura de capital de las empresas de transformación. Estos resultados concuerdan con el trabajo de Mason (1990), Friend y Lang (1988), en sus estudios realizados en los Estados Unidos, encontraron significancia *negativa* en relación al pasivo a largo plazo.

Inversión (Activo Total). En el sector de la manufactura, se obtuvo una relación matemática *positiva* de la inversión (activo total) con el pasivo a largo plazo. El Activo Total parece ser el factor más importante para el acceso al financiamiento, especialmente para endeudamiento a largo plazo (Vigrén, 2009). Este resultado coincide con los resultados mostrados en el artículo clásico en este tema a nivel internacional de Rajan y Zingales (1995), quienes investigaron los factores determinantes de la estructura de capital de la empresa para el grupo de los siete países industrializados (G-7), durante el período de 1987 a 1991, encontrando que el activo total es un factor determinante para incorporar deuda, por lo que argumentaron que las compañías grandes tiende a tener un nivel más alto de endeudamiento. Otros investigadores como Frank y Goyal (2009), Así como Dias et al (2009) y Dias y Toshiro (2009), quienes obtuvieron evidencia en empresas Latino Americanas, incluyendo las mexicanas, coinciden con lo argumentado de Rajan y Zingales.

Conclusion

La investigación cumplió con su objeto de estudio que consistió en identificar la relación matemática positiva o negativa de los factores cuantitativos con la técnica estadística de “*datos de panel*”, al incorporar deuda en la estructura de capital de las empresas del sector de la manufactura que cotizaron de forma constante en la bolsa mexicana de valores en el periodo comprendido de 1996 al 2016. En el modelo ajustado se consideró como variable dependiente: El Pasivo a Largo Plazo y como variables independientes: Capital e Inversión (Activo Total). Los resultados mostraron una relación negativa del capital y una relación positiva de la inversión al incorporar deuda en la estructura de capital, estos resultados son útiles para generar normatividad y directriz, facilitando la toma de decisiones al incorporar deuda en la estructura de capital de las empresas del sector de la manufactura en México.

Los resultados minimizan la incertidumbre y sustentan las decisiones de inversión en los activos tangibles e intangibles de los proyectos de inversión realizados por las empresas de la manufactura.

Los factores que emanan de las características cualitativas como lo son la cultura, el poder, el riesgo país, y los valores personales, son aspectos que pueden influir y modificar los resultados obtenidos, razón por la que sugerimos sean incluidos en futuras investigaciones.

Referencias

- Antoniou, A., Guney, Y. y Paudyal, K. (2008). The Determinants of Capital Structure: Capital Market-Oriented versus Bank-Oriented Institutions. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 43(1), 59-92.
- Arias, M., Arias, L., Pelayo, M., Cobián, S. (2009). Factores Institucionales que Influyen en la Decisión de Estructura de Capital de las Empresas en México. *Expresión Económica*, 22, 49-63.
- Booth, L., Aivazian, V., Demirguc-Kunt, A. y Maksimovic, V. (2001). Capital Structures in Developing Countries. *The Journal of Finance*, 56(1), 87-130.
- Bradley, M., Gregg, A., Jarrell, E., y Kim, E. H. (1984). On the Existence of an Optimal Capital Structure: Theory and Evidence. *The Journal of Finance*, 39(3), 887-878.
- Camb B. Chung, C. B. (1993). "Industrial Management & data Systems", *MCB University Press Limited*, 93(9), 19-29.
- Censos Económicos (2009). Resultados Oportunos. *Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)*. Recuperado de www.inegi.org.mx.
- Chung, K. B. (1993). Asset Characteristics and Corporate Debt Policy: An Empirical Test. *Journal of Business Finance & Accounting*, 20(1), 83-98.
- Chang, J. y Maqueira, C. (2001). "Determinantes de la estructura de endeudamiento de empresas latinoamericanas emisoras de ADRs", *Estudios de Administración*, 8(1), 55-86.
- Dias, D., Thosiro, W., Cruz, L. (2009). Determinants of Capital Structure of Publicly-Traded Companies in Latin America: The Role of Institutional and Macroeconomic Factors. *Journal of International Finance and Economics*, 9(3), 24-39.
- Dias, D. y Toshio, W. (2009). Determinantes da Estrutura de Capital das Companhias Abertas no Brasil, México e Chile no período 2001-2006. *Revista Contabilidade & Finanças*, 20(50), 75-94.

- Filbeck, G. Raymond F. Gorman, R. F. (2000). Capital Structure and Asset Utilization: The Case of Resource Intensive Industries, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 26(4), 211-228.
- Frank, M. y Goyal, V. (2000). Testing the Pecking Order Theory of Capital Structure. Mimeo, *Social Science Research Network (SSRN)*.
- Frank, M. y Goyal, V. (2009). Capital Structure Decisions: Which Factors Reliably Important? *Financial Management, Spring*, 1-37.
- Friend, I. y Lang, H. P. (1998). An Empirical Test of the Impact of Managerial Self-Interest on Corporate Capital Structure, *The Journal of Finance*, 43(2), 271-351.
- Gaytán, J. y Bonales, J. (2009). *La Estructura de Capital En Filiales de Empresas Multinacionales de la Electrónica en Jalisco, Bajo Condiciones de Incertidumbre*. Universidad de Guadalajara.
- Gomes, G. L. y Câmara, R. P. (2001). *Determinantes de la Estructura de Capital de Empresas Brasileñas con Acciones Negociadas en Bolsas de Valores*. In *Finanças Corporativas*. São Paulo.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2016). *Metodología de la Investigación*, McGraw Hill, Educación.
- Kester, W. C. (1986). Capital and Ownership Structure: A Comparison of United States and Japanese Manufacturing Corporations, *Financial Management in Japan*, 5-16.
- Mayorga, M. y Muñoz, E. (2000). *La técnica de datos de panel una guía para su uso e interpretación*. Banco Central de Costa Rica. Departamento de investigaciones económicas
- Modigliani, F. y Miller, M. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 68(3), 261-297.
- Modigliani, F. y Merton M. (1963). Corporate Income, Tax and the Cost of Capital: A Correction, *The American Economic Review*, 53(3), 433-443.
- Mur, J. and Angulo A.M. (2006). The Spatial Durbin Model and the Common Factor Tests. *Spatial Economic Analysis*, 1(2), 207-226.
- Myers, S. (1984). The Capital Structure Puzzle. *Journal of Finance*, 39(3), 575-592.
- Myers, S. y Majluf, N. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions when Firms Have Information that Investors Do not Have. *Journal of Financial Economics*, 13, 187-221.
- Picardi, C. y Masick, K. (2014). *Research methods: designing and conducting research with a real-world focus*, SAGE.
- Rajan, R. y Zingales, L. (1995). What do we Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data. *The Journal of Finance*, 50(5), 1421-1460.

- Rivera, J. (2007). Estructura Financiera y Factores Determinantes de la Estructura de Capital de las PYMES del Sector de Confecciones del Valle de Cuenca en el Período 2000-2004. *Cuadernos de Administración Bogotá (Colombia)*, 20(34), 191-219.
- Romero, F. (2013). Variables financieras determinantes del fracaso empresarial para la pequeña y mediana empresa en Colombia: análisis bajo modelo Logit. *Pensamiento & Gestión*, 34, 235-277.
- Schneider, F. (2001). Determinantes del apalancamiento: los efectos del TLCAN sobre la estructura financiera de las empresas de la BMV. *Gaceta de Economía*, 6(11), 99-147.
- Struwig, F. W. y Stead, G. B. (2013). *Research: Planning, Designing and Reporting*, Pearson Education South Africa (Pty) Ltd.
- Titman, S. y Wessels, R. (1988). The Determinants of Capital Structure Choice. *The Journal of Finance*, 43(1), 1-19.
- Van el Der, W. D. (1989). Financial Structure in Small Business: Theory, test and application, *Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems series*, 320.
- Vigrén, A. (2009). *Capital Structure of Finnish SMEs and Financial Constraints*. Lappeenranta: Master's Thesis, School of Business.
- Wald, J. K. (1999). How firm characteristics affect capital structure: and international comparison, *The Journal of Financial Research*, XXII(2), 161-187.
- Wooldridge, J. (2001). *Introducción a la Econometría: un Enfoque Moderno*. Internacional Thomson Editores.
- Zingales, L. (2000). In Search of New Foundations. *The Journal of Finance*, 55(4), 1623-1653.

Influencia de los programas educativos en la intención emprendedora de los alumnos, un comparativo entre dos Licenciaturas en una Institución de Educación Superior en Pachuca Hidalgo, México

María Dolores Martínez García¹

*Karina Valencia Sandoval**

Yessica García Hernández²

Resumen

Las Instituciones de Educación Superior son el medio para difundir y fomentar el espíritu emprendedor. El presente trabajo de investigación es de tipo cuantitativo, descriptivo, transversal y correlacional y tiene como objetivo identificar la relación que existe entre los cursos de emprendimiento recibidos en su formación profesional y la intención emprendedora de los alumnos de las Licenciatura en Mercadotecnia y Gastronomía, utilizando el cuestionario GUESSS, se basa en la Teoría del Comportamiento Planificado, el tamaño de muestra fue de $n=247$ y $n=240$ respectivamente, se establecieron las hipótesis y fueron evaluadas a través de una matriz de correlaciones de Spearman, en SPSS 23, los resultados fueron significativos con un nivel de significancia del 0.01 la opción “ha estudiado algún programa específico de emprendimiento”; para Mercadotecnia y en Gastronomía resultó significativa con un nivel de significancia del 0.05 la opción “considera su formación sólida en materia de emprendimiento”.

Palabras clave: Emprendedor, características, Licenciatura en Mercadotecnia, Licenciatura en Gastronomía y comportamiento planificado.

Abstrac

Higher Education Institutions are a means through which the entrepreneurial spirit is disseminated and promoted. This research work aims to identify the relationship between the entrepreneurship courses received in their professional training and the entrepreneurial intention of the students of the Bachelor of Marketing and Gastronomy, using the GUESSS questionnaire, which is based on the Theory of Planned behavior, the sample size was $n = 247$ and $n = 240$ respectively, the corresponding hypotheses were established and were evaluated through a Spearman correlation matrix obtained in SPSS 23, the result for the degrees under study were significant with a level of significance of 0.01 the options and “have studied a specific entrepreneurship program”; the Bachelor of Gastronomy was significant with a significance level of 0.05 in the option "consider your solid training in entrepreneurship".

Keywords: Entrepreneur, characteristics, Bachelor of Marketing, Bachelor of Gastronomy and planned behavior.

¹ *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

² Instituto Tecnológico Superior del Oriente del Estado de Hidalgo

Introducción

Entre los muchos factores identificados, con respecto al estudio del perfil emprendedor en los estudiantes, la educación despunta como una variable con alto potencial de influencia en el comportamiento emprendedor, sobre todo entre la población de estudiantes de enseñanza superior.

En tal sentido, las Instituciones de Educación Superior (IES) juegan un papel fundamental como promotores del emprendimiento. Al respecto, Kantis, Federico e Ibarra (2014) mencionan que en el caso de México se presenta una disminución del capital humano emprendedor, la cultura emprendedora, así como de la percepción de las políticas referentes al tema. Por otra parte, señalan que es momento de emprender para fomentar la economía, razón por la cual resulta necesario analizar el papel de la institución objeto de estudio, para trabajar en que se eliminen las debilidades descritas. Siguiendo este orden de ideas, el presente estudio tiene como objetivo analizar el nivel de relación que existe entre los cursos en tema de emprendimiento que reciben los alumnos en su formación profesional y la intención emprendedora, un comparativo entre los alumnos matriculados en la Licenciatura en Mercadotecnia y Licenciatura en Gastronomía que se imparten en el Instituto de Ciencias Económico Administrativas (ICEA), de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH).

El Licenciado en Mercadotecnia tiene la capacidad de visualizar de manera integral las oportunidades que se generan con ayuda de la investigación comercial y la aplicación de la inteligencia de mercados, está preparado para generar su propia empresa, además brindar servicios de consultoría a empresas de cualquier sector. Es un profesional con habilidades de liderazgo que le permiten relacionarse en diversos contextos. Es consciente de los cambios en el entorno / mercado, además de analizar eficientemente la información para la toma de decisiones. El plan de estudios tiene una duración de 9 semestres, estructurado por 45 asignaturas. En el séptimo semestre cursan la asignatura de Creatividad e Innovación empresarial.

El Licenciado en Gastronomía de la UAEH es un profesionista con conocimientos en bases culinarias, capaz de reconocer los elementos que conforman el patrimonio culinario, con el propósito de crear, innovar y desarrollar productos gastronómicos, exaltando el rescate, la promoción y difusión de la Cocina Mexicana con conocimientos y habilidades en el área de servicio gastronómico cubriendo las necesidades del mercado, caracterizando los elementos que influyen en la industria con base en las normas y certificaciones de calidad nacional e internacional, capaz de determinar las estrategias de gestión y dirección adecuadas para impulsar el desarrollo económico y social de la entidad y el país.

La Licenciatura en Gastronomía cuenta con una proyección del plan de estudios de nueve semestres, estructurado por 55 asignaturas. En el séptimo semestre cursan la asignatura de Creatividad e Innovación empresarial.

Lo anterior refleja la importancia de estudiar el tema del emprendimiento en el contexto universitario, los programas curriculares, ferias de emprendedores, incubadoras de talentos e innovación empresarial, por mencionar algunos, en consecuencia el objetivo del presente estudio es identificar la relación que existe entre los cursos de emprendimiento recibidos en su formación profesional y la intención emprendedora de los alumnos, se realizará un comparativo entre la Licenciatura en Mercadotecnia y la Licenciatura en Gastronomía, con base en la Teoría del Comportamiento Planificado con la finalidad de contar con información en materia de emprendimiento e identificar las acciones que se deben implementar en los programas educativos con respecto a la innovación curricular y con proyectos emprendedores que fortalezcan en los egresados las habilidades, competencias, conocimientos, actitudes y valores como futuros empresarios y agentes de desarrollo socioeconómico, que cuenten además con un alto potencial en la creación de empleo.

Marco teórico

El concepto de emprendedor

Según Lall & Sahai (2011), fue Richard Cantillon la primera persona en reconocer el rol de los emprendedores en la teoría económica, en 1755. Esta fuente comenta que Cantillon describía al emprendedor como una persona que tomaba riesgos, al hacer ganancias comprando bienes a un precio conocido y vendiendo estos a un precio mayor desconocido en el mercado.

Continuando con esta fuente, Jean Baptiste Say en 1800 amplía la definición inicial proporcionada por Cantillon, incluyendo en esta la combinación de factores de producción, notando además que el emprendedor debe contar con ciertas cualidades personales especiales.

Por su parte, Joseph Schumpeter en 1934 añade el vocablo “innovación” a la teoría del emprendimiento, diciendo que es el emprendedor el portador del mecanismo para el cambio (Lall & Sahai, 2011).

Para Schumpeter, según lo citado por Lall & Sahai (2011), existen cinco diferentes tipos de innovaciones o formas de actuar de un emprendedor, las cuales son:

1. La introducción de un nuevo bien o la calidad de un bien.
2. La introducción de un nuevo método de producción.
3. La apertura de un nuevo mercado.
4. El uso de nuevas fuentes de suministro de materias primas o bienes intermedios.

5. El llevar a cabo una nueva forma de organización en la industria.

Para Schumpeter, la habilidad para identificar nuevas oportunidades en el mercado es una actividad principal del emprendedor, la cual crea desequilibrio en la economía (Lall & Sahai, 2011).

Actualmente, se considera que la definición proporcionada por Drucker (1994) es la más difundida entre los académicos. Drucker (1994) describe al emprendedor como alguien que siempre busca el cambio, responde ante este y lo explota como una oportunidad.

El autor acertadamente observó que la innovación es la herramienta del emprendedor, los medios mediante los cuales explota los cambios como una oportunidad para un negocio o servicio diferente. Es capaz de ser presentada como una disciplina, capaz de ser aprendida y practicada. Los emprendedores buscan a propósito recursos de innovación, los cambios y síntomas que indican nuevas oportunidades exitosas de negocios.

Como se ha podido apreciar, la palabra emprendedor tiene distantes acepciones, dependiendo la época, el autor y área de conocimiento de que se trate.

Lall & Sahai (2011) definen la palabra emprendedor de acuerdo con distintas áreas científico sociales, como se citan a continuación:

- Para un economista, el emprendedor es alguien que combina recursos, mano de obra, materiales y otros activos que hacen que su valor sea mayor, introduciendo cambios, innovaciones y creando un nuevo orden.
- Un psicólogo define al emprendedor como una persona impulsada por algunas fuerzas que crean el deseo de alcanzar o lograr algo.
- El sociólogo, por su parte, lo considera un ser humano cuyas acciones determinarán su estatus social, además de contribuir con el desarrollo de la sociedad.
- El administrador lo conceptualiza como una persona que tiene una visión y genera un plan de acción para lograrlo.

Características del emprendedor

Según Lall & Sahai (2011), es en los años sesenta cuando David McClelland encuentra que las personas que prefieren carreras emprendedoras tienen una mayor necesidad psicológica de logro.

Estas autoras mencionan que a mediados de los años ochenta, Thomas Begley y David Boyd, identificaron cinco dimensiones únicas en los emprendedores:

1. Tienen una alta necesidad de logro.
2. Les gusta pensar que ellos controlan sus vidas y no el destino o la suerte.

3. Tienen la voluntad de tomar riesgos moderados, permitiéndoles de esta forma obtener mayores ganancias.
4. Tienen la habilidad de tolerar la ambigüedad.
5. Cuentan con la habilidad de realizar más trabajos en menos tiempo, a pesar de las objeciones de otros.

Continuando con Lall & Sahai (2011), John Hornday del Colegio Bobson, fue pionero en desarrollar un listado que contenía las principales características de los emprendedores, como se muestra en la siguiente figura:

Cuadro 1. Características de las personas emprendedoras.

▪ Confianza en sí mismo y optimismo.	▪ Respuestas positivas a los retos.
▪ Habilidad para tomar riesgos calculados.	▪ Flexibilidad y habilidad para adaptarse.
▪ Conocimiento de los mercados.	▪ Habilidad para llevarse mejor con los demás.
▪ Mentalidad independiente.	▪ Conocimiento versátil.
▪ Energía y eficiencia.	▪ Creatividad, necesidad de logro.
▪ Liderazgo dinámico.	▪ Responde a las sugerencias.
▪ Toma iniciativas.	▪ Ingenioso y perseverante.
▪ Perceptivo con previsión.	▪ Responde a la crítica.

Fuente: Lall & Sahai, 2011.

Por otro lado, Lall y Sahai (2011) consideran que los empresarios tienen las siguientes características:

- **Visión:** Se refiere al sueño del emprendedor, el cual incluye los caminos y medios para alcanzar dicha visión.
- **Conocimiento:** Es el conocimiento conceptual sólido sobre cada uno de los aspectos que conforman el negocio del emprendedor, incluyendo el área tecnológica, operativa, financiera y de mercado.
- **Deseo de éxito:** Los emprendedores tienen un gran deseo de alcanzar el éxito en la vida, por lo que no limitan sus sueños a lograr un solo objetivo, sino que trabajan constantemente en lograr metas cada vez más grandes.
- **Independencia:** El emprendedor necesita independencia en su trabajo y en la toma de decisiones. Crea sus propias reglas, así como su destino.
- **Optimismo:** Son altamente optimistas acerca de alcanzar o lograr su sueño y/o visión.
- **Valor agregado:** Los emprendedores constantemente introducen algo nuevo al negocio, creando, innovando e incluso agregando valor a los productos y/o servicios existentes, permitiéndoles destacar en el mercado.
- **Liderazgo:** Son buenos planeando, organizando, comunicándose, siendo empáticos con sus colaboradores, toman buenas decisiones, así como la iniciativa para implementar planes orientados a resultados.

- Trabajador: Actualmente se conocen como adictos al trabajo y el emprendedor tiene por cierto que no hay sustituto alguno del trabajo duro.
- Deseo de tener control sobre su destino: El emprendedor no cree en la suerte o en el destino, considera que de él depende forjar su camino.
- Habilidad para tomar riesgos: En este punto las autoras consideran que Frank Knight identificó la capacidad de asumir riesgos como uno de los elementos más importantes de los emprendedores.

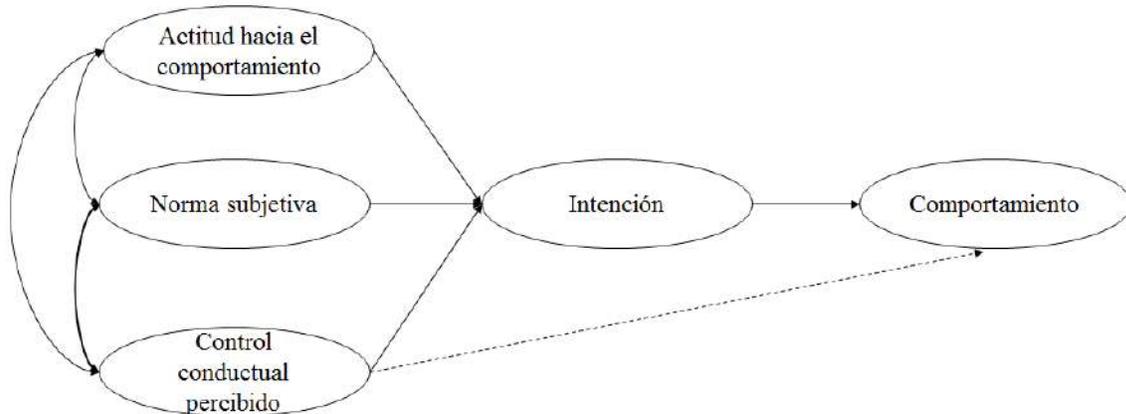
Teoría del Comportamiento Planificado

La Teoría del Comportamiento Planificado o Planeado o TPB (Theory of Planned Behavior) por sus siglas en inglés, es una extensión de la Teoría de la Acción Razonada, desarrollada por Martin Fishbein e Icek Ajzen en el año de 1980 (Ajzen, 1991).

La TPB asume que el principal determinante que influye en el esfuerzo que la persona dedicará para realizar el comportamiento, se debe a la intención de la misma, de ahí que cuanto mayor sea la intención de participar en un comportamiento, mayor será el desempeño realizado (Ajzen, 1991).

Ajzen considera el siguiente modelo para la Teoría del Comportamiento Planificado o Planeado:

Figura 1. Teoría del Comportamiento Planificado (TCP).



Fuente: Icek Ajzen, 1991.

De acuerdo con Ajzen (1991), la TPB postula las siguientes determinantes conceptualmente independientes de la intención:

- La actitud hacia el comportamiento: Se refiere al grado en que una persona valora favorable o desfavorable la conducta en cuestión.

- Norma subjetiva: Es un factor social que alude a la presión social recibida para llevar a cabo o no el comportamiento.
- El control conductual percibido: Asigna el grado de facilidad o dificultad percibida para realizar el comportamiento.

Este autor considera como regla general que entre más favorables sean la actitud y la norma subjetiva con respecto al comportamiento, así como el control conductual percibido, la intención del individuo será mayor para realizar el comportamiento en cuestión.

“La teoría del comportamiento planificado rastrea las actitudes, las normas subjetivas y el control del comportamiento percibido a una base subyacente de creencias sobre el comportamiento” (Ajzen, 1991), de ahí que su aplicación en un área de interés particular, permite obtener información útil para entender el comportamiento presentado o incluso implementar acciones que permita cambiar o modificar este.

El empleo de esta teoría para el caso específico de la investigación, después de analizar la caracterización es contar con datos suficientes que permitan identificar las áreas de oportunidad que el plan de estudios de la Licenciatura en Mercadotecnia y Gastronomía, ofertadas por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, y en continuación del proyecto hacer propuestas sobre este tema, ya que una de las principales misiones de las universidades es proporcionar formación teórica y práctica a todos aquellos estudiantes que aspiren a fundar su propia empresa.

Estudios previos en el entorno internacional

El impacto del emprendimiento en el crecimiento y desarrollo productivo y económico de una localidad, región, estado e incluso en un país, ha sido investigado desde hace varios años, justificando con ello la necesidad de desarrollar una cultura emprendedora, como lo pronen Tito Duarte y Myriam Ruiz en su artículo “Emprendimiento, una opción para el desarrollo” (Duarte & Ruiz, 2009).

Otro de los aspectos que se han investigado en el tema emprendimiento es en cuestión al género de los emprendedores, existiendo al respecto estudios interesantes como los realizados por Hernández (2013) en España, así como por Minniti y Nardone (2007) en América Latina y el Este de Asia.

Por su parte, María Espí, German Arana, Iñaki Heras y Alberto Díaz, realizaron un estudio titulado “El perfil emprendedor del alumnado universitario del campus de Gipuzkoa de la UPV/EHU”, cuyos resultados permiten identificar las áreas de oportunidad a trabajar en dicha institución respecto al emprendimiento (Espí, et al., 2007).

También de origen español, se encuentra el análisis comparativo entre Cataluña y Puerto Rico de las actitudes de los estudiantes universitarios hacia el emprendimiento, realizado por José María

Veciana, Marinés Aponte y David Urbano, encontrándose interesantes diferencias entre estas naciones dependiendo el género, edad y otros factores considerados con relación a la actitud de los encuestados ante este tema. (Veciana, et al., 2005)

Es tal la importancia del emprendimiento que actualmente existen estudios internacionales, como es el caso del General Entrepreneurship Monitor (GEM), investigación que reúne a dos importantes Instituciones de Educación Superior (IES) en esta materia, como es el London Business School (LBS) y Babson College. En este sentido, el primer estudio fue realizado en 1999, en el cual participaron el grupo de los países, mejor conocido como G7, además de incluir a las naciones de Dinamarca, Finlandia e Israel, proyecto que creció a 31 países para el año 2003, contando con información de más de 100 países en materia de emprendimiento hoy en día (GEM , s.f.).

El proyecto GUESSS (Global University Entrepreneurial Spirit Students' Survey) es otro de los esfuerzos internacionales que a la fecha se dedican a la recolección de información sobre el tema de emprendimiento desde el año 2003, en más de 50 países y mil universidades. Este estudio considera los factores de influencia a nivel individual, familiar, universitario y contextual, en los siguientes temas de investigación: el emprendimiento naciente, intenciones emprendedoras, crecimiento y rendimiento de nuevas empresas, sucesión familiar (GUESSS, 2017).

Estudios previos en el ámbito nacional

La investigación que dio pauta a este estudio se basa en el artículo titulado “Relación entre la intención de la elección de la carrera de Ingeniería Civil y la iniciativa emprendedora de los estudiantes de una Institución de Educación Superior Tecnológica en Hidalgo, México”, elaborado por García, Mendoza y Romo, trabajo publicado en el año 2017. En dicha investigación, la cual se llevó a cabo en el Instituto Tecnológico Superior del Oriente del Estado de Hidalgo (ITESA), se pudo observar la relación de dependencia que existía entre la elección de la carrera de los estudiantes al término de sus estudios y el grado de iniciativa emprendedora (García, et al., 2017).

Llama la atención que en el contexto nacional son pocos los trabajos de investigación desarrollados tanto por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) como por el Instituto Politécnico Nacional (IPN), respecto al emprendimiento y estas se enfocan principalmente en los modelos y planes de negocios utilizados para este fin, sin tomar en cuenta la importancia de la intención emprendedora a pesar de que en el ámbito internacional es considerado trascendental desde hace algunos años.

El objetivo de la presente investigación es analizar la relación que existe entre los cursos de emprendimiento recibidos en su formación profesional y la intención emprendedora de los alumnos de las Licenciatura en Mercadotecnia y Gastronomía, mediante la aplicación del cuestionario GUESSS (Global University Entrepreneurial Spirit Students' Survey) .

Para cumplir con el objetivo se han planteado las siguientes hipótesis:

H1: Existe una relación significativa entre los cursos de emprendimiento recibidos en su formación profesional y la intención emprendedora de los alumnos de la Licenciatura en Mercadotecnia.

H2: Existe una relación significativa entre los cursos de emprendimiento recibidos en su formación profesional y la intención emprendedora de los alumnos de la Licenciatura en Gastronomía.

Metodología

El tipo de investigación fue cuantitativa, descriptiva, transversal y correlacional, el tamaño de la muestra se determinó para cada una de las Licenciaturas con los siguientes datos:

Cuadro 2. Cálculo de la muestra

Variable	Descripción	Valores	Fórmula
<i>N</i>	tamaño de la población	Mercadotecnia=689	$n = \frac{Z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + Z^2 p q}$
		Gastronomía=640	
<i>Z</i>	nivel de confiabilidad del 95%	1.96	
<i>p</i>	es el porcentaje de población que tiene el atributo deseado	0.5	
<i>q</i>	es el porcentaje de población que no tiene el atributo deseado	0.5	
<i>e</i>	error de estimación máximo aceptado	0.05	
<i>n</i>	Tamaño de la muestra Licenciatura en Mercadotecnia	247	
	Tamaño de la muestra Licenciatura en Gastronomía	240	

Fuente: Elaboración propia, SPSS 23

Se realizó un muestreo aleatorio simple, con los alumnos inscritos de primero al noveno semestre de los programas educativos previamente señalados, que se imparten en el Instituto de

Ciencias Económico Administrativas (ICEA), de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), durante el ciclo escolar julio-diciembre 2019, en este sentido, cabe mencionar que se eligieron aleatoriamente a los alumnos, distribuidos en 9 semestres con 3 grupos cada uno, para contestar la encuesta de forma escrita con la adaptación realizada al cuestionario conocido como GUESSS por sus siglas en inglés que significan Global University Entrepreneurial Spirit Students' Survey.

Una vez aplicadas las encuestas, se elaboró la base de datos en Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 23, para el desarrollo del análisis descriptivo y correlacional.

Instrumento

La técnica de recolección de datos se realizó mediante una adaptación del instrumento Global University Entrepreneurial Spirit Students' Survey (GUESSS), el cual se basa en la Teoría del Comportamiento Planificado de Ajzen (1991 & 2002), mismo que tiene como antecedente los trabajos realizados por Fishbein & Ajzen (1975) y “cuyo fundamento teórico subyace en el argumento de que la intención de realizar un comportamiento específico está influenciado por tres factores principales: la actitud hacia el comportamiento, las normas subjetivas y el control conductual percibido” (Sieger, et al., 2014).

El instrumento previamente señalado está integrado por dos apartados, siendo el primero de estos donde se recolecta información de las variables sociodemográficas, como es el caso del género, edad, estado civil, área del conocimiento y semestre actual, por mencionar algunas.

El segundo apartado se subdivide a su vez en dos secciones, encontrándose en la primera sección tres preguntas cerradas de opción múltiple por medio de las cuales se busca medir la elección de la carrera universitaria con enfoque del pasado y hacia el futuro, una pregunta para identificar los antecedentes familiares en materia de emprendimiento y seis preguntas de respuesta binaria, afirmativa o negativa, que pretenden medir la formación en esta materia.

La segunda sección está conformada por 18 reactivos que buscan evaluar las siguientes dimensiones del perfil emprendedor:

- Intención emprendedora.
- Actitud personal hacia el emprendimiento.
- Control del comportamiento percibido.
- Normas subjetivas.

Cabe señalar que en esta sección se utilizó la escala de Likert de acuerdo con lo siguiente:

- Muy en desacuerdo=1.
- En desacuerdo=2.
- Neutral=3.
- De acuerdo=4.
- Muy de acuerdo=5.

Análisis de resultados

Como parte del análisis descriptivo, en la tabla 1, se presenta la descripción de las variables sociodemográficas de cada una de las muestras obtenidas en las licenciaturas bajo estudio, resaltando solo aquellos porcentajes significativos se obtuvo que al realizar el comparativo de las dos licenciaturas, se observa que en la variable de edad, en el intervalo de 19-20 años el porcentaje mayor lo tiene la Licenciatura en Mercadotecnia por un 9.6% con respecto a la Licenciatura en Gastronomía, en contraste con la edad en el rango de 23-24 años obteniendo el doble de porcentaje la Licenciatura de Gastronomía sobre la de Mercadotecnia, así también en el rango de 25 años o más el porcentaje es mayor casi por 3 veces para la Licenciatura en Gastronomía, por lo que los alumnos que estudian ésta última son mayores. Cabe resaltar, con respecto a la escuela de procedencia, el porcentaje mayor es para los alumnos de la Licenciatura en Mercadotecnia que vienen de escuelas preparatorias con una diferencia de 10.4 %, sobre la Licenciatura en Gastronomía, por último la variabilidad menor es con respecto a las variables de género y estado civil los porcentajes varían en no más de un 4 %.

Tabla 1. Descripción de las muestras bajo estudio

Variables sociodemográficas		Porcentaje % por licenciatura	
Variable	Descripción	Mercadotecnia	Gastronomía
Género	Masculino	55.8	52.1
	Femenino	44.2	47.9
Edad	Hasta 18 años	13.3	12.9
	19-20 años	40.4	30.8
	21-22 años	35.8	33.3
	23-24 años	7.9	15.8
	25 años o más	2.5	7.1
Estado civil	Soltero	97.5	92.1
	Casado	0.8	0.8
	Unión libre	1.3	1.3
	Otro	0.4	5.8
Escuela de procedencia	CBTIS	17.5	13.3
	CBTA	0.8	1.3
	CECYTEH	9.2	13.3
	CONALEP	1.7	2.1
	Colegio de bachilleres	9.2	13.3

	Preparatoria	47.1	36.7
	Otra	14.6	20

Fuente: Elaboración propia, SPSS 23.

El análisis descriptivo con respecto a la formación en materia de cursos de emprendimiento, Tabla 2, indica que los alumnos de la Licenciatura en Gastronomía afirman contar con una formación sólida en materia de emprendimiento en un porcentaje mayor con respecto a los alumnos de Mercadotecnia en 7.5%; en un porcentaje del 54.7% para los alumnos de Mercadotecnia contra el 35% para los alumnos de Gastronomía afirman que asistieron a un curso optativo en materia de emprendimiento; con respecto a la pregunta si han asistido de manera obligada a un curso en materia de emprendimiento, los porcentajes de afirmación son muy parecidos solo una diferencia del 3.9 % para la respuesta afirmativa en ambas licenciaturas; cabe resaltar los porcentajes para la respuesta negativa cuando se les cuestiona acerca de si han estudiado algún programa específico de emprendimiento, el 76.1% para la Licenciatura en Mercadotecnia y el 73.3 % para la Licenciatura en Gastronomía, por último los estudiantes se encuentran completamente convencidos de que les gustaría recibir formación en materia de emprendimiento con un 95.5% la Licenciatura en Mercadotecnia y un 89.6 la Licenciatura en Gastronomía.

Tabla 2. Análisis descriptivo en materia de emprendimiento

Preguntas realizadas	Mercadotecnia		Gastronomía	
	Si	No	Si	No
	%**	%**	%**	%**
1.- Mi meta profesional es llegar a ser un emprendedor	85.0	15.0	87.9	12.1
2. Considera su formación sólida en materia de emprendimiento	57.9	42.1	65.4	34.6
3. Asistió a algún curso optativo en materia de emprendimiento	54.7	45.3	35.0	65.0
4. Asistió a un curso obligatorio en materia de emprendimiento	35.6	64.4	31.7	68.3
5. Ha estudiado algún programa específico de emprendimiento	23.9	76.1	26.7	73.3
6. Le gustaría recibir formación en materia de emprendimiento	95.5	4.5	89.6	10.4

Fuente: Elaboración propia, SPSS 23.

Contraste de Hipótesis

El contraste de hipótesis se realizó a través del análisis de correlación de Spearman debido a que la naturaleza de las variables es no paramétrica, obteniendo los siguientes resultados:

H1: Existe una relación significativa entre los cursos de emprendimiento recibidos en su formación profesional y la intención emprendedora de los alumnos de la Licenciatura en Mercadotecnia.

En la tabla 3 se presentan los resultados obtenidos para la Licenciatura en Mercadotecnia, se observa que dentro de las preguntas relacionadas con los cursos de emprendimiento que reciben en su formación profesional y la intención emprendedora, las respuestas que resultaron significativas a un nivel de significancia de 0.01, con un valor del coeficiente de correlación de $r=.202$ y $p=.001$, “la asistencia a un curso obligatorio de emprendimiento”; con un valor de $r=.167$ y $p=.009$, “programa específico de emprendimiento”; por último con un nivel de significancia de 0.05, con un valor del coeficiente de correlación de $r=-0.161$ y $p=0.011$, “formación en emprendimiento”. Por lo que la hipótesis H1 se acepta parcialmente.

Tabla 3. Matriz de correlación de Spearman Licenciatura en Mercadotecnia

		1	2	3	4	5	6
1.-Mi meta profesional es llegar a ser emprendedor	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 247					
2.-Formación sólida en materia de emprendimiento	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.099 .121 247	1 247				
3.-Asistencia a curso optativo de emprendimiento	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	.031 .633 247	.014 .828 247	1 247			
	Correlación de Pearson	.077	-.016	.202**	1		

4.-Asistencia a curso obligatorio de emprendimiento	Sig. (bilateral) N	.226 247	.800 247	.001 247			
5.-Programa específico de emprendimiento	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.123 .053 247	.112 .078 247	.167** .009 247	.019 .761 247	1 247	
6.-Formación de emprendimiento	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.161* .011 247	.015 .819 247	-.078 .220 247	-.085 .182 247	-.063 .323 247	1 247
*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).							
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).							

Fuente: Elaboración propia, SPSS 23.

H2: Existe una relación significativa entre los cursos de emprendimiento recibidos en su formación profesional y la intención emprendedora de los alumnos de la Licenciatura en Gastronomía.

Tabla 41. Matriz de correlación de Spearman Licenciatura en Gastronomía

		1	2	3	4	5	6
1.-Mi meta profesional es llegar a ser emprendedor	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 240					
2.-Formación sólida en materia de emprendimiento	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.158* .016 240	1 240				
3.-Asistencia a curso optativo de emprendimiento	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.041 .536 240	.036 .585 240	1 240			
	Correlación de Pearson	.095	-.013	.215**	1		

4.-Asistencia a curso obligatorio de emprendimiento	Sig. (bilateral) N	.154 240	.843 240	.001 240			
5.-Programa específico de emprendimiento	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.098 .142 240	.190** .004 240	.180** .007 240	.041 .538 240	1	
6.-Formación de emprendimiento	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	-.223** .001 240	.038 .573 240	.093 .166 240	.028 .672 240	.006 .928 240	1
*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).							
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).							

Fuente: Elaboración propia, SPSS 23.

En la tabla 4 se presentan los resultados obtenidos para la Licenciatura en Gastronomía, se observa que dentro de las preguntas relacionadas con los cursos de emprendimiento que reciben su formación profesional para llegar a ser un emprendedor resultaron significativas a un nivel de significancia de 0.01, con un valor del coeficiente de correlación de $r = .215$ y $p = .001$, “la asistencia a un curso obligatorio de emprendimiento”; con un valor de $r = .190$ y $p = .004$, “programa específico de emprendimiento”; con un valor de $r = -.223$ y $p = .001$, “formación de emprendimiento”, con un nivel de significancia de 0.05 y con un valor de $r = -.158$ y $p = .016$, “formación sólida en materia de emprendimiento”, por lo que la hipótesis H2 se acepta parcialmente

Discusión

En la presente investigación se logró el objetivo planteado de identificar la relación que existe entre los cursos de emprendimiento que reciben los alumnos en su formación profesional y la intención emprendedora, al hacer el contraste de las hipótesis planteadas para las licenciaturas bajo estudio se obtuvo que para las dos Licenciaturas: Mercadotecnia y Gastronomía resultaron significativas con un nivel de significancia del 0.01 las opciones “asistió a un curso obligatorio en materia de emprendimiento” y “ha estudiado algún programa específico de emprendimiento”; cabe resaltar que solo para la Licenciatura en Gastronomía resultó significativa con un nivel de significancia del 0.05 la opción “considera su formación

sólida en materia de emprendimiento”. A partir de los resultados anteriores las hipótesis establecidas se aceptaron parcialmente.

Lo que llama particular interés en los resultados obtenidos es que para la opción “le gustaría recibir formación en materia de emprendimiento” para las dos licenciaturas el resultado fue un coeficiente de correlación negativo $r=-162$ y $r=-223$, para la licenciatura en Mercadotecnia y Gastronomía respectivamente, sin embargo en el análisis descriptivo para los dos licenciaturas se obtiene porcentajes 95.5 y 87.6 , al preguntarles a los alumnos si desean recibir formación en materia de emprendimiento, por lo que es un tema para continuar investigando y determinar porque la correlación negativa cuando los porcentajes descriptivos contrastan esta afirmación.

Con base en los resultados se sugiere elaborar la propuesta de implementar en los planes de estudios de las dos licenciaturas bajo estudio, asignaturas relacionadas con el emprendimiento por lo que se abre la discusión a través de la cual pudieran generarse, desde las universidades y otras entidades formadoras, las competencias requeridas por la persona emprendedora. A pesar de esta conceptualización y las recientes iniciativas sustentadas en ella, aún no está clara la influencia que podría tener la educación formal en el desarrollo de emprendedores o si estos esfuerzos educativos serán o no fructíferos, según lo expuesto por Duarte y Ruiz (2009).

En lo que respecta al porcentaje de los alumnos que tienen como meta profesional ser emprendedores se obtuvo respuesta afirmativa del 85 % para la Licenciatura en Mercadotecnia y 87.9 % la Licenciatura en Gastronomía. Estos resultados apoyan la afirmación que realizan Kantis, Ishida y Komori (2002), en cuyas investigaciones realizadas en países de América Latina muestran que aproximadamente el 50% de los emprendedores más dinámicos son graduados universitarios.

Otra variable de influencia en la intención emprendedora que está siendo objeto de amplio estudio en los últimos años es la edad y, en este sentido, el estudio revela que este factor es significativo en la intención emprendedora, puesto que el 40.4% y 33.3 % de las muestras bajo estudio se encuentra en un rango de edad de 19 a 24 años y de 21-22 años, respectivamente. Esta afirmación se suma a las citadas por Fernández y Junquera (2001), quienes consideran que con la edad disminuyen ciertas aptitudes para detectar oportunidades, además de que los jóvenes tienen conocimientos más actualizados, lo cual los hace más propensos al riesgo.

Al hacer el comparativo entre las dos licenciaturas en el contraste de hipótesis es importante resaltar que la Licenciatura en Gastronomía obtuvo cuatro valores significativos de un total de cinco mientras que la licenciatura en Mercadotecnia obtuvo tres, la variable que resulto diferente fue “considera su formación sólida en materia de emprendimiento” .

El proyecto de investigación se encuentra integrado por las siete Licenciaturas que se imparten en el Instituto de Ciencias Económico Administrativas, Economía, Contaduría, Administración, Comercio Exterior, Turismo, Mercadotecnia y Gastronomía dependiente de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo por lo que al final se pretende hacer un comparativo entre todas las licenciaturas, cabe mencionar que en estos momentos se abordan las dos licenciaturas bajo estudio debido a que es el avance en la recolección de información que se tiene a la fecha.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos en la investigación queda demostrada el área de oportunidad que se tiene que tomar en cuenta en los futuros rediseños curriculares de la Licenciatura en Mercadotecnia y Licenciatura en Gastronomía en el tema de emprendimiento, puesto que el 95.5% y 89.6% de los estudiantes encuestados, respectivamente, responden de forma afirmativa sobre el deseo de recibir información sobre este tema.

Otro aspecto importante que arroja la investigación en las muestras bajo estudio importante de resaltar es el tema de género ya que están compuestas en porcentajes muy parecidos tanto para el sexo masculino como para el femenino en la Licenciatura en Mercadotecnia 55.8% masculino, 44.2% femenino; en la Licenciatura en Gastronomía 52.1% masculino y 47.9% femenino. Estos resultados se contrastan con los propuestos por Hernández (2013), quien hace mención que la literatura sobre creación de empresas que han vinculado frecuentemente el género con la generación de nuevos negocios, destacando que el sexo masculino habitualmente destaca en los emprendedores. En los últimos años han proliferado los estudios relativos al papel de la mujer en la creación de empresas, tratando de analizar qué género es más emprendedor, lo que a su vez ha dado lugar a la creación de diferentes iniciativas para impulsar la participación e incremento del espíritu emprendedor de las mujeres (Minniti y Nardone, 2007).

Por último, la detección, el fomento y la propagación del espíritu emprendedor deben realizarse desde las aulas, es vital incluir en el sistema educativo mexicano los valores del emprendimiento y la innovación desde muy jóvenes, con el objetivo de que los alumnos perciban el emprendimiento como una alternativa más que les brinda el mercado laboral. Es importante reconocer que en un mundo cada vez más competitivo, el hecho de que su futuro profesional dependa de un tercero puede no ser ni lo más conveniente ni lo más responsable ni mucho menos la opción más estimulante.

Recomendaciones

Realizar un informe con los resultados obtenidos, resaltando los puntos importantes como la necesidad de que en los próximos rediseños curriculares se cuente con asignaturas relacionadas con emprendimiento, mostrar estos mismos resultados a nivel institucional y generar espacios académicos para compartir experiencias con emprendedores exitosos, realizar trabajo multidisciplinar con diferentes licenciaturas incluso con otros institutos de la Universidad para mejorar los planes de negocios desde diferentes disciplinas y que son solicitados para acceder a recursos financieros e iniciar con los negocios de emprendedores.

Sería importante también recolectar información con respecto a los egresados y saber quiénes han sido emprendedores por lo que la puerta queda abierta para nuevos temas de investigación en relación al emprendimiento y las instituciones educativas de nivel superior.

Referencias

- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 179-211.
<https://pdfs.semanticscholar.org/6256/ca4853f44ab9acb98f91f0d7848c54185ca7.pdf>
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Prentice Hall. <https://archive.org/details/understandingatt00icek/page/n3>
- Drucker, P. (1994). *La innovación y el empresario innovador. La práctica y los principios*. Edsa.
- Duarte, T. & Ruiz, M., (2009). *Emprendimiento, una opción para el desarrollo. Scientia et Technica*, 15(43), 326-331.
- Espí, M., Arana, G., Heras, I. & Díaz, A., (2007). Perfil emprendedor del alumnado universitario del campus de Gipuzkoade la UPV/EHU. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 14, 83-110.
- García, Y., Mendoza, I. & Romo, L., (2017). Relación entre la intención de la elección de la carrera de Ingeniería Civil y la iniciativa emprendedora de los estudiantes de una Institución de Educación Superior Tecnológica en Hidalgo, México. *European Scientific Journal*, 13(34), 101-118.
- Hernandez, R.(2013). *Informe GEM España 2013*. Universidad de Cantabria. <http://www.gem-spain.com/wp-content/uploads/2015/03/Informes%202013/GEM2013.pdf>
- GUESS.(2017). *Global University Entrepreneurial Spirit Student's Survey*.
<http://www.guesssurvey.org/>
- Junquera, B. & Fernández, E., (2001). Factores determinantes en la creación de pequeñas empresas. *Papeles de economía española*, 89-90, 322-342.

- Kantis,H., Federico, J. & Ibarra, S., (2016). *Condiciones sistémicas para el emprendimiento Dinámico*. 2016 : novedades y tendencias para fortalecer e integrar los ecosistemas de la región. s.l.:s.n.
- Kantis,H., Ishida, M. & Komori, . M., (2002). *Empresarialidad en economías emergentes: Creación y desarrollo de nuevas empresas en América Latina y el Este de Asia*, s.l.: s.n.
- Lall,M. & Sahai, S. (2011). *Entrepreneurship*.Excel Books.
- Minniti, M. & Nardone, C. (2007). Being in Someone Else's Shoes: the Role. *Small Business Economics*, 223-238.
- Sánchez, M., Moriano, J. & Sevilla, C. (2003). *Guía LUCES para emprendedores*. s.l.:Patronato Pedro de Ibarra. Organismo Autónomo de la Excma. Diputación Provincial de Cáceres.
- Sieger, P., Fueglistaller, U. & Zellweger, T.(2014). Student Entrepreneurship Across the Globe: A Look at Intentions and Activities, St.Gallen: Swiss Research Institute of Small Business and Entrepreneurship at the University of St.Gallen.
- Veciana, J., Aponte, M. & Urbano, D. (2005). University Students' Attitudes Towards Entrepreneurship: A Two Countries Comparison. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 1(2), 165-182

Transformación digital. El poder de los medios digitales como herramienta estratégica para mejorar la competitividad en las PYMES

Beatriz Edith Vázquez Becerra¹
*Javier Orozco Alvarado**

Resumen

La presente investigación es cualitativa, de carácter descriptivo; es una investigación documental basada en el análisis de fuentes secundarias de información, haciendo una evaluación minuciosa y detallada de fuentes bibliográficas y documentales. Podemos decir que hoy en día tienen gran poder los medios digitales como estrategia para el crecimiento, competitividad y valor agregado en las PYMES.

Palabras claves. Transformación digital, estrategia, medios digitales, competitividad, PYMES

Abstract

.

This research is qualitative, descriptive in nature; It is a documentary research based on the analysis of secondary sources of information, making a thorough and detailed evaluation of bibliographic and documentary sources. We can say that today digital media has great power as a strategy for growth, competitiveness and added value in small and medium businesses.

Keywords. Digital transformation, strategy, digital media, competitiveness, small and medium businesses

¹ *Universidad de Guadalajara, CUCEA

Introducción

“En medio del caos también hay oportunidad”

SunTzu

Las organizaciones han estado cambiando con el paso de los años, más con la llegada de la revolución tecnológica y con los nuevos descubrimientos de las ciencias, lo cual ha generado cambios en la forma en que operan las organizaciones y en su forma de satisfacer a los clientes, quienes a su vez han ido cambiando sus gustos, sus deseos y cuyas necesidades se han ido modificando radicalmente también. Lo anterior constituye un reto para las organizaciones actuales, puesto que el nuevo tipo de ser humano es más exigente y, como menciona Celaya (2015), *“tiene necesidades muy diferentes de las que tenía antes como resultado de factores como la globalización y los nuevos avances tecnológicos”*. (Neri et al.,2019).

Las organizaciones cambian conforme se dan los avances de la humanidad y las megatendencias que, si bien en algunas ocasiones las PYMES lo pueden ver como amenazas, al final se tienen que ver como oportunidades para su desarrollo. Con ello se van generando nuevas necesidades, pues, como lo menciona Maslow (1991) en su teoría de las necesidades humanas, las personas están siempre necesitadas, en el sentido de que son motivadas por alguna necesidad que debemos satisfacer, y cuando una necesidad queda satisfecha, otra necesidad surge de inmediato. Por lo que, conforme la humanidad va acortando brechas con los nuevos descubrimientos y encontrando nuevas formas de satisfacer a las personas facilitando la vida y la forma de relacionarse, se darán otras necesidades emergentes, con lo que las nuevas PYMES deberán estar preparadas para poder adaptarse, satisfacer esas necesidades y poder ser exitosas. (Neri et al., 2019).

Por otra parte, las relaciones entre las personas y las PYMES han cambiado notablemente en la actualidad, sobre todo con la facilidad que brindan herramientas como la Internet para la creación de plataformas virtuales, que facilitan la interacción, lo que fomenta los comercios electrónicos, pero que de igual forma crea sociedades virtuales que están más informadas que antes y, por tanto son más exigentes, creando para las organizaciones mercados llenos de incertidumbre, que solo pueden ser enfrentados a través de la creación de estrategias tecnológicas y el poder de los medios digitales como una forma de adaptarse a los cambios. (Neriet al., 2019).

Las PYMES en México contribuyen al crecimiento económico y a la generación de empleos, no obstante, enfrentan problemas como el acelerado y avanzado cambio hacia nuevas herramientas tecnológicas. El propósito de este estudio es conocer, de manera general, el transitar de la evolución de las PYMES, los cambios e implementación de lo tradicional a la era digital en la gestión administrativa; concluyendo con la exploración e identificación de cuáles son los medios digitales

que se utilizan y son más empleados en las PYMES, como parte de las herramientas estratégicas que les permiten un mejor crecimiento y la obtención de ventajas competitivas en un entorno global digitalizado.

Etapas de la Revolución Industrial a la Transformación Digital

Según Ávila (2021), los historiadores denominaron Revolución Industrial a los procesos que llevaron, desde el siglo XVIII en adelante, a la sustitución de herramientas artesanales por máquinas, así como el uso de la energía humana por energía motriz, que transformó para siempre los medios de producción industrial y de transporte, generando asimismo cambios en las relaciones laborales, consolidando el proceso de formación del capitalismo.

Ávila (2021) considera que la máquina de vapor, construida por el inglés Thomas Newcomen en el año de 1712 y perfeccionada en los motores por James Watt en 1765, fue la tecnología impulsora de la **Primera Revolución Industrial**, mecanizando y aumentando la productividad en el proceso fabril de la época. Esta tecnología, utilizando el carbón como combustible, permitió la creación de la locomotora y de los ferrocarriles, que se construyeron en toda Europa a partir de la década de 1830. Durante este período, el dominio de la tierra dio paso al dominio industrial, colocando a Inglaterra como la gran potencia mundial del siglo XIX.

Continuando con lo que menciona Ávila (2021), la electricidad, que permitió la creación de la lámpara eléctrica inventada por el estadounidense Benjamín Franklin, y del motor eléctrico de Michael Faraday, posteriormente perfeccionado por Nikola Tesla; fue la tecnología básica de la **Segunda Revolución Industrial**, iniciada a finales del siglo XIX, que combinado con el concepto de línea de montaje, hizo posible la producción masiva de productos de consumo, revolucionando la vida en las ciudades, el acondicionamiento de los alimentos, el transporte y diversas aplicaciones presentes en nuestro día a día. La energía hidroeléctrica surgió posteriormente como la primera alternativa sustentable para sustituir a los combustibles fósiles.

El desarrollo de los semiconductores y de los sistemas informáticos fueron las tecnologías que nos legó la década del '50 (Ávila, 2021), conocida **Tercera Revolución Industrial**. Estas tecnologías posibilitaron el desarrollo de decenas de dispositivos que componen el “mundo electrónico”.

Por último, Ávila (2021) refiere que la **Cuarta Revolución Industrial** da inicio en la década de 2010 y, como resultado de esta revolución, surgieron mega tendencias tecnológicas, clasificadas en tres dimensiones:

- **Física:** vehículos autónomos, impresión en 3D, robótica avanzada y nuevos materiales;
- **Digital:** IoT (Internet de las Cosas), Blockchain, Big Data e Inteligencia Artificial;
- **Biológica:** edición genética, biología sintética, bioimpresión y nanotecnología. (Ávila, 2021).

Para poder entender la parte de la transformación digital y la digitalización como herramienta para la competitividad en las PYMES será necesario conceptualizar estas palabras.

1. La digitalización frente a la transformación digital.

La digitalización es el proceso que nos permite transformar los procesos analógicos y la información en un **formato físico a uno digital**.

La transformación digital es la aplicación de capacidades digitales a procesos, productos y activos para **mejorar la eficiencia de una organización**. La transformación digital tiene como objetivo aprovechar las nuevas oportunidades de estrategias de negocios que surgen, gracias a la aparición de las nuevas tecnologías (Walterman, 2021).

La digitalización implica un cambio profundo que, además de la introducción de las tecnologías digitales adecuadas, supone modificaciones organizativas sustantivas con el consecuente aumento de la complejidad en todos los niveles y la aparición de nuevas formas de competencia (Gomis et al, s/f).

Entendiendo los conceptos antes mencionados, ahora bien, se hablará de los efectos de la transformación digital como una nueva ola que aportará una serie de innovaciones, herramientas y medios digitales aplicando nuevos modelos y procesos en las PYMES.

La transformación digital en las PYMES

La transformación digital sigue cobrando relevancia en las empresas que desean brindar mejores soluciones a sus clientes. Este proceso de transformación digital, que implica la implementación de herramientas tecnológicas como el Big Data, la computación en la nube y la inteligencia artificial, también suponen un cambio en el modelo de negocios y la cultura de las organizaciones, promoviendo un cambio en la manera de llevar un negocio (Villalba, 2020).

De acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI), en México existe más de cuatro millones de PYMES; y de ellas un 97.6% son microempresas, 2% son pequeñas, y 0.4% son medianas; según datos obtenidos a partir de la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de la Micro, pequeñas y medianas Empresas (ENAPROCE 2015). Canal (2015), comenta que dentro del panorama actual de la digitalización, las medianas, pequeñas y microempresas se enfrentan a un mercado competitivo donde la toma de decisión de compra de los

consumidores se lleva a cabo por medio de múltiples canales digitales y su acercamiento a las marcas se realiza, en mayor medida, a través de sitios web, blogs, redes sociales, entre otros.

Sin embargo, Canal (2015) menciona que en México se calcula que solo una de cada diez PYMES cuenta con un sitio web propio para ofertar sus productos y/o servicios, lo cual complica su ingreso a la economía digital a nivel mundial. Ante esta realidad, los nuevos emprendedores no solamente requieren estar conscientes de este panorama, sino que necesitan adaptarse a la era digital de forma innovadora y creativa con el fin de mantener una presencia constante en sus mercados correspondientes, evitando de esta forma desaparecer en el proceso.

Con respecto a las PYMES, Canal (2015) considera que más del 90% si utiliza internet, pues únicamente 7.6% de las pequeñas empresas y 1.6% de las medianas no lo utilizan. En estos casos, resulta claro que los nuevos emprendedores han entendido la importancia de mantener una presencia en línea, al comprender que el uso de internet ya no es un lujo sino una necesidad.

Asimismo, Canal (2015) destaca que los hábitos de consumo han cambiado, los consumidores modernos utilizan los servicios de internet durante todo el proceso de compra, donde comparan precios, comparten opiniones, investigan detalles específicos y finalmente eligen el producto. Atrás quedó la época donde los negocios podían utilizar pancartas y letreros; los clientes han evolucionado y es imperativo que las empresas que deseen vender lo hagan también.

Canal (2015) refiere que, de acuerdo con el estudio de Comercio Electrónico en México 2015 realizado por la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), el comercio electrónico tuvo una tasa de crecimiento anual de más del 32% en los últimos cuatro años. Los dispositivos que utilizan los usuarios digitales para la adquisición de productos son: PCs y laptops con 93%, Smartphone con 84% y Tablets con 57%, de manera que los compradores demuestran tener más agrado al comprar en línea que haciendo compras en las tiendas físicamente.

Además de que los consumidores actuales son parte de la transformación digital, se caracterizan por ser cada vez más dinámicos y exigentes, se informan más en medios digitales, buscando el producto y exigen un trato único por parte de las empresas. De manera que las PYMES del país, tienen a su alcance un mundo de posibilidades para llegar a nuevos clientes y mantener la fidelidad de los que ya son sus consumidores (Canal, 2015).

Schallmon y Williams (2018), definen transformación digital como un proceso gradual sustentable a nivel corporativo a través de nuevas operaciones y modelos de negocios logrados con iniciativas digitales que generan valor agregado y que termina mejorando la rentabilidad de la operación. (Halpern y Valderrama, 2018).

Así mismo, Halpern y Valderrama (2018) mencionan que es de vital importancia que las empresas comiencen prontamente su transformación digital, de lo contrario quedarán rezagadas y

perderán competitividad frente a otras. Tal como refieren Schreckling y Steiger (2017), la mejor fórmula para sobrevivir en el actual canibalismo digital es reformular constantemente sus propios modelos de negocio antes que otros lo hagan.

En particular, la nueva ola de digitalización afectaría radicalmente a las empresas, permeando todos los departamentos o divisiones al interior de ellas, así como en las redes que establecen en toda la cadena del tradicional modelo de negocios, incluyendo a proveedores, colaboradores, compradores, clientes y socios.

Llevar a cabo la transformación digital implica la adopción de nuevas tecnologías; también se requiere de una serie de cambios organizacionales, que podrán demarcarse en seis dimensiones críticas:

- a) El desarrollar estrategias digitales que estén alineadas y reinventen los modelos de negocio.
- b) La capacidad de adecuarse a ese cambio por parte de la Alta Gerencia.
- c) La Innovación tecnológica, siendo la parte técnica que potencia ese proceso transformador.
- d) La gestión del talento y el desarrollo de las competencias digitales, necesarias para que los colaboradores puedan administrar y gestionar las innovaciones implementadas.
- e) La estrategia de la comunicación interna del proyecto de transformación el cual se involucra y hace parte el resto de la organización en el proceso.
- f) La adecuación de la Cultura Organizacional, que son nuevos ritmos y modos de trabajo de la sociedad digital(Halpern y Valderrama, 2018).

Modelo teórico de Porter y los medios digitales como estrategias para la competitividad de las PYMES.

Modelo de Michael Porter.

Bharadwaj (2013) entiende como estrategias digitales de negocio, la formulación y ejecución de estrategias capaces de apalancar recursos digitales para crear valor adicional en la empresa. Estas estrategias deben ir más allá de la visión tradicional de la infraestructura técnica como una cuestión interna, operativa y centrada exclusivamente en los sistemas tecnológicos(Halpern y Valderrama, 2018)

En su libro de las ventajas competitivas, creación y sostenimiento de un desempeño superior, Porter (2008), habla de las estrategias para la competitividad de las PYMES, y lo anuncia perfectamente con la siguiente frase;

“No se trata de ser mejor en lo que haces, sino de hacerlo de manera diferente, eso es estrategia”.

Es decir, la *estrategia competitividad*, al ejecutarse de forma correcta en las áreas que lo necesitan, agregando la tecnología como un valor, se logrará una notable diferencia. Diseñar una estrategia competitiva consiste en crear una fórmula general de cómo una empresa va a competir, cuáles serán sus metas y que políticas se requerirán para alcanzarlas. Para ello es necesario observar y analizar cuatro factores; *Fuerzas y debilidades*, parte interna de la empresa; *oportunidades y riesgos*, parte externa de la empresa.

Así mismo, Porter (2015) plantea que la ventaja competitiva se basa en el valor que genera la estrategia que se decide seguir; como el “**Liderazgo en Costos**”. Para competir con bajo costo una empresa debe entender y usar las ventajas de costo más importantes para su industria particular. Otro valor que genera la estrategia es la “**Diferenciación**”; una compañía puede querer distinguirse de sus rivales por ofrecer un valor superior, un servicio particular y atributos de sus productos. La diferenciación cuesta dinero, para superar el promedio de la industria una compañía que trata de ser distinta debe tener precios más bajos. El siguiente valor es el “**Enfoque**”, cuya estrategia funciona cuando sus competidores no satisfacen las necesidades de un segmento del mercado.

Bajo el modelo de Porter, nos encontramos en un amplio mundo de la era digital, en el que las PYMES deben de estar modificando la forma de gestionar los negocios, teniendo definida una estrategia, objetivos y los canales ideales para gestionar los diferentes procesos de comunicación con los clientes potenciales y atraerlos efectivamente, lo que puede significar la diferencia entre triunfar o fracasar.

Según Gómez. (2019), estar presente en internet ya no es sólo un diferencial. Es un requisito elemental, un apoyo y una herramienta estratégica; si la mayoría de las PYMES contaran con una plataforma o un medio digital se llegaría más fácilmente a posicionar la marca, tener una relación estrecha tanto con los clientes y con el público, así se verían beneficiadas las PYMES para su crecimiento, rentabilidad y competitividad.

Ahora bien, hablar sobre medios digitales, para entenderlo de la mejor manera; son herramientas de visibilidad y posicionamiento en línea, con las que se pueden optimizar las relaciones con los clientes actuales y potenciales, comunicándose con ellos a través del canal más efectivo (Gómez, 2019).

La evolución de internet potencia que el intercambio de información se realice de manera más rápida y eficiente; además, posibilita que los usuarios accedan de forma más fácil a bienes y servicios. Internet aumenta la participación en la era digital mediante las posibilidades que ofrece internet y las TIC's en el mundo de los negocios. Según Perdígón (2018), constantemente eleva su nivel de penetración mundial, pues durante el 2017 el 51.8% de la población mundial era usuario de

internet, según indicadores del sitio internet WorldStats. Por eso, el desarrollo tecnológico de internet marca un cambio organizacional significativo en el sector empresarial mundial.

Perdigón (2018) señala que el crecimiento de Internet tiene un gran potencial y reduce los costos de la entrega de productos y servicios y sobrepasa los límites geográficos para facilitar el intercambio entre compradores y vendedores.

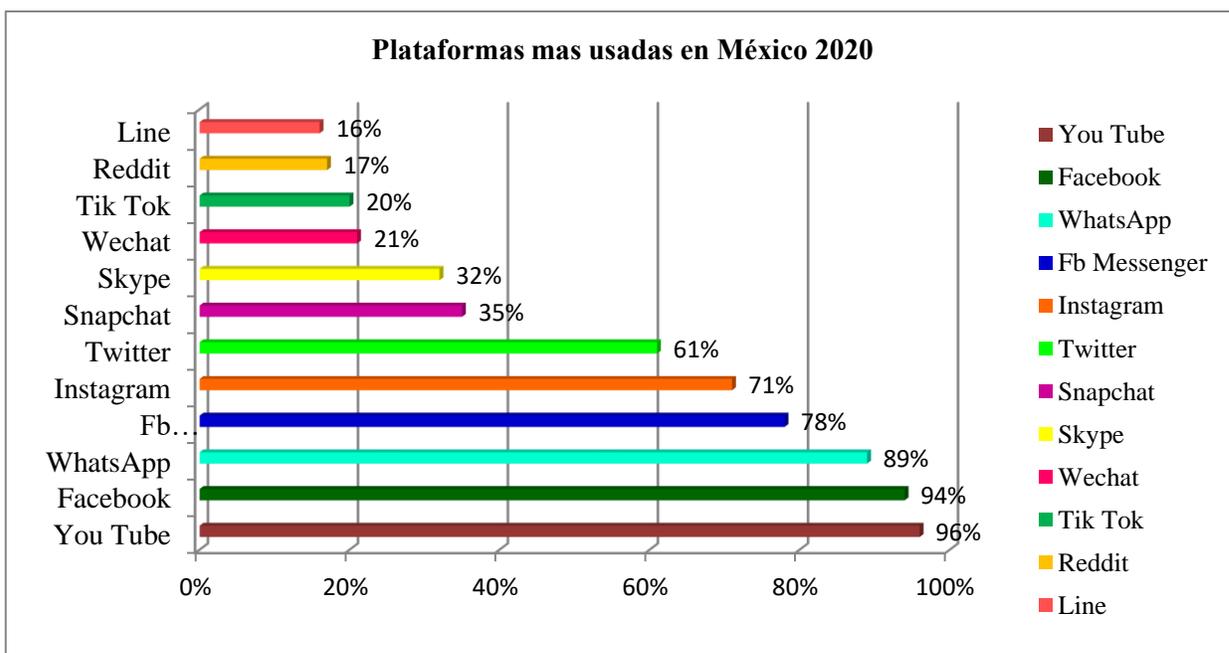
Este desarrollo ha provocado el surgimiento de nuevos modelos de negocios, entre los que se destacan los negocios electrónicos, el comercio electrónico y el marketing digital, así como la variedad de medios digitales como alternativas para realizar nuevos negocios y eficientar los procesos (Perdigón, 2018).

La Asociación Mexicana de Venta Online (AMVO), presentó por segunda edición el Estudio sobre Venta Online en PYMES 2020, donde se destaca el salto de los negocios a las plataformas digitales. Actualmente seis de cada 10 PyMEs venden por comercio electrónico, en comparación con 2019, lo que ha significado un incremento del 94.6% (Pixel, 2020).

Medios Digitales más utilizados en las PYMES

Con datos obtenidos por Social Media, Marketing, SEO, Marca Personal, en su último informe de este año 2020, se menciona que las plataformas más usadas en México son: YouTube, dominando el 96% de los usuarios; sigue Facebook con 94%, WhatsApp 89%, FB Messenger 78%, Instagram 71%, Twitter 61%, Pinterest 46%, LinkedIn 36%, Snapchat 35%, Skype 32%, Tumblr 22%, Twitch 22%, WeChat 21%, TikTok 20%, Reddit 17% y Line 16%, como se muestra en la gráfica 1.

Gráfica 1. Plataformas más usadas en México 2020



Fuente: Elaboración propia con información obtenida de, Yi Min Shum. Social Media, Marketing, SEO, Marca Personal (2020). <https://yiminshum.com/social-media-mexico-2020/>

Estas plataformas o redes sociales, son todos aquellos canales por donde los usuarios dan a conocer información y reciben o buscan los contenidos deseados. Esto sin mencionar que son una vía directa de comunicación, en tiempo real y sin límite de participantes o de distancias (Shum, 2020). Así mismo, Shum. (2020) considera que también es importante reconocer que no todas las redes sociales son ideales para nuestra empresa, marca u organización, porque cada una goza de una naturaleza distinta, y dependiendo de lo que queremos lograr, y del público al que vamos a apuntar; cada una de estas plataformas nos brinda alternativas diferentes, haciendo a unas más indicadas que otras.

De no seleccionar la red social adecuada, se malgasta en tiempo, dinero y recursos humanos que pueden estar empleándose en otras funciones a fin de generar avances hacia nuevas metas.

Se tiene que saber elegir la Red Social que más conviene. Para ello es necesario estudiar el público objetivo, conocer lo que el usuario busca en cada plataforma, identificar aquellos servicios de la red que sean beneficiosos para los planes y escuchar lo que busca el consumidor. En muchos

casos es de gran ayuda guiarse por las redes de la competencia, evaluando el impacto, positivo o negativo, que esta genere en ellas. (Pérez y Gardey, 2020).

Pérez y Gardey (2020) mencionan que dentro de las Redes Sociales más utilizadas en la actualidad y en las que invierten las pequeñas, medianas y grandes empresas, se encuentran las siguientes:

Facebook :Es una **red social** creada por **Mark Zuckerberg**, para poder mantener en contacto a personas y que éstos pudieran compartir información, noticias y contenidos audiovisuales con sus propios amigos y familiares.

Twitter: Un término inglés que puede traducirse como *gorjear* o *trinar*; es el nombre de una red de microblogging que permite escribir y leer mensajes en internet que no superen los 140 caracteres. Estas entradas son conocidas como tweets, con esa herramienta en muchos países se ha convertido en uno de los canales digitales para difundir noticias, crear tendencias y también anuncios oficiales de entes gubernamentales.

YouTube: Es un portal del **Internet** que permite a sus usuarios subir y visualizar **videos** (Pérez y Merino, 2010).

Google: Google, Google plus o G+ es la red social ofrecida por Google Inc.. Google+ aspira a integrar diversos servicios en una misma red social: Círculos de amigos y conocidos, charlas virtuales con ellos en tiempo real (*Hangouts*), Intereses y otras formas de comunidad. Se asume que es la forma de competir con Facebook, la red social más extensamente usada del mundo (Raffino, 2020).

Instagram: Los creadores Systrom y Kreiger. Haz una foto con tu teléfono móvil elige un filtro para transformar la imagen. “Imaginamos un mundo más conectado a través de las fotos” (Madrigal, 2015).

Linkedin: Es la red social de tipo profesional, en la que los usuarios cuelgan sus currículum online y entablan relaciones comerciales, buscando u ofreciendo trabajo. También se dan cita empresas que publican ofertas laborales. Gracias a LinkedIn, que está orientada a los negocios, pueden promocionarse y hacer networking, lo que significa ampliar la red de contactos profesionales (Madrigal, 2015).

Whatsapp: Permite enviar y recibir mensajes instantáneos a través de un teléfono móvil (celular). El servicio no solo posibilita el intercambio de textos, sino también de audios, videos y fotografías (Perez y Gardey, 2020)

Whatsapp Business: Permite a las empresas pequeñas y medianas comunicarse con sus clientes de una forma sencilla y efectiva. Utiliza herramientas que permiten automatizar, organizar y responder rápidamente a los mensajes (Mejía, 2020).

Aplicaciones App: Es un programa de software que está diseñado para realizar una función determinada directamente para el usuario, programa generalmente pequeño y específico que se usa particularmente en dispositivos móviles. El término APP originalmente se refería a cualquier aplicación móvil o de escritorio, pero a medida que surgían más tiendas para vender aplicaciones móviles a usuarios de teléfonos inteligentes y tabletas, el término ha evolucionado para referirse específicamente a estos pequeños programas que pueden descargarse e instalarse a la vez en su dispositivo móvil (Milenium, 2020).

Existen miles de **APPS** diseñadas para ejecutarse en los teléfonos inteligentes y tabletas disponibles en el mercado actualmente. Algunas de estas aplicaciones se pueden descargar de forma gratuita, mientras que otras deben comprarse en una tienda de aplicaciones (App Store, Google Play, Microsoft Store, Amazon AppStore, Opera Mobile Store, entre otras) (Milenium, 2020).

A través del uso de los medios digitales las PYMES como estrategia de enfoque dan a conocer su producto o servicio creando una cadena de valor donde la marca sea posicionada y reconocida, como lo menciona Porter (2008) en su modelo crear ventajas competitivas, de manera que se llegue a tener bajos costos, diferenciarse ante la competencia y tener un enfoque para penetrar a industrias específicas. Otra ventaja es el estar en tiempo real y con públicos específicos, manteniendo el contacto directo con los consumidores y una estrecha comunicación, teniendo nuevas posibilidades de negocios, servicios o productos (Rendón, 2018).

Conclusión

A partir del análisis y la interpretación de los datos que hemos podido disponer, consideramos que efectivamente, la mejor fórmula para sobrevivir en el actual canibalismo digital es que las empresas deben reformular constantemente sus propios modelos de negocio antes que otros lo hagan, puesto que las pymes constantemente se enfrentan con algunas amenazas, como son los gastos excesivos, la falta de control administrativo, carencia de planes de negocio y la falta de implementación de estrategias, o la ausencia de medios digitales; el no contar con ello estarán poniendo en riesgo su propio negocio.

Para que las PYMES sobrevivan en medio de la era digital, será necesario que se encuentren a la vanguardia de la tecnología, integrando en sus procesos todos los avances ya mencionados y

aprovechando el marketing en el manejo de los medios digitales, lo que les traerá ventajas abismales en comparación con otras que aún continúan con métodos tradicionales.

Hablar de los medios digitales se ha convertido en una herramienta poderosa, pues según Rendón (2018), las redes sociales más utilizadas en la actualidad por las PyMEs son; Facebook, Twitter, Youtube, Google +, Instagram, LinkedIn, Whatsapp, Whatsapp Business y las Aplicaciones App. Quienes las utilizan han obtenido ventajas como, impulsar nuevos negocios, crecer y posicionar la imagen de la marca, la comunicación estrecha en ambas direcciones, cliente – empresa y viceversa, así como mejoras en la forma de administración y mayores ingresos, etc., etcétera.

No falta mucho para que la mayoría de los empresarios de las micro, pequeñas y medianas empresas modifiquen su metodología de trabajo, elaborando planes estratégicos, educando al personal a enfrentar cambios, transformándose en aplicar herramientas tales como introducir a sus necesidades medios digitales. Para que las PYMES sean competitivas en este mundo globalizado y no se conviertan en una cifra más de quedarse en el intento o tengan que salir del mercado, la transformación digital avanza rápidamente y es una realidad que ha cambiado, la forma de comunicación, negociación y creación de nuevos negocios digitales; llegando cada vez a más nichos de mercado que las grandes empresas u organizaciones tienen olvidados.

A continuación se mencionarán algunas empresas, por dar un ejemplo, de aquellas que hasta hoy son exitosas, ya que se han dedicado en la actualidad a invertir, desarrollar e implementar tecnologías, aplicando herramientas como medios digitales para dar a conocer de forma masiva, con crecimiento y expansión sus productos, marcas o servicios, compitiendo en un mercado global digital, las cuales son:

- 1. Netflix
- 2. Zoom
- 3. Amazon
- 4. Hawkers
- 5. Ben & Frank
- 6. Coca Cola
- 7. SoyMacho
- 8. Telmex
- 9. Motorola
- 10. Aliexpress
- 11. Knorr
- 12. Kotex

- 13. Bodega Aurrera
- 14. Grupo Modelo
- 15. Aeromexico
- 16. Tecate
- 17. Walmart
- 18. Nissan México
- 19. Liverpool México
- 20. Ubereats (Rodríguez 2020).

Referencias

- Blog powerdata (s/f). *Transformación digital. Qué es y su importancia y relación con los datos.*
<https://www.powerdata.es/transformacion-digital>
- Canal, L. (2015). *Asociación Mexicana de Franquicias. La evolución de las Pymes en la era de la digitalización.* <https://franquiciademexico.org.mx/la-evolucion-las-pymes-en-la-era-la-digitalizacion/>
- Daniel, H., Matías, V. (2018). *El concepto de transformación digital. Tren digital & claro empresas* (Eds.), *Adaptando la empresa a la sociedad digital.* (1ª ed., pp. 12 - 14).
https://www.academia.edu/37158226/Transformaci%C3%B3n_Digital
- García, V. (2018). *Web escuela.com. ¿Qué es Networking y para qué sirve esta estrategia de marketing?* <https://webescuela.com/que-es-el-networking/>
- Glosarios digital aritmetrics, (s/f). DefinitionWebinar. <https://www.aritmetrics.com/glosario-digital/webinar>
- Gomez, F. (2019). *Blog rockcontent.* <https://rockcontent.com/es/blog/medios-digitales/>
- Gomis, R., Hualde, A., & Matus, M. (s/f). *Pymes intensivas en conocimiento y digitalización. Revista Comercio exterior Bancomext.*
[http://www.revistacomercioexterior.com/articulo.php?id=911&t=pymes-intensivas-en-conocimiento-y-digitalizacion.](http://www.revistacomercioexterior.com/articulo.php?id=911&t=pymes-intensivas-en-conocimiento-y-digitalizacion)
- Halpern, D. y Valderrama, M. (2018). *Adaptando las empresas de la sociedad digital. Thinktank tren digital & claro empresa.*
https://www.academia.edu/37158226/Transformaci%C3%B3n_Digital
- Madrigal, C. (2015). *Instagram como herramienta de comunicación publicitaria: el caso de madewithlof.* Tesis.

- https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/41561/TFG_cristinaSEPT4b.compressed.pdf;jsessionid=B1682EAE2D49C8C3B722C8C1DC1CC957?sequence=1
- Mejía, J. (2020). *Marketing Digital*. <https://www.juancmejia.com/marketing-digital/whatsapp-para-empresas-whatsapp-business-que-es-beneficios-funcionalidades-y-usos-en-los-negocios/>
- Milenium, (2020). *Concepto App*. <https://www.informaticamilenium.com.mx/es/temas/que-es-una-app.html>
- Neri, S., Celaya, R., y Prado, C., (2019). Análisis de teorías y la nueva era de las organizaciones: adaptándose al nuevo ser humano. *Universidad & Empresa*, 21(37). <https://revistas.urosario.edu.co/xml/1872/187260206002/html/index.html>
- Nuñez, V. (2018). *El Newsletter: Qué es y cuáles son sus utilidades en marketing*. <https://vilmanunez.com/que-es-newsletter/>
- Perdigon, R. (2018). *Estrategias de comercio electrónico y marketing digital para pequeñas y medianas empresas*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992018000300014
- Pérez, J. y Merino, M. (2010). *Definición*. *YouTube*. <https://definicion.de/youtube/>. Actualizado 2022.
- Pixel, M. (2020). *Seis de cada 10 PYMES en México ya venden por internet, con redes sociales como principal herramienta para publicidad: AMVO*. Xataka. <https://www.xataka.com/comercio-electronico/seis-cada-10-pymes-mexico-venden-internet-redes-sociales-como-principal-herramienta-para-publicidad-amv>
- Porter-M. E. (2008). *Estrategia competitiva, técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. (37ªed.). Grupo patria (Ed.). https://www.academia.edu/24621661/ESTRATEGIA_COMPETITIVA_T%C3%A9cnicas_para_el_an%C3%A1lisis_de_los_sectores_y_de_la_competencia
- Raffino, F. (3 de agosto de 2020). *Concepto "Google"*. <https://concepto.de/google/>
- Rendón, D. (2018). *Redes Sociales más utilizadas por PYMES y grandes empresas*. *Blog Follow Me Brand*. <http://blog.fmb.mx/redes-sociales-y-grandes-empresas>.
- Rodríguez, I. (3 de junio de 2020). *Empresas que crecieron gracias al marketing digital*. *Kreativoz, shopifipartners*. <https://www.kreativoz.com.mx/blog/empresas-crecieron-gracias-marketing-digital/>
- Shum, Y. (2020). *Social Media, Marketing, SEO, Marca Personal. Situación digital, Internet y redes sociales México 2020*. <https://yiminshum.com/social-media-mexico-2020/>

- Torres, R. (2019). *Digitalización; retos y evolución de las pymes*.
https://blog.contpaqi.com/hubfs/Imported_Blog_Media/pdf/Digitalizacio%CC%81n%20Retos%20y%20evolucio%CC%81n%20de%20las%20pymes.pdf
- Walterman, R. (2020). *Digitalización y transformación digital: Definición y principales diferencias*. Walterman.<https://walterman.es/diferencias-transformacion-digital-y-digitalizacion/> 16 de septiembre
- Webescuela (2018). *¿Qué es Facebook, para qué sirve y cómo funciona esta red social?*.<https://webescuela.com/facebook-que-es-como-funciona/>

Cadena de Valor: Estrategia de Competitividad en la Pyme Manufacturera de Aguascalientes

Octavio Hernández Castorena¹

Alba Rocío Carvajal Sandoval²

*Braulio Adriano Rodríguez**

Resumen

En el presente estudio se analiza como el modelo de Cadena de Valor de Porter puede ser una herramienta útil para realizar diagnósticos empresariales con el propósito de realizar mejoras en la operatividad de las actividades internas de la organización. Se diseñó un instrumento de evaluación el mismo que se aplicó a gerentes y dueños de la PyME manufacturera de Aguascalientes en el periodo enero – abril 2022, con los datos obtenidos mediante un trabajo empírico se aplicó alfa de Cronbach, análisis descriptivos y correlación de Pearson confirmando en este enfoque cuantitativo que las dimensiones de la cadena de valor en sus actividades primarias y secundarias son un soporte significativo para realizar diagnóstico y control de indicadores en las empresas para la mejora continua en particular para suministros y operatividad interna de las organizaciones.

***Palabras Clave:** Cadena de Valor, Pyme, Manufactura*

Abstract

This study analyzes how Porter's Value Chain model can be a useful tool to carry out business diagnoses with the purpose of making improvements in the operation of the internal activities of the organization. An evaluation instrument was designed, the same one that was applied to managers and owners of the manufacturing SME of Aguascalientes in the period January - April 2022, with the data obtained through an empirical work, Cronbach's alpha was applied, descriptive analysis and Pearson's correlation confirming in this quantitative approach that the dimensions of the value chain in its primary and secondary activities are a significant support for diagnosis and control of indicators in companies for continuous improvement in particular for supplies and internal operations of organizations

***Keywords:** Chain Value, SME, Manufacture*

¹ Universidad Autónoma de Aguascalientes

² *Pontificia Universidad Javeriana

Introducción

Para las empresas manufactureras hoy en día, la adaptación a los frecuentes cambios en aspectos de suministro, operatividad y atención a los clientes es una necesidad que los empresarios no deben pasar desapercibida puesto que por un lado se deben cuidar los servicios así como suministros en cuanto a entregas a tiempo y por otro lado el control de los recursos en todos los sentidos lo que impera generar estrategias competitivas en aras de no afectar los aspectos financieros pero tampoco de cumplimiento hacia los clientes (Mendoza et al, 2014). Esto significa que en las organizaciones se requiere de no solamente definir estrategias que tengan este enfoque competitivo, sino que deben detenerse en evaluar todos esos aspectos que les permita hacer una mejora significativa centrada en la eficiencia y en la productividad como es el caso de aspectos logísticos, de manejo de materiales y flujos internos de proceso eficaces (Herrera y Quesada, 2013).

En este sentido es importante resaltar que, al margen de tener estrategias confiables de logística y operatividad interna en las empresas, se debe considerar las adopciones tecnológicas, vigencia de los productos en cuanto a ciclos de vida y la apertura para atender las necesidades y demandas de los clientes (Hidalgo et al, 2011), lo que permite recomendar a este tipo de empresas manufactureras estar atentas en la innovación y desarrollo considerando en su control y seguimiento el modelo de cadena de valor de Porter para tener mejor visión de cómo eficientar al operatividad de sus procesos desde los orígenes de la proveeduría hasta el cumplimiento con los clientes (Freeman, 1975; Teece, 2010). Es por ello que tal como lo refiere Porter (2006), “La cadena de valor es una serie de actividades de una empresa que desarrolla un producto para ofrecer al consumidos o cliente final”.

Por lo que, en el presente trabajo de investigación el propósito del estudio es analizar como es el comportamiento de la cadena de valor en las actividades operativas en las empresas manufactureras a partir del uso de un instrumento de evaluación el cual correlaciona las dimensiones primarias con las secundarias teniendo como base el modelo de Porter (1985), en este sentido, para cada dimensión del instrumento de evaluación se integraron variables las cuales son medidas de manera escalar Likert 1-5 desde pésimo hasta excelente con la finalidad de analizar que indicadores son significativos para los empresarios en cuanto a los puntos de fortaleza en la cadena de valor de las empresas manufactureras y con ello identificar que elementos son estratégicos en su meta por la competitividad empresarial. El presente estudio se llevó a cabo en el periodo marzo – mayo del presente año 2022.

Marco teórico conceptual

De acuerdo con lo descrito por Porter (2006), la cadena de valor integra una serie de actividades interrelacionadas en un producto para que este pueda estar disponible con el consumidor final o mercado a través de la colaboración de diversos actores interesados en trabajar en alianzas con la finalidad de sinergizar en la colocación y distribución de lo que un productor requiere ofrecer al público (Vázquez et al, 2020). Para ello, Porter (2006), divide su modelo en dos artes: Actividades primarias y secundarias o de apoyo en donde pretende clarificar de mejor manera la importancia que se tiene en la parte operativa como en la administrativa puesto que en las actividades primarias integra dimensiones como logística, operación, marketing, ventas y feed-back, mientras que en las actividades secundarias integra dimensiones como infraestructura, abastecimiento, innovación-desarrollo y los recursos humanos, (Devoto, 2011).

El modelo que propone Porter (1985), pretende interconectar las dimensiones internas de cada bloque de actividades primarias y secundarias con la finalidad de que se puedan optimizar y coordinar cada una de estas dimensiones entre ellas para que así las organizaciones puedan tener más claro en que deben basar sus ventajas competitivas desde luego enfocadas en reducción de costos, optimizar el tiempo de las entregas, aprovechar los recursos y desde luego facilitar el trabajo al recurso humano previamente seleccionado en su perfil para los fines propios que cada empresa requiere para ocupar en sus actividades internas (Shapiro et al, 1993). Esto significa que las empresas deben tener claro que la cadena de valor siempre va a considerar la gestión con proveedores y a la vez la cercanía con los clientes integrando a ambos sentidos la retroalimentación con enfoque a mejora continua (Quintero y Sánchez, 2006).

El modelo de Cadena de Valor es considerado una herramienta útil como diagnóstico empresarial como un medio estratégico de cuidar elementos como lo son los costos y la diferenciación en los productos y servicios que estas empresas ofrecen a los clientes donde estos elementos son además considerados de alto impacto para su desempeño financiero (Hergert y Morris, 1989; Vázquez et al., 2020). Dentro de las estrategias que deben analizarse al usar el modelo de cadena de valor están las que deben aplicarse en el trato con los proveedores, ya que como actividades primarias se deben cuidar los aspectos de logística de entrada o suministro lo que de no controlarse o guiarse, tendrá un alto impacto negativo en las operaciones internas de las empresas y por ende en la logística de salida hacia los clientes y el mercado (Wright, 1987; Craig y Douglas, 1997; Piana et al, 2005)

Así como la actividad con proveedores es importante, también lo es para con los clientes ya que ellos proveen de valiosa información a manera de retroalimentación sobre la calidad del servicio que las empresas dan en su gestión de suministro y es parte de las actividades primarias del

modelo de cadena de valor ya que se involucra la calidad de los productos, tiempos de suministro, potenciales rechazos de material y las demoras que se puedan generar en la logística de transporte (Boehlje, 1999; Perona y Miragliotta, 2004). Para ello, es importante tener claro los detalles de cómo la cadena de valor incide en la optimización de todos los recursos que se involucran en el suministro, operación interna y entregas a cliente con el propósito de tener un buen desempeño no solo operativo sino financiero el cual permita a las empresas tener una mejor competitividad y entera satisfacción con los clientes (Coursaris et al, 2008; Saldias et al, 2017; Palacios et al, 2021)

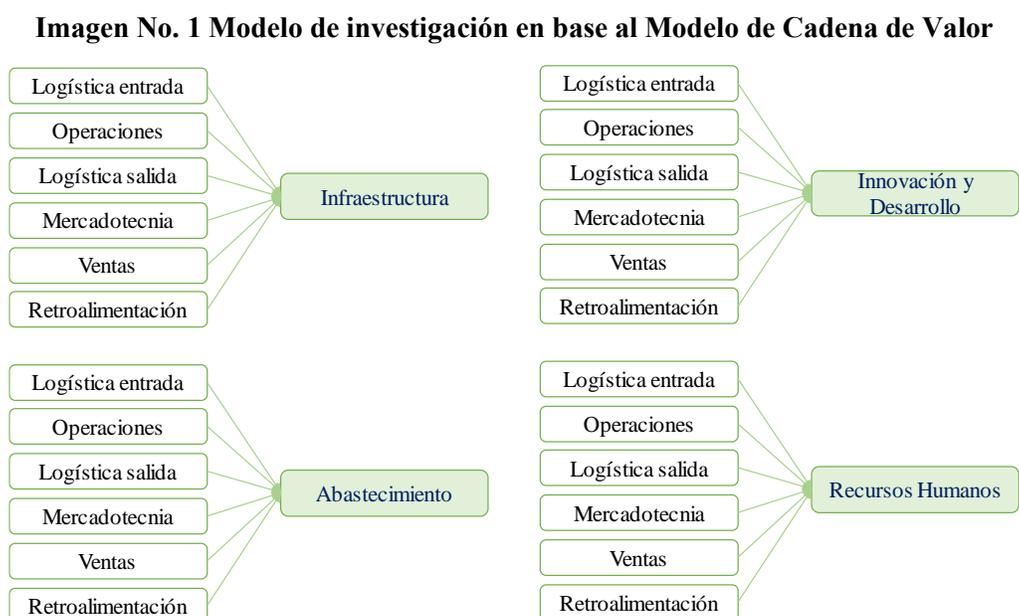
Una vez que en las empresas se entiende los beneficios de aprovechar el uso de la cadena de valor para diagnóstico y control de las actividades en el manejo de los recursos, es necesario que se analicen todas las actividades que dimensionan la eficiencia de cada parte del modelo de Porter con la finalidad de tener mayor control de los costos, de aprovechamiento de los recursos, de agilizar el flujo de proceso operativo interno en la empresa, de tener mejor manejo de las estrategias de ventas así como de marketing y un buen canal de comunicación para retroalimentación hacia proveedores y clientes (Escobar et al, 2016; Loayza, 2016). En este sentido, la cadena de valor es vista como una herramienta sustancial y eficaz con enfoque de innovación así como de competitividad (Chesbrough, 2011).

Finalmente es importante resaltar que en las empresas no solamente se debe aplicar el modelo de la cadena de valor para iniciar con la implementación de controles y mejoras importantes en cada dimensión de este modelo, sino que deben a la vez establecerse estrategias que estén enfocadas en la competitividad e innovación permanente de cada una de las actividades tanto primarias como secundarias y de esta manera facilitar a los empresarios en entregar productos a los clientes con calidad y tiempos apropiados de entrega sin olvidar del lado opuesto la gestión eficiente con la proveeduría (Sempere y Hervás, 2011). En este sentido, además de que el empresario esté interesado por los procesos logísticos y operativos en el manejo del producto y materiales, se debe además preocupar por el tema de cultura organizacional puesto que este modelo de cadena de valor y ningún otro funcionara sino existe la apertura y el entrenamiento apropiado en todos los miembros de la organización (Borges, 2014; Caro et al, 2014).

Metodología

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo y con efectos transversales en la obtención de resultados como trabajo de campo, se trabajó con una muestra aleatoria estratificada de 150 unidades de sector manufacturero de tamaño PyME en el cual su diseño metodológico es deductivo, correlacional y descriptivo. Así mismo, para el presente trabajo de investigación con la finalidad de realizar un diagnóstico empresarial se considera el diseño de un instrumento de evaluación basado

en el modelo de Cadena de Valor de Porter (1985), el cual de acuerdo a su diseño original se integra por dimensiones obtenidas de cada una de las actividades de los segmentos PRIMARIO y SECUNDARIO y que además en cada dimensión se tienen ítems para evaluar la percepción que tienen los gerentes o dueños de la PyME manufacturera como se puede apreciar en la siguiente imagen no. 1:



Fuente: Elaboración Propia

El instrumento se aplicó a 150 empresas PYME del sector manufacturero en el periodo de enero – abril del presente año (2022), a gerentes o responsables de la operación de este tipo de organizaciones, la muestra está fundamentada en la base de datos que ofrece el Directorio del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2022) donde se menciona que el estado de Aguascalientes, tiene el registro de 442 empresas, ver tabla 1:

Tabla 1: Ficha técnica

Indicador de estudio	Descripción
Universo	Empresas pequeña y mediana empresa del sector manufacturero las cuales tienen entre 11 y 250 empleados
Ámbito geográfico	Nacional
Tamaño de la Población	442
Tamaño de la muestra	150
Procedimiento muestral	Muestreo estratificado proporcional al tamaño y sector de la empresa
Error muestral	+/- 5
Nivel de confianza	95 %; $Z = 1.96$; $p = q = 0.5$

Fuente: Elaboración propia.

Desarrollo de Medidas

El instrumento de medición contiene indicadores medidos con la escala Likert 1-5 donde 1 es pésimo y 5 excelente. El instrumento se integra por dimensiones obtenidas de cada una de las actividades de segmento PRIMARIO y SECUNDARIO donde cada dimensión tiene entre 4 y 5 indicadores. Es importante resaltar que cada actividad primaria esta interrelacionada con cada actividad secundaria como se mostró en la imagen 1 la cual es parte del modelo de Porter (1985). En total del instrumento se aplicaron 106 ítems.

Resultados

A continuación, se muestran los resultados de la fiabilidad del instrument utilizado en el presente estudio para ello es importante mencionar que en la fiabilidad del instrumento se utilizó el valor de Alfa de Cronbach, el cual requiere cumplir con algunas condiciones de aceptación (Frías; 2014; George y Mallery, 2003; Nunnally, 1967), si el resultado es a partir del valor 0.7 entonces el constructo es considerado confiable. A continuación, se muestran los resultados obtenidos del instrumento aplicado en las tablas 1, 2, 3 y 4:

Tabla 1: DIMENSIÓN 1 FUENTE PRIMARIA CON INFRAESTRUCTURA

Relación de variables	Cantidad de variables	Valor de alfa de Cronbach
Logística de entrada	5	0.705
Operaciones	5	0.673
Logística de salida	5	0.668
Marketing	5	0.825
Ventas	5	0.769
Retroalimentación	5	0.864

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la tabla 1 muestra que ls dimensiones de operaciones y logística de salida en su relación con infraestructura es de acuerdo a los valores de Alfa de Cronbach (mínimo 0.7), están ligeramente bajos pero dentro del rango de aceptación y no debilidad, por lo que el instrumento en esta dimensión es considerado confiable para el presente estudio.

Tabla 2: DIMENSIÓN 2 FUENTE PRIMARIA CON ABASTECIMIENTOS

Relación de variables	Cantidad de variables	Valor de alfa de Cronbach
Logística de entrada	5	0.672

Operaciones	5	0.824
Logística de salida	5	0.791
Marketing	5	0.844
Ventas	5	0.800
Retroalimentación	4	0.848

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2, solamente la dimensión de logística de entrada está ligeramente bajo su valor de alfa de Cronbach pero dentro de los parámetros de aceptación para que este instrumento pueda ser útil al estudio.

Tabla 3: DIMENSIÓN 3 FUENTE PRIMARIA CON DESARROLLO E INNOVACIÓN

Relación de variables	Cantidad de variables	Valor de alfa de Cronbach
Logística de entrada	4	0.830
Operaciones	4	0.868
Logística de salida	4	0.875
Marketing	4	0.872
Ventas	4	0.907
Retroalimentación	4	0.899

Fuente: Elaboración propia

Respecto a los resultados de la tabla 3, los valores de Alfa de Cronbach son considerados aceptables puesto que son superiores al valor de 0.7 y por lo tanto esta dimensión del instrumento es considerado confiable para el presente estudio.

Tabla 4: DIMENSIÓN 4 FUENTE PRIMARIA CON RECURSOS HUMANOS

Relación de variables	Cantidad de variables	Valor de alfa de Cronbach
Logística de entrada	3	0.802
Operaciones	4	0.774
Logística de salida	4	0.799
Marketing	4	0.857
Ventas	4	0.869
Retroalimentación	4	0.871

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, los resultados de Alfa de Cronbach mostrados en la tabla 4 son aceptables por estar el valor superior a 0.7 considerando también esta dimensión confiable para el estudio realizado en este tipo de organizaciones. A continuación, se muestran análisis descriptivos en las tablas 5 a la 8.

Tabla 5 Actividad Primaria – Actividad Secundaria (INFRAESTRUCTURA)

Indicador o Ítem	Media
Capacidad de transporte	3.37

Espacio suficiente	4.21
Tipo de transporte	2.85
Planeación de la Producción	3.05
Planeación acomodo de materiales	2.76
Eficiencia Lay-out	3.58
Flujo eficaz	3.53
Flujo de producción	3.83
Precio de alquiler	3.31
Instalación energía, luz y agua	3.99
Instalaciones adecuadas	3.97
Cruce de fronteras	3.34
Seguridad en la cadena terrestre	3.53
Elección de sistemas, formas de protección y conservación de los productos	3.78
Determinar medios materiales a utilizar, plan de rutas, para mover productos de origen a destino	3.95
Canal de distribución	3.74
Decisiones estratégicas para la gestión del flujo	3.57
Tipos de clientes (distribuidores y minoristas)	3.77
Distribución física	3.61
Flujos de información	3.49
Fuerza de ventas	3.81
Estructura interna organizacional	3.71
Equipos de trabajo	3.63
Catálogo de proveedores	3.68
Calendarios	3.48
Feedback para mejoras o cambios	3.45
Permite obtener mayores rendimientos económicos	3.45
Representa una inversión que la empresa pueda recuperar	3.32
Evaluaciones sobre el proceso	3.43
Mas vinculación de los empleados de la empresa	3.30

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de los análisis descriptivos de la tabla 5 muestran que ante la percepción de los gerentes o responsables de las operaciones de las empresas PyME manufactureras es importante tener Espacio suficiente, una correcta Instalación de energía, luz y agua, una Buena infraestructura para tener las Actividades empresariales y desde luego una Buena distribución de planta para que el Flujo de los materiales y del proceso sea eficiente.

Tabla 6 Actividad Primaria – Actividad Secundaria (ABASTECIMIENTO)

Indicador o Ítem	Media
Capacidad de transporte	3.47
Cálculo de las necesidades	3.39
Coordinación con almacén	3.56
Servicio al cliente	3.88
Aplicación de las TIC's	3.49
Cantidad necesaria de materiales	3.61
Gestión de inventarios	3.52
Almacenamiento	3.71
Seguimiento de la flota	3.52
Distribución	3.74
Costos de administración e inventarios	3.55
Entregas a tiempo	3.69
Envíos no planificados (último momento)	3.23
Envíos por pedidos	3.77
Precio adquisición, determina las cantidades de productos que el vendedor debe tener disponibles para entrega al comprador y establecimiento de la periodicidad con que han de efectuarse los pedidos.	3.58
Plaza (distribución)	3.69
Planeación de la cadena de suministro	3.55
Ventas	3.79
Nivel de servicio	3.83
Promoción	3.53
Catálogo de productos	3.73
Material de apoyo	3.54
Vehículos de transporte	3.47
Viáticos	3.45
Planificación del aprovisionamiento a proveedores	3.49
Lo que la empresa ofrece, que información necesitan saber y el medio por el cual lo recibirá	3.63
Evaluaciones sobre el proceso	3.39
Intercambio de información	3.43
Control de suministros	3.41

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 se puede apreciar que para los gerentes o dueños de la PyME Manufacturera es de vital importante atender los servicios a los clientes, las entregas de los

pedidos en tiempo y forma, cuidar el nivel de ventas y mantener el nivel de servicio no solamente a clientes sino también a los proveedores. Esto significa que en el tema de Abastecimiento, cada área debe ser cuidadosa y responsable de que no haya demoras ni problemas en la continuidad de los procesos en general.

Tabla 7 Actividad Primaria – Actividad Secundaria (INNOVACION Y DESARROLLO)

Indicador o Ítem	Media
Mecanismo de control de ingreso de material	3.65
Dispositivo de identificación y localización de productos	3.51
Software de reconocimiento de material	3.39
Mecanismo de selección de material	3.37
Nueva maquinaria para productos	3.42
Desarrollo de nuevos procesos de producción	3.56
Software de optimización de operaciones	3.62
Nuevos estándares de calidad	3.56
Software de control de salida de productos	3.55
Nuevos sistemas de embarque	3.35
Maquinaria para embarque	3.36
Nuevos sistemas de localización	3.22
Actualización de las actividades de servicio al cliente	3.67
Desarrollo de nuevas tecnologías para acercamiento con el cliente	3.73
Nuevos estudios de mercados que cambien la situación actual de la empresa	3.61
Tecnología de planificación de actividades	3.52
Desarrollo de software de prospección de clientes	3.56
Software de venta automatizada	3.37
Nuevas técnicas de ventas	3.47
Tecnología de planificación de actividades	3.29
Desarrollo de software de servicio post venta	3.38
Área de quejas y sugerencias	3.07
Tecnología para medir la satisfacción del cliente	3.25
Nuevos procesos de servicio post venta	3.16

Fuente: Elaboración propia

La tabla 7 refiere que en la relación actividades primarias y la innovación y Desarrollo, para la percepción de los gerentes y dueños de la PyME manufacturera es muy necesaria que se tengan mecanismos de control de ingreso del material, adecuadas softwares para al optimización de las operaciones de trabajo, mejora continua en el servicio al cliente y contar constantemente con nuevos estudios de mercados que cambien la situación actual de la empresa.

Tabla 8 Actividad Primaria – Actividad Secundaria (RECURSOS HUMANOS)

Indicador o Ítem	Media
Habilidad para mejorar transporte	3.37
Conocimiento de logística avanzado	3.42
Habilidad de pensamiento estratégico	3.49
Habilidad de operación de maquinaria	3.64
Conocimiento básico del proceso	3.77
Habilidad para trabajar en equipo	3.72
Habilidad para usar herramientas de producción	3.69
Habilidad para operar montacargas	3.37
Conocimientos básicos de documentación del transporte	3.59
Habilidad con trato con canales de distribución	3.59
Capacidad de reacción a situaciones diversas	3.57
Perfil de puesto	3.94
Habilidades en estadística	3.67
Habilidad en investigación de mercados	3.73
Habilidad de merchandising	3.67
Habilidad de prospección	3.69
Técnicas de venta	3.74
Habilidad de empatía	3.80
Habilidad de persuasión	3.69
Habilidad escucha	3.78
Facilidad de palabra	3.88
Habilidad toma de decisiones	3.82
Capacitación de servicio al cliente	3.73

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la tabla 8 donde se relacionan las actividades primarias y los recursos humanos que es parte de las actividades secundarias, resaltar que a la percepción de los gerentes o dueños de la PyME manufacturera, es muy necesaria tener definidos el perfil del puesto y que los integrantes de la organización tengan mejores habilidades en la toma de decisiones, en la escucha y contar con Facilidad de palabra. Respecto al análisis de correlación se utilizó la técnica de Pearson la cual menciona que dentro del estudio se llevó a cabo el análisis de la correlación de Pearson, la cual, según la teoría, se mide por el grado de relación existente entre dos variables aleatorias, la cual oscila entre $-1 \leq \rho \leq 1$ (Joe, 1997; Pita, 1996), permite observar que tiene como objetivo medir la fuerza o grado de asociación entre dos variables aleatorias cuantitativas, (Bagozzi y Yi, 1988). A

continuación, se muestra en la tabla 9 el análisis de correlación de Pearson realizado al presente trabajo de investigación donde se correlacionan las dimensiones de las actividades primarias y secundarias de modelo de Cadena de Valor:

Tabla 9: Análisis de Correlación de Pearson

Variable Independiente		Infraestructura	Abastecimiento	Innovación y Desarrollo	Recursos Humanos
Infraestructura	Correlación de Pearson	1	0.833**	0.751**	.0731***
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000
Abastecimiento	Correlación de Pearson	0.833**	1	0.845**	0.816**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000
Innovación y Desarrollo	Correlación de Pearson	0.751**	0.845**	1	0.791**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000
Recursos Humanos	Correlación de Pearson	.0731***	0.816**	0.791**	.1
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se puede apreciar en la tabla 9, los resultados muestran que la relación que guarda el modelo teórico y los indicadores de cada dimensión están interrelacionados para que el modelo pueda utilizarse en aspectos de diagnóstico, control y evaluación de mejora continua puesto que las dimensiones en cada una de sus actividades primarias y secundarias en la empresa PyME manufactureras puesto que como está diseñado el modelo de Porter, las actividades primarias manejan una continuidad en el manejo de los materiales pero con soporte y apoyo de las actividades secundarias generando en ello una interdependencia natural y necesaria para que tenga sentido el uso de la cadena de valor y sea este modelo un elemento clave de desempeño y competitividad en este tipo de empresas.

Discusión

La Cadena de valor es sin duda un modelo que, por su naturaleza y componentes, le permite a las empresas contar con una herramienta que les permita analizar a detalle los aspectos de logística de suministro, la operatividad interna de la organización, la logística de suministro al mercado o clientes, el mejor uso de las herramientas y técnicas del marketing, ver los detalles importantes de las ventas y contar con estrategias adecuadas para tener una retroalimentación centrada en la mejora continua. Desde luego que todo esto tendrá su buen resultado si se acompaña de las actividades secundarias mencionadas en el modelo de Porter que son las dimensiones de la infraestructura, el

abastecimiento, la innovación y desarrollo así como la parte de los recursos humanos. Todo esto, integra el modelo de cadena de valor de Porter y presume ser una herramienta útil y sustancial en el control operativo de empresas como lo son la PyME manufacturera.

En este sentido, considerando reiteradamente el uso del modelo de Porter (1985), y coincidiendo con la propuesta de Vázquez et al., (2020), se diseñó un instrumento de medición en el cual los ítems son escalares con medición Likert 1-5, donde relaciona cada dimensión de las actividades primarias (logística de entrada, operaciones, logística de salida, marketing, ventas y retroalimentación), con cada dimensión de las actividades secundarias o de apoyo (Infraestructura, abastecimiento, innovación – desarrollo y recursos humanos), con la finalidad de que este instrumento sea de apoyo a quienes guían y coordinan las operaciones de empresa manufacturera PyME siendo este instrumento un aporte para que estas empresas puedan primero realizar un diagnóstico en el cual puedan percibir el nivel de eficiencia del aprovechamiento de cada dimensión y con ello valorar si la empresa no requiere de mejoras significativas que sirvan de apoyo en la reducción de costos, reducción de defectos, mejora en la productividad y seguridad interna de la empresa.

Palacios et al., (2021), en su trabajo de investigación relacionan el buen uso de la cadena de valor con los aspectos de productividad lo cual sin duda tiene sentido porque las empresas deben y más en la actualidad reducir gastos innecesarios de operación, reducir los defectos en proceso y optimizar las actividades operativas para que las empresas puedan ser rentable y por ende competitivas. En este sentido, la adopción por parte de los empresarios del modelo de Porter, debe ser a todos los niveles y tener una revisión constante de los indicadores que la misma empresa determine para que pueda llevarse un adecuado seguimiento en el cual al final o como meta, la empresa aproveche sus recursos y pueda ser competitiva ante la percepción de los clientes y es por ello, que incluso el instrumento propuesto para el presente estudio, sirva de apoyo a las auditorías de proceso.

Finalmente, es importante resaltar que se requiere mayor apoyo por parte de los empresarios para que se pueda seguir probando el instrumento de medición propuesto en el presente estudio no solo en empresa manufacturera sino de cualquier sector y giro empresarial, puesto que el modelo de Porter fue diseñado para cualquier organización. Así mismo, el modelo requiere ser probado en otros escenarios dentro o fuera del país con la misma finalidad de evaluar la fiabilidad del instrumento, pero más allá, está el revisar a detalle los aspectos de control de cada empresa en las dimensiones ya descritas del modelo de Porter ya sea por efectos de control o de diagnóstico. Una empresa siempre requiere de mejora continua pero más aún, de innovación constante en los puntos clave como lo son los suministros, operación interna de la empresa y entregas a cliente.

Referencias

- Bagozzi, R. y Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- Boehlje, M. (1999). Structural changes in the agricultural industries: How do we measure, analyze, and understand them? *American Journal of Agricultural Economics*, 81, 1028-1041. <https://www.jstor.org/stable/1244080>
- Borges, M. y Beatriz, M. (2014). ¿Son los destinos turísticos litorales consolidados clúster innovadores? Análisis Comparativo desde el punto de vista Clúster de 2 casos: Benidorm y la Manga (Murcia).
- Caro, J., Luque, A. y Zayas, B. (2014). Aplicaciones tecnológicas para la promoción de los recursos turísticos culturales.
- Craig, C. y Douglas, S. (1997). Managing the Transnational Value Chain: Strategies for Firms from Emerging Markets. *Journal of International Marketing*, 5(3), 71-84.
- Coursaris, C.; Hassanein, K. y Head, M. 2008. Mobile technology and the value chain: participants, activities and value creation. *Int. J. Bus. Sci. Appl. Manage.* 3,14-30.
- Chesbrough, H. (2011). Innovación abierta. Llevar la innovación abierta a los servicios, *Harvard Deusto Business Review*.
- Devoto, R. (2011). Ventaja Competitiva y Cadena de Valor. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Valparaíso Chile. http://www.pucv.cl/uuaa/site/artic/20181123/asocfile/20181123195329/apunedocenteventaja_competitivaycadenadevalorrd.pdf
- Escobar, F., Cárdenas, E. Y., y Aguilar, I. (2016). Efectos del Modelo Determinístico E.O.Q. En *Las Comercializadoras de Productos de Consumo Masivo*. Ciencias Pedagógicas e Innovación
- Frías, N. D. (2014). *Apuntes de SPSS: Análisis de fiabilidad de las puntuaciones de un instrumento de medida. Alfa de Cronbach: Un coeficiente de fiabilidad*. Universidad de Valencia.
- Freeman, C. (1975). *La teoría económica de la innovación industrial*. Ed. Cast.: Alianza Editorial, S. A., Madrid, España.
- Fornell, C. y Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- George, D. y Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. 11.0 update (4th ed.). Allyn & Bacon.

- Hatcher, L. (1994). *A Step by Step Approach to Using the SAS System for Factor Analysis and Structural Equation Modeling*. SAS Institute Inc.
- Herrera, G.R. y Quesada, A. (2013), Determinantes de la cadena de valor y la gestión de la innovación en el sector metalmecánico en Costa Rica, *Dirección y Organización*, 51, 18-32.
- Hergert, M. y Morris, D. (1989). Accounting Data for Value Chain Analysis. *Strategic Management Journal*, 10(2), 175-188. <http://www.jstor.org/stable/2486509>.
- HIDALGO, A., VIZÓN, A., y TORRES, M. (2008). Los factores clave de la innovación tecnológica: claves de la competitividad empresarial, *Dirección y Organización*, 36, Octubre
- INEGI, (2022). *Instituto de Nacional de Geografía e Informática*, Aguascalientes, México.
- Joe, H. (1997). *Multivariate models and dependence concepts*. Chapman and Hall/CRC,
- Loayza, N. (2016). La productividad como clave del crecimiento y el desarrollo en el Perú y el mundo. *Revista estudios económicos*.
- Mendoza, J.M., Marín, M.E. y Fonseca, G.V. (2014). Rutas competitivas: Un enfoque desde los procesos de cadena de valor para las empresas del sector turismo, *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo*, 10 (2), 140-150.
- Nunnally, J.C. y Bernstein, I.H. (1994). *Psychometric Theory*. 3ª ed. McGraw-Hill.
- Nunnally, J. C. (1967). *Psychometric theory*. New York: McGraw Hill, USA.
- Palacios, C.N., Zambrano, M.J., Intriago, I.J.P, y Zamora, C.J.A. (2021). Cadena de Valor de la Tagua y su Productividad. *Sinergia*, 12 (1), 70-83.
- Perona, M. y Miragliotta G. (2004). Complexity management and supply chain performance assessment. A field study and conceptual framework. *International Journal of Production Economics*, 90, 103-115. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(02\)00482-6](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(02)00482-6)
- Piana, C., Featherstone, A. y Boland, M. (2005). Vertical Integration in Ecuador: The Case of Fresh-Cut Pineapples. *Review of Agricultural Economics*, 27(4), 593-603. <http://www.jstor.org/stable/3700769>
- Pita, F.S. (1996). Correlación frente a la Causalidad. *Jano* 4:59-260.
- Porter, M. (1985). *Ventaja competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Free Press.
- Porter, M. (2006). *Ventaja competitiva*. CECSA.
- Saldías, B. C., Pineda, D. J., y Helmsing, A. (. (2017). Cadenas de valor y desarrollo local. Una reflexión institucional. En A. (Helmsing, Universidad y desarrollo regional. Aportes del Cider en sus 40 años, 115-135, Ediciones Uniandes
- SEMPERE, F., y HERVÁS, J. (2011), ¿Qué explica la innovación en PYMES?, *Dirección y Organización*, 43. Abril

- Shapiro, J., Singhal, V. y Wagner, S. (1993). Optimizing the Value Chain. *Interfaces*, 23(2), 102-117. <http://www.jstor.org/stable/25061732>
- TEECE, D. (2010). *Business models, business strategy and innovation. Long Range Planning* 43 172-194. Published by Elsevier Ltd. West
- Vazquez, B.E.F., Bastos, O.L.M. y Mogrovejo, A.J.M. (2020). Metodología para la evaluación interna de una cadena de valor. *Clío America*, 14 (27), 401-408. <http://dx.doi.org/10.21676/23897848.3685>
- Wright, P. (1987). A Refinement of Porter's Strategies. *Strategic Management Journal*, 8(1), 93-101. <http://www.jstor.org/stable/2486148>

E-marketing y emprendimiento digital estrategias competitivas de las pymes

Irene Juana Guillén Mondragón¹

Araceli Rendón Trejo*

Andrés Morales Alquicira**

Resumen

Al lanzarse al mundo de los negocios los emprendedores y las pequeñas y medianas empresas experimentarán una realidad a la que tienen que ajustarse continuamente. En teoría, el uso de las tecnologías de la información para digitalizar los procesos organizacionales (e-marketing y emprendimiento digital) han favorecido su permanencia en el mercado. La forma en que estas estrategias han sido aplicadas por las PYMES al parecer dista de lo que se aplica en organizaciones digitales nativas como Amazon, eBay entre otras.

El objetivo de la investigación es conocer la forma que toma la transformación digital en los procesos de comercialización y emprendimiento digital de las PYMES, en su implantación hacia la competitividad.

Se realizó una investigación documental. Los principales hallazgos muestran que, en el proceso de transformación digital, las PYMES y los emprendedores digitales sólo aplican algunas herramientas de e-marketing y redes sociales para tratar de lograr ser competitivas.

Palabras clave: e-marketing, Emprendimiento digital, Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES)

Abstract

When launching into the world of business, entrepreneurs and small and medium-sized companies will experience a reality to which they have to continually adjust. In theory, the use of information technologies to digitize organizational processes (e-marketing and digital entrepreneurship) have favored their permanence in the market. The way in which these strategies have been applied by SMEs seems to be far from what is applied in native digital organizations such as Amazon, E-Bay, among others.

The objective of the research is to know the form that digital transformation takes in the processes of commercialization and digital entrepreneurship of SMEs in their implementation towards competitiveness.

A documentary investigation was carried out. The main findings show that in the process of digital transformation, SMEs and digital entrepreneurs only apply some e-marketing tools and social networks to try to be competitive.

Keywords: E- marketing, Digital entrepreneurship; Small and medium sized enterprises (SMEs)

^{1**} Profesora-Investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa, México.

Introducción

En México, de acuerdo a las cifras oficiales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2022), existen alrededor de 5.5 millones de empresas, entre ellas, las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), están tratando de sobrevivir a los desafíos de un mundo moldeado por la tecnología y por otras fuerzas del cambio. Los eventos recién ocurridos han afectado incluso a empresas proactivas que vislumbran y se anticipan a las transformaciones del contexto. Para las pequeñas y medianas empresas (PYMES) es esencial lograr un nivel de competitividad adecuado para sobrevivir.

La permanencia de este tipo de organizaciones productivas es crucial para el desarrollo económico y social del país; su aporte al producto interno bruto (52%) y a la generación de puestos de trabajo (72%) no dejan lugar a dudas. En la actualidad las empresas y la sociedad en general están experimentando momentos de transición en donde impera la inmediatez y la transformación digital. Es un hecho que las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs) con la pandemia cambiaron la base de los procesos productivos (facilitaron jornadas a distancia o híbridas) y de comercialización (e-commerce) de los negocios, igualmente empoderaron a los emprendedores a proponer negocios digitales, por otro lado, coadyuvaron a mantener la interacción social y posibilitaron la continuidad de la educación, entre otros aspectos de la vida cotidiana.

Aguilar (2020, pág. párr. 3), señala que los negocios deben ser más flexibles, que “todas las organizaciones deberán evolucionar y adoptar componentes digitales que les permitan seguir el ritmo de la competencia y satisfacer...clientes modernos”. También menciona que las PYMES deben considerar cuatro pilares en la transformación digital: 1. Impulsar la diferenciación de los productos, ritmos de la empresa y capacidad para satisfacer al mercado. 2. Cambio en la fuerza laboral; el 59% de las MIPYMES están implementando el teletrabajo, las TICs potenciarán las experiencias del usuario y promoverán nuevas formas de trabajo. 3. La seguridad; será indispensable garantizar la protección de datos e información de la empresa. 4. La creación y uso de aplicaciones para innovar y ser más competitivas.

Es un hecho que la transformación digital es un factor competitivo crítico que ha propiciado la expresión de tendencias isomorfas, como la implantación del comercio digital. El isomorfismo, en términos de DiMaggio y Powell (1999, pp. 105), representa un impulso inexorable hacia la homogeneización entre organizaciones de un mismo campo (o estrato), lo que en teoría las hace “más similares, aunque no necesariamente más eficientes”.

Una vez disminuida la pandemia de COVID-19, la humanidad está retomando su vida bajo lo que coloquialmente se conoce como la nueva normalidad; de acuerdo a un estudio efectuado en 2019 a micro, pequeñas y medianas empresas en 85 países en el mundo, denominado: “COVID-19:

el gran confinamiento y su impacto en las pequeñas empresas”, a cargo del Centro de Comercio Internacional (ITC), agencia conjunta de la Organización Mundial del Comercio y las Naciones Unidas, esta nueva normalidad deberá considerar cuatro características: 1. Resiliencia; es decir, se requieren sociedades preparadas para afrontar las amenazas externas del futuro; 2. Futuro digital; el virus demostró el poder de las tecnologías de la información y la comunicación para afrontar un contexto de crisis; 3. Un futuro inclusivo; esto indica que, será crucial garantizar la recuperación para todos y mantener apoyo a las economías abiertas; 4. Un futuro sostenible para evitar un choque climático, el cual podría ser la próxima crisis global (ITC, 2020)

Considerando el futuro digital, hoy se presume que las PYMES deben digitalizarse, pero habrá que considerar también los retos que este proceso involucra, entre algunos, repensar y reformular las estructuras organizacionales, propiciar una nueva cultura organizacional enfocada en la innovación y la participación de profesionales con nuevas habilidades y capacidad para afrontar retos y convertirlos en oportunidades.

El objetivo de la investigación es conocer la forma que toma la transformación digital en los procesos de comercialización y emprendimiento de las pequeñas y medianas empresas e identificar los obstáculos y potencialidades de su implantación hacia la competitividad. Las interrogantes que guían la investigación son: ¿La digitalización de los procesos de comercialización de las PYMES, las hace más competitivas?, ¿Las TIC facilitan y promueven el emprendimiento digital? Finalmente, se discute si la digitalización del proceso de comercialización en las PYMES es una estrategia que se adopta de forma mimética, por exigencia o por isomorfismo normativo.

En la primera parte se exponen los resultados de la revisión de la literatura; se presentan ideas principales del isomorfismo institucional y de la digitalización: marketing electrónico y emprendimiento digital. En la segunda, se presentan y se discuten las tendencias del marketing digital. En la tercera parte se exhibe la discusión y se esgrimen algunas conclusiones.

La Metodología de investigación utilizada para la presente investigación es de carácter documental, se revisaron diferentes fuentes de información; artículos científicos, textos especializados en análisis organizacional y marketing digital, informes estadísticos del INEGI, estudios de la Asociación Mexicana de Ventas Online (AMVO), sitios electrónicos e informes de organismos internacionales como el de la CEPAL.

Perspectiva teórica: Isomorfismo institucional; Digitalización: marketing electrónico y emprendimiento digital.

En la búsqueda por la competitividad, las organizaciones le confieren un papel relevante al desarrollo tecnológico, a la innovación y al conocimiento por considerarlos aspectos centrales para la producción y crecimiento económico.

El vertiginoso avance tecnológico en diferentes áreas del conocimiento así como el uso de las tecnologías de la información y comunicación, estimulan entre las organizaciones dominantes en el mercado el lanzamiento de nuevos productos, nuevas formas de producción y de comercialización, esas propuestas en ocasiones rebasan la capacidad de adaptación de los individuos y la respuesta competitiva de otras empresas de menor dimensión, debido entre otras razones, a que provocan alteraciones en distintas situaciones sociales: (Abella, 2021) de Deloitte, menciona que las tecnologías de la información generan un impacto en la forma en que los individuos se relacionan; hoy se vive sin barreras de tiempo y espacio, el orbe es accesible 24/7. Hay afectaciones en la esfera laboral; las organizaciones y empresas tienen que adaptarse a nuevas necesidades, a demandas de los consumidores y de la sociedad, y a la inmediatez del contexto que transforma costumbres y modifica estilos de vida y de trabajo.

Para las organizaciones de menor dimensión; pequeñas y medianas, no obstante la presión de las grandes para digitalizarse, la introducción de las TICs representa una oportunidad para generar nuevas formas de organización, nuevos sectores productivos y nuevas formas de interacción con el cliente, como es el caso de las Dark Kitchen u otras que otorgan financiamientos de forma más democrática entre la población en general, como las Fintechs, o las nuevas plataformas educativas y de capacitación por mencionar algunas.

En este sentido, las organizaciones están obligadas a analizar de forma sistemática y permanente las cambiantes necesidades de sus mercados meta y desarrollar satisfactores que les aporten un mayor valor agregado. En consecuencia, toda empresa que valora su permanencia en el mercado se ve impulsada a involucrarse en procesos de cambio Institucional Isomorfo, para adoptar, transferir y/o apropiarse de forma voluntaria o forzada, de modelos administrativos y/o procesos organizacionales legitimados en ambientes cercanos (mitos racionalizados), los cuales, en teoría suponen cierta ventaja competitiva para la empresa o la posibilidad de sobrevivir en condiciones ambientales adversas, ante restricciones y dificultades similares que afectan a todas las organizaciones.

Este es el caso de la adopción del comercio electrónico o digital por parte de empresas de diferente giro, naturaleza y tamaño. Las cuales, al adoptar nuevos modelos o prácticas administrativas innovadoras proporcionan un mayor valor a sus clientes. En la situación actual se vislumbra una

inercia estructural entre las pequeñas y medianas empresas por la implantación de mecanismos isomorfos para su sobrevivencia.

Isomorfismo Institucional

La perspectiva teórica de la investigación considera al isomorfismo institucional para dar cuenta del proceso de cambio organizacional entre organizaciones adscritas a un campo organizacional, a un sector industrial o incluidas en un estrato de organizaciones. De acuerdo con las consideraciones de DiMaggio y Powell (1999, pág. 105), las manifestaciones isomorfas resultan de un impulso inexorable hacia la homogeneización entre las organizaciones que compiten en un mismo campo organizacional, haciéndolas más similares aunque no necesariamente más eficientes.

Para DiMaggio y Powell (1999, págs. 104-116), las organizaciones tienden a ser más homogéneas tanto como consecuencia de los procesos competitivos como de la institucionalización, el concepto que mejor explica el proceso de homogeneización es el isomorfismo. Para Hawley (1968) citado por (DiMaggio y Powell, 1999, pág. 108), “el isomorfismo es un proceso limitador que obliga a una unidad en una población a parecerse a otras unidades que enfrentan las mismas condiciones ambientales”, esto indica que el isomorfismo es una práctica que se debe a la aparición de fuerzas sociales poderosas como la competición en un sector o en un estrato de organizaciones que las conmina a adoptar practicas organizacionales o características semejantes, en aras de legitimidad. DiMaggio y Powell (1999), Inspirados en Meyer y Fennell (1983 y 1980) y en Kanter (1972), proponen la existencia de dos tipos de isomorfismo entre las organizaciones modernas; el isomorfismo competitivo y el institucional.

El primero enfatiza la competencia del mercado, el cambio en los nichos y las medidas de ajuste. El segundo, reconoce la existencia de fuerzas que presionan a las comunidades (organizacionales) para adaptarse al mundo exterior. El isomorfismo institucional en términos de Aldrich (1979) citado por (DiMaggio y Powell, 1999, pág. 109), señala que las organizaciones también buscan poder político y legitimidad institucional.

El isomorfismo institucional considera que las fuerzas sociales poderosas imponen procesos isomorfos de orden coercitivo, mimético y normativo, al conjunto de organizaciones internas y externas que participan en la actividad del campo. El primero de los procesos lo imponen miembros dominantes que lideran la elaboración de normas y requerimientos que las organizaciones individuales deben cumplir para recibir consideraciones y legitimidad dentro del campo. El cambio organizacional ocurre como respuesta directa a las reglas gubernamentales a presiones competitivas y por la aparición de nuevas tecnologías.

El segundo se refiere a las acciones que de forma voluntaria asumen las organizaciones para modelarse así mismas o mediante empresas de consultoría, siguiendo el patrón de otras organizaciones que son consideradas exitosas. Con el fin de hacer frente a la incertidumbre tratan de imitar estructuras, procesos organizacionales y prácticas administrativas probadas y exitosas en organizaciones análogas, tecnologías, procesos productivos, modelos de calidad, etc.

El último proceso deriva de la profesionalización de los miembros de una ocupación, quienes tienen la legitimidad para definir las condiciones y los métodos de trabajo. Los miembros de una ocupación se esfuerzan por establecer la base cognitiva de su profesión y legitimidad de su autonomía ocupacional a través de dos mecanismos: 1. La educación formal y la legitimidad cuya base cognitiva descansa en los especialistas universitarios y 2. Las asociaciones de profesionales que incluyen diversas organizaciones mediante las cuales se difunden los modelos. El isomorfismo normativo crea profesionales casi intercambiables ocupados en puestos similares de quienes se espera una conducta personal adecuada a su profesión.

Las organizaciones pequeñas y medianas están inmersas en procesos de isomorfismo competitivo, institucionalizando prácticas operativas y comerciales como el e-commerce o el comercio electrónico para sobrevivir en un ambiente de incertidumbre, que igual afecta a las grandes empresas como a las pequeñas y medianas.

Digitalización: marketing electrónico y emprendimiento digital

Para hacer referencia a la digitalización y al marketing electrónico, es necesario, primero, echar un vistazo al marketing tradicional hoy conocido como marketing offline, que, si bien está en una etapa de crisis, aún siguen vigentes conceptos clave para impulsar la competitividad organizacional. En términos de Lambin (1995), el marketing es el proceso social, orientado a la satisfacción de necesidades y deseos de individuos y organizaciones, quienes mediante procesos de intercambio voluntario y competitivo y transacción obtienen productos y servicios generadores de utilidad. El marketing se ocupa de la creación de una mezcla estratégica para cubrir las necesidades de los mercados, esta mezcla está constituida por cuatro variables controlables: producto, precio, plaza y promoción.

El término digitalización cobró mayor relevancia con la pandemia de la COVID-19, contingencia mundial que obligó a empresas y sociedad a evolucionar tecnológicamente; a las primeras para cumplir con su misión y sobrevivir, a la segunda para sobrellevar el aislamiento y continuar con las actividades de la vida cotidiana. Esta transformación trastocó las formas tradicionales de vivir, trabajar y consumir, también condujo a la dependencia del internet propiciando un entorno conectado 24/7.

La digitalización hizo posible la evolución del marketing a un nivel virtual, coadyuvando con los profesionales de marketing a resolver y atender las tendencias actuales y los nuevos retos que el contexto impone a las empresas, según Baracho (2021, pág. 5), esas tendencias en 2021 fueron “vertiginosos avances tecnológicos, cambios en el comportamiento de los consumidores y, modificaciones en los modelos de negocios”.

Al marketing le tomó aproximadamente 70 años evolucionar (Kotler et al, 2021), considerando sus inicios en el mundo físico para promocionar los productos derivados de una producción a gran escala. Se puede decir que su progreso inicia con la era de la mecanización gracias a los avances tecnológicos representados por la máquina de vapor, la energía hidráulica y la mecanización seguida por la etapa de la electricidad que permitió la producción en serie y la cadena de montaje que coadyuvo en la disminución de tiempos y costos de producción. En la tercera etapa de su transformación, la informática tiene un papel protagónico ya que permite la automatización de los procesos e introduce las tecnologías de la información y la comunicación (TICs). La penúltima etapa esta permeada por el desarrollo de la digitalización con sus aportes del internet de las cosas, la nube, la coordinación digital, los sistemas ciberfísicos y la robótica.

En suma, en palabras de Kotler (Kotler et al, 2021), las aportaciones del marketing en cada etapa van del Marketing 1.0 que se orienta a satisfacer necesidades intelectuales, al marketing 2.0 que se enfoca en necesidades emocionales; luego el marketing 3.0 satisface necesidades espirituales y constituye la última etapa del marketing tradicional; el marketing 4.0 da un giro hacia lo digital con su principal requerimiento, el enfoque omnicanal (online-offline), hasta el marketing 5.0, que se inspira en la sociedad 5.0; una iniciativa japonesa que propone crear una sociedad sostenible apoyada en tecnologías inteligentes, se orienta “a la aplicación de tecnologías (Inteligencia artificial, PNL, sensores, robótica, realidad aumentada (RA), realidad virtual (RV), internet de las cosas, blockchain...) que imitan al ser humano para crear, comunicar, ofrecer y mejorar el valor a lo largo del recorrido del cliente” (Kotler et al, 2021, pág. 12)

El marketing, poco a poco se fue transformando de tradicional a digital y se tornó en uno de los pilares de la gestión de las grandes organizaciones, su principal objetivo es (aunque en sus inicios no fue así) identificar las necesidades del mercado para producir satisfactores ad hoc y satisfacer esas carencias. Desde sus albores esta área del conocimiento administrativo ha tenido detractores que la han considerado el brazo armado del capitalismo y responsable de la sociedad de consumo actual. Empero, hoy día, este concepto gracias a la digitalización se ha ido institucionalizado en las prácticas organizacionales de todo tipo de organizaciones. En términos de North (1990) citado por (Romero, 1999, pág. 18) “las instituciones son las reglas de juego en una sociedad”, la transformación del marketing se puede pensar como un cambio institucional continuo de rutinas, de procedimientos más

complejos, convenciones, papeles, estrategias, formas organizativas y tecnologías entorno a las cuales se construye una actividad política para reducir la incertidumbre.

El discurso de los consultores menciona que, para las organizaciones pequeñas y medianas, el atractivo del cambio radica en la utilidad que les reporta el uso de los medios digitales y plataformas tecnológicas para competir en igualdad de condiciones con grandes empresas, para expandirse a nuevos mercados y promover nuevos productos y servicios, así como para mantener una comunicación en línea de forma más estrecha y continua con los clientes.

Por la rapidez con que la humanidad y las organizaciones han adoptado la internet y por la difusión de las historias de éxito como la de Amazon (1994), eBay (1995), Alibaba (1999), Google (1998) y Facebook (2004) entre otras (Nieto, 2019), a cualquiera le seduce la idea de orientar su presencia online. El dilema no es la decisión de acceder y explotar la tecnología de internet, sino ¿cómo hacerlo?, ya que su implantación en los procesos organizacionales, específicamente en el ámbito de la comercialización implica obstáculos y desafíos; se requiere de especialistas en marketing, estrategias y especialistas en medios digitales, estos son indicios de un isomorfismo normativo de profesionistas en marketing digital.

El atractivo del ciberespacio para las empresas reside en los más de 5000² millones de usuarios de internet en el mundo, que acceden a las plataformas digitales para buscar todo tipo de información y adquirir productos tangibles y virtuales; el 67% de la población mundial (5320 millones de personas) es usuaria de móviles, 4 de cada 5 son Smartphone; y 4,650 millones de usuarios de redes sociales (58.7% de la población mundial). Estas cifras seducen a cualquiera e impulsan a aventurarse al ciberespacio (Wearesocial, 2022).

El marketing digital simplemente se puede definir como “lograr los objetivos mediante la aplicación de tecnologías digitales” (Chaffey y Ellis-Chadwick, 2014, pág. 10). Su propósito fundamental es adquirir nuevos clientes y proporcionar servicios a los ya existentes, describe las acciones y la ejecución del marketing utilizando medios electrónicos. Lo esencial es la presencia de las empresas en línea y la administración de las distintas formas de esa presencia; entre las más comunes destacan los sitios web, páginas en los medios sociales y técnicas de comunicación en línea como el marketing en motores de búsqueda y en redes sociales, publicidad en línea, publicidad por correo electrónico, y la celebración de acuerdos y asociación con otros sitios WEB.

Para (Chaffey y Ellis-Chadwick, 2014), el éxito del marketing digital se sustenta en el desarrollo del marketing multicanal en donde las comunicaciones y la distribución de productos deben estar respaldadas por una combinación de canales tradicionales y canales digitales que sirven para dar

² La población mundial a abril de 2022 es de 7930 millones de personas

servicio o vender mediante una computadora, una Tablet o un Smartphone. Un canal digital posibilita la omnicanalidad para “ser accesibles a los clientes desde cualquier lugar y a cualquier hora” (TELEMATEL, 2017, pág. párrafo 3). La omnicanalidad puede entenderse como una buena forma de vender productos y/o servicios, permite al cliente comprar bienes y servicios desde una computadora, una aplicación de teléfono móvil o en una tienda física.

Los canales digitales pueden pertenecer a la empresa o ser propiedad de terceros (medios pagados); entre los primeros se cuentan la página web de la organización, tienda online o app comercial (aplicaciones móviles), blogs y la presencia social. Propiedad de terceros es el Marketplace y sus tiendas online. La teoría sugiere que la presencia en línea requiere de una sólida estrategia digital para gestionar el ciclo de compra de los clientes, debido a que, en el entorno virtual, el ambiente de compra es más complejo que en offline y la competencia es más ardua.

La esencia del marketing online estriba en brindar a los clientes un servicio 24/7 y la posibilidad de que el propio cliente asuma parte del proceso de comercialización cuando hace el pedido, consulta información de sus adquisiciones y gestiona las entregas, esto beneficia a la organización porque reduce la inversión de trabajo interno y costos. El marketing digital o marketing en línea requiere de plataformas de hardware y software para llegar a la audiencia meta e interactuar con ella.

La implantación del marketing digital es una propuesta que en teoría da movimiento, cambio y creatividad a cualquier negocio (AMVO, 2019), implica transferencia de procesos y la adopción de una jerga propia proveniente de los profesionales del marketing online.

Además de conocer el lenguaje y las estrategias que imponen y comulgan los profesionales del marketing digital y que socializan ente los miembros de las empresas, se requiere del análisis del mercado en línea; de la identificación de las fuerzas del micro entorno, evaluación de la demanda, comportamiento de los consumidores en línea, análisis de los competidores, proveedores (intermediarios de marketing en línea y portales), nuevas estructuras de canal, modelos de negocios para el comercio electrónico (B2C), (B2B), (C2C), (C2B) y (G2C), (G2B) y (G2G).

El escudriñamiento del macro entorno de internet, por su parte, requiere de la indagación de las fuerzas tecnológicas, las económicas, legales, políticas, sociales y culturales. Con toda esa información lo que sigue es que la empresa desarrolle la estrategia de marketing digital y la ponga en práctica para después hacer una evaluación y mejora del desempeño.

En teoría, los benéficos del marketing digital se resumen en tres aspectos: 1. Identificación; mediante la investigación de mercado se pueden conocer las necesidades y deseos de los clientes. 2. Anticipación; la posibilidad que otorga el Internet para que los clientes accedan a información y

pueden realizar compras y 3. Satisfacción del cliente; es la clave para del éxito del marketing electrónico, se requiere poner especial atención a la administración de las relaciones con el cliente.

Un punto clave del marketing digital es el éxito del intercambio y transacción de valores con los cibernautas. Las empresas evalúan las métricas de marketing digital para saber cómo está funcionando cada acción de la estrategia de marketing digital y tomar decisiones. La métrica de desempeño del marketing digital con indicadores medibles y cuantificables denominados KPI (Key Performance Indicators), los cuales evalúan si la estrategia alcanzó el éxito y rentabilidad planeados. Los principales indicadores de rendimiento del Marketing son: El costo por lead, el costo por cliente y el retorno de la inversión.

Emprendimiento digital

Emprender puede entenderse como un proceso creativo mediante el cual una persona, realiza un esfuerzo adicional para lograr una meta, en el ámbito económico este concepto se usa para denominar a una persona que inicia un proyecto o una nueva empresa. Hoy, el emprendimiento traspasa los límites individuales y físicos ya que también se lleva a cabo dentro de las empresas (físicas) ya establecidas y entre organizaciones virtuales (online, o negocios electrónicos e-business), y tiene como finalidad contribuir en la competitividad de las mismas a través ideas innovadoras para dar forma a una propuesta de valor única y nuevos tipos de organización que satisfagan necesidades o deseos de un público objetivo.

El emprendimiento digital está relacionado con nuevos negocios digitales y con empresas que utilizan medios digitales para comercializar productos físicos o virtuales, proceso conocido como e-commerce. La digitalización y la tecnología móvil ha revolucionado las formas de experimentar la cotidianeidad (vida personal), la educación, el consumo, el trabajo y la gestión de las organizaciones, entre otros ámbitos. En el plano personal permite a los seres humanos comunicarse entre sí traspasando fronteras geográficas y temporales. En el ámbito del consumo conlleva una nueva forma de experimentar la libertad de elección y ejercer el poder de compra con un solo clic, lo cual ha modificado la conducta de compra. En el plano laboral la tecnología ha posibilitado el trabajo híbrido denominado home office con el consecuente desafío para quienes dirigen las empresas.

Con la digitalización se han abierto nuevas oportunidades de negocios para las pequeñas y medianas empresas y para los emprendedores, así como las posibilidades de ingreso a diversos sectores; salud, educación, capacitación y el entretenimiento, entre otros, utilizando de forma intensiva redes sociales, big data, tecnología móvil, inteligencia artificial y soluciones en la nube para personalizar la propuesta de valor, mejorar procesos y crear nuevos modelos de negocio.

El emprendimiento digital teóricamente representa una ventana de oportunidad para crear negocios en línea e incluso fuera de línea tanto para productos virtuales como para productos tangibles. Basta una mirada al mundo virtual para dar cuenta de la amplia gama de negocios en línea que van desde la venta de intangibles como los cursos en línea, streaming, visitas virtuales a museos, atención médica, atención psicológica, juegos de video, clases de cocina, hasta la comercialización de productos físicos.

La situación competitiva actual ha obligado a las empresas pequeñas y medianas a mimetizar prácticas administrativas de organizaciones virtuales, específicamente se trata de la venta de productos y servicios en internet y mediante aplicaciones móviles en los Smartphone, práctica de intercambio conocida como e-commerce o comercio en línea.

El emprendimiento digital puede ser una fuente de competitividad para las PYMES, pero para que esta sea real, la empresa debe contar con un modelo de negocio bien formulado, ser innovadora y tener un producto con por lo menos una característica distintiva única, aunque esto no necesariamente garantiza el éxito de la empresa, ya que éste dependerá de la respuesta del mercado. Abella (2021, pág. párr. 1), señala que hoy día las organizaciones en general y las empresas en particular, afrontan el desafío de adaptación a un nuevo “consumidor, trabajador y ciudadano que vive, consume y trabaja de forma diferente”.

Tendencias de marketing digital

La penetración de internet en las empresas mexicanas ha venido creciendo de forma continua; antes del confinamiento con crecimiento lento, durante y después del confinamiento, de forma más ágil. Algunos estudios muestran la importancia de esta forma de comercialización entre las PYMES y sus clientes, así como los motivos de su implementación, los cuales desde una perspectiva teórica pueden explicarse a partir de las propuestas conceptuales del isomorfismo institucional.

Ramos (2021), señala con base en los resultados de la Asociación Mexicana de Ventas Online 2021, que las PYMES apuestan a ser competitivas mediante su participación en el comercio electrónico. Menciona que de las empresas que se unieron al canal digital, aproximadamente el 48% inició con la venta en línea por la contingencia y ahora son más competitivas, lograron durante el primer semestre de 2021, un incremento de ventas del 100%.

El reporte señala que la relevancia de estar en un canal online estriba en que, 7 de cada 10 empresas que venden por internet han podido digitalizarse y son más competitivas; para el 34% la venta en línea fue la única fuente de ingresos durante la pandemia; 3 de cada 4 empresas lograron acercarse a audiencias consideradas inalcanzables. Hoy, el objetivo de las PYMES es la omnicanalidad, entendida como la venta de productos combinando los canales físicos y canales

digitales; 9 de cada 10 empresas han logrado consolidar su digitalización, por lo menos en lo comercial y atender los nuevos hábitos del consumidor.

El perfil de las PYMES mexicanas digitalizadas y algunas de sus características demográficas son; el 58% de las vende por internet, se ubican en el Centro del país y en el Valle de México, están adscritas al sector de alimentos y bebidas (42%), el 44% tiene de 1 a 5 personas empleadas, 38% cuenta con 30 personas y 18% con más de 30; estos datos dejan ver con claridad que el 44% de empresas son micro y el 56% son pequeñas y medianas empresas. El 61% de estas empresas tiene un modelo de negocio dirigido al consumo final (B2C).

El estudio de la AMVO señala la opinión de las PYMES respecto de lo importante que es para ellas tener un canal digital; el 90% vende a través de Internet (practican e-commerce y comunicación vía redes sociales), y aunque obtienen sólo el 21% de sus ingresos, ya están enfiladas al mundo digital. Del punto de venta físico obtienen el 39% de ingresos, aún mantienen alianzas o acuerdos con cadenas comerciales y distribuidores.

Los canales digitales más utilizados por las PYMES son: Redes sociales 85%; 72% sitios web propios, 70% Marketplace y e-Retailers (Mercado libre 73% y Amazon 54%).

Las estrategias promocionales que aplican las son: comunicación boca-boca 53%; presencia en eventos 30% y estrategias promocionales 29%. También usan los siguientes canales promocionales: 69% la página oficial de Facebook; página de Instagram 48%, WhatsApp 38%, publicidad en redes sociales 54% y Marketplace 30%.

La logística para llegar al lugar donde el cliente se encuentra considera las siguientes características: 77% tienen almacén propio; las que tienen transporte propio 70%, envían su producto por mensajería o paquetería. Los retos de logística más apremiantes están representados por los altos costos de envío 56%; daños de la mercancía en envíos 36% y precio menor del producto con respecto al costo de envío 36%.

Otro estudio que ilustra los avatares de la digitalización (en lo comercial) entre las PYMES, es el de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), (Dini et al, 2021), denominado: “Transformación digital de las mipymes. Elementos para el diseño de políticas”. El estudio analiza el grado de adopción de tecnologías digitales en las empresas en doce países de América Latina, a partir de datos estadísticos de 2017 o posteriores. Para el análisis de las empresas pequeñas y medianas en México, el estudio retoma estadísticas del Instituto Federal de Telecomunicaciones.

Para Dini et al (2021, pág. 7), el concepto digitalización es “un proceso de transformación de (la) organización, proceso productivo, estrategia competitiva y modelo de negocio vinculado a la adopción de tecnologías digitales”. Por tecnologías digitales reconocen tanto a las “tecnologías digitales maduras (...la internet, el correo electrónico, telefonía celular, etc.; las cuales incorporan de

forma reciente a los dispositivos móviles y redes sociales) como a las más avanzadas o emergentes (Inteligencia artificial, cadena de bloques, analítica de grandes datos, Internet de las cosas y la robótica avanzada)”. Las tecnologías digitales están contenidas en las propuestas de la Cuarta Revolución Industrial, Industria 4.0 o Transformación Digital.

La adopción de tecnologías digitales permite innovar los modelos de negocio y generan cambios entre los participantes en la cadena de valor con oportunidades para nuevos competidores, retos y presiones competitivas para los actuales. La economía de datos está inundada de plataformas digitales (UBER Y AIRBNB, entre otros) surgieron en las últimas dos décadas imponiéndose sobre los competidores tradicionales consolidados.

El estudio de la CEPAL (Dini et al, 2021), revela la situación de las Micro, Pequeñas y Medianas empresas mexicanas entorno a la digitalización (Cuadro 1).

Cuadro 1. Digitalización en las MiPyMEs

Aspectos de la digitalización	Conectividad Acceso a la Banda Ancha	Calidad de la conexión Velocidad	Sitio WEB Disponibilidad	Plataformas Internet para conectarse con el gobierno	Banca electrónica	Redes sociales	Comercio electrónico
Unidades económicas %	79%	48% Menor o igual a 30 Mbps; 52% Mayor o igual a 30 Mbps	54% Tiene uno	60%	82% accede a	88%	74% para compras; 71% para ventas

Fuente: Elaboración propia con base en (Dini et al, 2021).

Del cuadro 1, destaca lo siguiente: En México en 2019, sólo un 79% de empresas logró conectividad a internet de banda ancha, esto ubicó al país por debajo de otros países de América Latina, que en promedio contaron de entre un 95 y 100%. Se observa una debilidad o fallas estructurales en materia de acceso a internet de banda ancha, esto limita la digitalización entre las PYMES y por ende el ejercicio de marketing digital y e-commerce.

En cuanto a la calidad de la conexión, medida por la velocidad de descarga, México está en desventaja haciendo evidente la brecha digital entre empresas locales según tamaño. La velocidad de la conexión del 48% de empresas es menor o igual a 30 Mbps y el 52% alcanza una velocidad mayor a los 30Mbps. Lo más accesible con esta velocidad son herramientas tecnológicas poco sofisticadas como el correo electrónico.

La disponibilidad de sitios web es limitada para todas las empresas, las pequeñas tienen menor probabilidad de contar con un sitio propio, sólo el 54% de PYMES tiene disponibilidad de sitio web. En cuanto al uso de banca electrónica, sólo el 82%, accede a este tipo de servicio.

Las PYMES usan las redes sociales para promocionar y vender productos, en México este tipo de empresas sobresale de otras de su mismo tamaño en países de América Latina. Finalmente, el comercio electrónico en el país presenta un alto índice de uso, el 74% de PYMES lo usa para compras y el 71% para vender productos o servicios.

Los datos anteriores muestran el avance de las PYMES en el proceso de digitalización del comercio electrónico y del uso de algunas herramientas básicas del marketing digital, este proceso bien puede ser explicado por el nuevo institucionalismo a partir de los planteamientos del isomorfismo coercitivo, mimético y normativo. Es un hecho que el impulso del comercio electrónico entre el estrato de micro, pequeñas y medianas empresas tiene razón de ser debido a la pandemia y a la mayor competitividad de grandes empresas globales.

El COVID 19, afectó profundamente a todas las empresas en el país; organizaciones del sector alimentario –restauranteras- y de comercio se vieron obligadas a adaptar sus modelos de negocio para disminuir el impacto de las restricciones de movilidad impuestas por el gobierno para disminuir los contagios. Esto las llevó a adoptar canales de venta digitales para operar. La incursión de estas empresas y de otras en la búsqueda de sobrevivencia generó efectos positivos en el comercio electrónico, emprendedores digitales aprovecharon los efectos de la pandemia creando nuevos modelos de negocio como las Dark Kitchen y las Fintech. Las iniciativas de negocio también se generaron entre las plataformas digitales en varios segmentos de intermediación, en logística, en los pagos digitales y en el transporte.

La digitalización también aceleró el patrón de cambio en el consumo; se incentivó el uso de los medios digitales para acceder a productos de interés y gestionar compras de artículos de salud, alimentos, electrónicos, muebles y fitness.

La pandemia y la digitalización propiciaron una mayor tasa de crecimiento en el uso del internet en hogares de menor ingreso, la obligación de seguir los procesos educativos influyó de cierta forma para que estos hogares adoptaran el uso del internet. La educación tuvo un crecimiento exponencial; el distanciamiento social obligó a docentes y discentes a interactuar en el mundo virtual para continuar con el proceso educativo, este cambio organizacional temporal que responde al isomorfismo coercitivo, ocurrió como respuesta directa a las reglas gubernamentales y por la aparición de –nuevas tecnologías- plataformas que hacen posible la interacción virtual como el zoom y meet, por mencionar algunas.

Este hecho favoreció la propuesta de cursos en línea de diferente naturaleza, en especial en el ámbito del comercio virtual, la ocupación de profesionales en marketing digital y e-commerce fue necesaria, en términos de (DiMaggio y Powell, 1999), esos profesionales ostentan la legitimidad para definir las condiciones y los métodos de trabajo que deberían seguir las empresas que desean

incursionar en el ciberespacio. Estos profesionales responden al isomorfismo normativo, estructuran la base cognitiva de las nuevas ocupaciones del marketing digital y del e-commerce, de tal manera que, todas las propuestas online tienen características semejantes (isomorfas).

El incremento de la transmisión de videos, música y juegos, generó una oportunidad de negocios que ha sido aprovechada por emprendedores digitales. La plataforma Mercado libre, experimentó un crecimiento del 112% de nuevas órdenes de compra y 79% en nuevos compradores. Finalmente, el análisis de la digitalización en las micro, pequeñas y medianas empresas en México mostró que los ingresos del comercio electrónico en México, de marzo a abril de 2020, crecieron en un 500%.

Discusión

En un ambiente económico volátil e incierto como el actual, existe la idea de que la transformación digital es necesaria para todas las empresas sin importar su giro ni su tamaño, se dice también que la digitalización es un proceso sencillo por su costo reducido o nulo y por la posibilidad de acceder a innovaciones que en otros momentos en el tiempo estuvieron vetadas para las PYMES y que con la incorporación de la tecnología las empresas pueden resolver los problemas de sobrevivencia y competitividad.

Además, se ha propagado el mito de que hoy día con solo disponer de un móvil, una plataforma digital y una gran idea –emprendimiento digital- pensada para el ámbito global se alcanzará el mundo. Estas ideas podrían atribuirse al hecho de que en esta era digital emergieron organizaciones digitales que han logrado posicionarse en el orbe y que nacieron en tamaño micro, pequeño o mediano (PYMES) como es el caso de las micro multinacionales.

El mercado obliga a todas las unidades económicas a incorporar tecnologías de la información y la comunicación para responder de forma ágil y eficiente a las necesidades de los consumidores. Por otro lado, las micro multinacionales dominantes, entre las que se encuentran Google, Amazon, Facebook y Apple (o grupo GAFA) (BBC NEWS, 2019), que en realidad son gigantes digitales, se han convertido en modelos a seguir; influyen e inspiran a todo tipo de empresas a adoptar las tecnologías de la información y la comunicación, además de otras herramientas tecnológicas inspiradas en la 4ª. Revolución industrial. Estas empresas tecnológicas, según Richter, citado por (Fuentes, 2022) también imponen a la sociedad su modo de vida, haciendo a las personas dependientes de celulares, computadoras e internet, sin preocuparse de la vocación humanista.

Una micro multinacional es una *“small- and medium-sized firm that controls and manages value-added activities through constellation and investment modes in more than one country”* (Dimitratos et al, 2014, pág. 908). Se trata de “una empresa pequeña que se inicia sola, que ‘surge

global' o que saca partido de las plataformas de negocio en línea y aprovecha la creciente apertura de la economía global para entrar en los mercados globales" (Subramaniam, 2015, pág. párr. 3). Estas empresas cuentan con pocos trabajadores, son de naturaleza digital, tienen el impulso de sus líderes, personal capacitado y colaborativo para llevar a cabo acciones virtuales ampliamente aceptadas por el mercado, y forman parte del importante estrato de PYMES.

Por su definición, las micro multinacionales se parecen a las pequeñas y medianas empresas tradicionales, tienen las ventajas del tamaño pequeño relacionadas con la flexibilidad y agilidad, aunque también tienen diferencias radicales; las primeras operan y comercializan en múltiples mercados con una mentalidad global, las segundas por lo general sólo mantienen operaciones locales en un solo mercado.

Una de las preguntas de la investigación cuestiona acerca de si ¿La digitalización de los procesos de comercialización de las PYMES, las hace más competitivas?, posibles respuestas surgen de lo que propone la nueva economía digital; en teoría, la digitalización brinda a las entidades económicas la oportunidad de tener presencia global a través de tiendas online, redes sociales, blogs y en sus propias páginas instaladas en la red y de poner al servicio del cliente nuevos canales de contacto, marketing digital y nuevas formas de comercialización como el e-commerce para lograr mayor permanencia en el mercado, por lo tanto, se puede decir que esto las hace competitivas.

En la práctica se reconoce que las pequeñas y medianas empresas son un grupo de unidades económicas heterogéneas; cada una tiene características propias, necesidades particulares y expectativas diferentes, aunque es innegable el impulso que pueden lograr con la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación, la transferencia y adopción de la tecnología debe estar respaldada por los líderes de la organización y por sus miembros, quienes experimentaran los procesos de cambio organizacional para entregar un valor diferencial al mercado y con ello lograr ser competitivas.

Aunque no se pueden hacer generalizaciones, de acuerdo a las estadísticas de la Asociación de Internet MX, las principales formas que toma la transformación digital entre las pequeñas y medianas empresas para atender a los cibernautas son esencialmente el comercio digital a través de Facebook y Marketplace, así como la aplicación de algunas estrategias de comunicación de marketing en medios sociales, a estas acciones las empresas tendrán que agregar estrategias de marketing mix ad hoc a sus mercados.

La (Asociación de Internet MX, 2022), en mayo pasado, realizó una encuesta a nivel nacional para conocer los hábitos de personas usuarias de internet en México 2022; participaron en la entrevista 1430 cibernautas, entre los resultados más relevantes se encontró que la forma que toma la transformación digital entre algunas empresas ha sido el comercio digital, aunque una tercera parte

(35.3% de 183 encuestados) prefiere adquirir sus productos de forma tradicional en los puntos de venta físicos. De las 16 actividades que mencionaron realizar en línea, las compras de bienes ocupan el noveno lugar, el 11avo. la solicitud de transporte, el 12avo. operaciones bancarias y el 13avo. compras en el supermercado.

Por otro lado, se encontró que existe una fuerte tendencia de comunicación entre empresas y clientes a través de los medios sociales. WhatsApp y Facebook, son las redes más conocidas.

Finalmente, dado que el objetivo de la investigación es conocer la forma que toma la transformación digital en los procesos de comercialización y emprendimiento de las pequeñas y medianas empresas, se puede mencionar que la contingencia sanitaria generó nuevas necesidades las cuales representan oportunidades de negocio para emprendimientos digitales. Los servicios de *delibery* aplicados principalmente al giro de los alimentos y luego a las compras en línea, así como los cursos online, destacan entre los principales emprendimientos digitales impulsados por la situación contextual y respaldados por las tecnologías de la información y la comunicación.

Los principales desafíos de la digitalización en los procesos de comercialización de las PYMES son disminuir la inseguridad de los cibernautas al hacer compras en línea. El 82% de quienes aún no compran en línea presentan inseguridad respecto a fraude electrónico, tienen desconfianza por compartir datos personales en la red, miedo a hacer una mala elección; desconocimiento del pago en efectivo y falta de conocimiento del proceso de compra en línea (AMVO, 2022).

La implantación de las TICs en los procesos organizacionales pueden propiciar el desarrollo de nuevos negocios e ideas innovadoras entre las PYMES, de hecho, la contingencia sanitaria reveló nuevas necesidades las cuales representaron oportunidades de negocio, por ejemplo, la confección y venta de cubre bocas y mascarillas condujo a empresas pequeñas a desarrollar productos para la protección de la salud, asimismo, en el ámbito de los alimentos, el uso de las TICs, generó la oportunidad de crear las llamadas *Dark Kitchen* e incentivar el crecimiento del *delibery* a través de aplicaciones móviles, también se fortaleció la creación y expansión de las *Fintech*, entre otros emprendimientos digitales.

Conclusiones

En conclusión, se puede constatar que la digitalización del proceso de comercialización en las PYMES es una estrategia de isomorfismo que se adopta de forma mimética por las presiones competitivas del contexto; del mercado –clientes- y de organizaciones de mayor dimensión, asimismo, durante la pandemia, por la exigencia de las presiones gubernamentales y por influencia normativa, es decir, por la presencia de profesionales y de asociaciones de marketing digital y

comercio electrónico que promueven y venden la idea de profesionalizar y digitalizar los procesos de comercialización y de comunicación con el mercado meta.

Se puede decir que la digitalización apoya a las PYMES en su trayecto hacia la competitividad, sin embargo, el avance en el número de empresas digitalizadas no es significativo, aun y cuando 8 de cada 10 PYMES en 2021 (muestra de 4,500 empresas pequeñas y medianas) modificó su modelo de negocio para ingresar al plano digital (Microsoft, 2021). Para este mismo año, expansión menciona que, de las 500,000 PYMES en línea, sólo 15,000 lograron ventajas significativas (Expansión, 2022, pág. 218).

La digitalización de las actividades de marketing y del comercio electrónico, representarán una ventaja competitiva para las PYMES, siempre y cuando éstas tengan la capacidad de responder ágilmente a los cambios en el entorno, además de promover un cambio de mentalidad entre los miembros de la organización, así como contar con el apoyo del líder para forjar una orientación a la innovación y un cambio organizacional planeado, además la disposición a invertir en tecnología, cambiar los procesos organizacionales, capacitar a los empleados y tener una infraestructura ad hoc; proveedores de servicios de tecnologías de la información, responsables del diseño y mantenimiento de la web y del comercio electrónico, así como accesibilidad a internet.

Una lección importante para las PYMES en particular y para las empresas en general, es el hecho de que aun contando con toda la infraestructura, tecnología y cambios organizacionales ad hoc, la digitalización por sí sola no necesariamente hace a una organización más competitiva, se tiene como ejemplo el caso de e-Bay y su rotundo fracaso en China (Wang, 2010), por no conocer y comprender a fondo a los consumidores chinos y por las dinámicas culturales que siguen las pequeñas empresas.

Referencias

- BBC NEWS. (06 de junio de 2019). *El universal*. Obtenido de El universal: <https://www.eluniversal.com.mx/cartera/google-apple-facebook-y-amazon-como-funciona-el-grupo-gafa-y-por-que-cuestionan-su-modelo-de>
- Abella, R. (8 de noviembre de 2021). *Deloitte*. Recuperado el 4 de agosto de 2022, de Blog: Innovación: <https://www2.deloitte.com/es/es/blog/innovacion-deloitte/2021/modelos-trabajo-organizaciones-futuro.html>
- Aguilar, J. (29 de junio de 2020). Transformación Digital, el aliado de las MIPyMES ante la nueva normalidad. *Forbes*. Recuperado el 2 de agosto de 2022, de <https://www.forbes.com.mx/transformacion-digital-el-aliado-de-las-mipymes-ante-la-nueva-normalidad/>

- AMVO. (2019). *Libro blanco Marketing para ecommerce*. México: Asociación Mexicana de Venta Online. Recuperado el 6 de agosto de 2022, de <https://www.amvo.org.mx/estudios/libro-blanco-de-marketing-en-e-commerce/>
- AMVO. (2022). *Estudio de venta online. El consumidor digital mexicano 2022. En colaboración con GFK, Netrica y Netquest*. Asociación Mexicana de Venta Online. Recuperado el 21 de agosto de 2022, de <https://www.amvo.org.mx/estudios/estudio-sobre-venta-online-en-mexico-2022/#0>
- Asociación de Internet MX. (mayo de 2022). *18° Estudio sobre los Hábitos de Personas Usuaris de Internet en México 2022*. Recuperado el 21 de agosto de 2022, de Asociación de Internet MX: <https://irp.cdn-website.com/81280eda/files/uploaded/18%C2%B0Estudio%20sobre%20los%20Habitoss%20de%20Personas%20Usuaris%20de%20Internet%20en%20Mexico%202022%20%28Publica%29%20v2.pdf>
- Baracho, F. (2021). Prólogo. En P. Kotler, *Marketing 5.0 Tecnología para la humanidad* (1a. ed., págs. 3-5). LID Editorial Mexicana SA DE CV. Recuperado el 4 de agosto de 2022
- Chaffey, D., y Ellis-Chadwick, F. (2014). Principios de marketing digital. En D. Chaffey, y F. Ellis-Chadwick, *Marketing digital* (5a. ed., págs. 3-186). Pearson. Recuperado el 5 de agosto de 2022
- DiMaggio, P., y Powell, W. (1999). Retorno a la jaula de hierro: El isomorfismo institucional y la racionalidad colectiva en los campos organizacionales. En W. y. Powell, *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional* (págs. 104-125). México: Fondo de Cultura Económica. Recuperado el 4 de Agosto de 2022
- Dimitratos, P., Amorós, J., Etchebarne, M., y Felzensztein, C. (2014). Micro-multinational or not? International entrepreneurship, networking and learning effects. *Journal of Business Research*, 67, 908-915. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296313002750?via%3Dihub>
- Dini, M., Glio, N., y Patiño, A. (2021). *Transformación digital de las mipymes: Elementos para el diseño de políticas*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Recuperado el 5 de agosto de 2022, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47183/1/S2100372_es.pdf
- Expansión. (1o. de junio de 2022). La ruta del ecommerce en México. *Las 500 empresas más importantes de México*, 3(1292), 218-222. Recuperado el 21 de agosto de 2022, de https://issuu.com/expansionpublishing/docs/expansion_1292_V3-compressed

- Fuentes, G. (20 de agosto de 2022). *Sinembargo.mx*. Recuperado el 21 de agosto de 2022, de Sinembargo.mx: <https://www.sinembargo.mx/20-08-2022/4239730>
- INEGI. (22 de 03 de 2021). *Segundo conjunto de resultados del estudio sobre la demografía de los negocios 2020*. Recuperado el 10 de julio de 2021, de Boletines2021 Comunicado de prensa Núm. 183/21: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/EDN2020.pdf>
- INEGI. (26 de 05 de 2022). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) Interactivo 5/2022*. (INEGI, Ed.) Recuperado el 4 de agosto de 2022, de Comunicado de prensa No. 299/22: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/denue/denue2022.pdf>
- ITC. (2020). Preparing for the new normal. En ITC, *SME Competitiveness Outlook 2020: COVID-19: The Great Lockdown and its Impact on Small Business* (págs. 42-50). Geneva. Recuperado el 21 de agosto de 2022
- Kotler, P., Kartajaya, H., y Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0*. LID. Recuperado el 4 de agosto de 2022
- Lambin, J. (1995). El marketing en la empresa y en la economía. En J. Lambin, *Marketing estratégico* (3a. ed., págs. 1-30). McGraw-Hill/Interamericana. Recuperado el 4 de agosto de 2022
- Microsoft. (26 de enero de 2021). *News Center Latinoamérica*. Recuperado el 21 de agosto de 2022, de news.microsoft.com/ess-xl/pymes-mexicanas-83-realizaron-un-cambio-en-su-negocio-debido-al-covid-19/
- Nieto, L. (2019). *SlidePlayer*. Recuperado el 21 de agosto de 2022, de <https://slideplayer.es/slide/12668227/>
- Ramos, M. (2 de agosto de 2021). *Marketing4ecommerce.mx*. Recuperado el 5 de agosto de 2022, de Marketing4ecommerce.mx: <https://marketing4ecommerce.mx/pymes-mexico-incrementaron-sus-ventas-100-en-el-canal-digital-1t-2021/>
- Romero, J. (1999). Estudio introductorio. Los nuevos institucionalismos: sus diferenciass, sus cercanías. En W. y. powell, *El nuevo institucionalismo en el análisis organizacional* (págs. 7-29). Fondo de Cultura Económica. Recuperado el 4 de agosto de 2022
- Subramaniam, R. (29 de octubre de 2015). *América Economía*. Recuperado el 20 de agosto de 2022, de <https://www.americaeconomia.com/analisis-opinion/las-micro-multinacionales-y-como-las-mismas-definiran-nuestra-era>
- TELEMATEL. (22 de noviembre de 2017). *TELEMATEL*. Recuperado el 6 de agosto de 2022, de <https://www.telematel.com/blog/canal-digital-que-es-telematel/>

Wang, H. (12 de septiembre de 2010). *FORBES*. Recuperado el 21 de agosto de 2022, de <https://www.forbes.com/sites/china/2010/09/12/how-ebay-failed-in-china/?sh=288343f85d57>

Wearesocial. (25 de abril de 2022). *Informe 'Digital 2022 April Global Statshot' de DataReportal*. Recuperado el 4 de agosto de 2022, de <https://wearesocial.com/es/blog/2022/04/mas-de-5-mil-millones-de-personas-ya-usan-internet/>

Digitalización del comercio: factores que influenciaron el crecimiento del comercio electrónico durante la pandemia

Adrián Guerrero Medina-Ogaz¹

Gerardo Yáñez-Betancourt*

Werner Horacio Varela-Castro²

Resumen

El cierre de los canales de comercio tradicionales en los últimos años ha estado influenciado por el crecimiento del comercio electrónico, así, esta investigación tiene por objeto describir aquellos factores que influenciaron las compras en línea durante la pandemia por Covid 19. Se revisó literatura e información relacionada, a partir de la cual se desarrolló un instrumento propio para identificar los factores que promueven el comercio digital, encontrándose como principales resultados; a aquellos que implican el “fácil acceso al comercio electrónico” y “La entrega de los productos en casa” que con alta correlación muestran los principales factores que han influenciado el crecimiento del comercio electrónico, lo que ha obligado así a que cada vez más proveedores busquen también estos canales para ofertar sus productos, en consecuencia, el Retail deberá reinventar su estrategia de negocios para atraer a los compradores a los grandes centros comerciales.

Palabras clave: Canales de comercio, Comercio electrónico, Sector Retail, Estrategia de negocios, Pandemia.

Abstract

The closure of traditional commerce channels in recent years has been influenced by the growth of electronic commerce, thus, this research aims to describe those factors that influenced online purchases during the Covid 19 pandemic. Literature and information were reviewed related, from which an own instrument was developed to identify the factors that promote digital commerce, being the main results; to those that imply “easy access to electronic commerce” and “The delivery of products at home” that with high correlation show the main factors that have influenced the growth of electronic commerce, thus forcing more and more suppliers to Also look for these channels to offer your products, consequently, Retail will have to reinvent its business strategy to attract buyers to large shopping centers.

Keywords: Trade channels, Electronic commerce, Retail Sector, Business strategy, Pandemic.

¹* Universidad Iberoamericana, Torreón.

² Universidad Autónoma de Coahuila.

Introducción

La pandemia por COVID-19 trajo consigo cambios en las necesidades y en la forma de comprar, las personas se vieron en la necesidad de explorar el comercio electrónico como una opción para cubrir muchas veces sus requerimientos. Generando un cambio en su conducta como consumidor. De esta se observó que el comercio electrónico había avanzado a pasos agigantados para garantizar la calidad en el producto y servicio, hoy el comercio electrónico se ha vuelto en algunos clientes la primera opción cuando se trata de adquirir algún artículo, fuera de aquellos considerados de la canasta básica. Es así como el desarrollo de la humanidad ha estado en todo momento ligado con los avances de la tecnología, desde las tareas más sencillas hasta las más complejas han sido mejoradas por la constante innovación y creatividad de los individuos de la sociedad. (Rios, 2014).

Es en este momento que aparece el comercio electrónico, entendido como todas aquellas operaciones comerciales de bienes, servicios e información realizadas por personas físicas o morales, a través de medios electrónicos de comunicación utilizando mercados virtuales (Rios Ruiz, 2021). La adaptación del comercio electrónico entre la población mundial, previo a la pandemia por Covid-19, en algunos países desarrollados era muy avanzado a diferencia de países como México donde no se contaba con infraestructura suficiente para su desarrollo. En el mismo sentido argumentó, que este evento impredecible trajo consigo cierres abruptos de negocios, empresas y sectores económicos para contener la propagación de la pandemia, obligando a las organizaciones a implementar estrategias digitales para seguir ofertando sus productos y servicios bajo las diversas modalidades del e-commerce (Alvarado, 2021). Grandes plataformas de comercio electrónico con alcance mundial como Amazon y Mercado libre representaron una oportunidad de comercio entre la población y la Pequeña, Mediana y Grande empresa local y extranjera, sin embargo, muchas otras empresas, por ejemplo, de Ropa y Alimentos de alcance local también comenzaron a desarrollar su propio sistema de ventas en línea para competir por el creciente mercado. Ríos (2020) sostiene que el comportamiento de los consumidores a causa del cierre de las tiendas físicas y todas las medidas sanitarias impuestas por el gobierno federal ha presentado cambios en la compra y venta de productos, así como de bienes y servicios. Por ende, se ha manifestado un crecimiento acelerado de comercio electrónico en algunas ramas y sectores económicos del país, proyectando un crecimiento acelerado en la curva de adopción de las compras en línea, la cual alcanzaría una tasa de adopción que se esperaba hasta 2022; empero, debido a la emergencia sanitaria, actualmente se está acelerando este tipo de transacciones en México.

Contexto

Un estudio publicado por el periódico El País en 2021, menciona que, durante 2018, antes de la crisis sanitaria originada por el Covid-19, apenas un 13% de la población mexicana entre 16 y 74 años había hecho una compra en línea en los últimos 12 meses frente al 57% promedio del resto de los países que integran la OCDE, pero para 2019 México lidero la escala mundial con un 35% anual. La Asociación Mexicana de Venta Online (AMVO), genero una cifra histórica de 15,000 MM USD, lo que representa un crecimiento anual de 81% de acuerdo con la publicación del periódico El País (Cullell, 2021). La pandemia por COVID-19 ha obligado al consumidor a migrar de un modelo de compra tradicional a través de tiendas físicas hacia las plataformas electrónicas para evitar salir de casa como una medida para evitar el contagio y la propagación de la enfermedad, acelerando el cambio de adaptación del comercio electrónico. El estudio de Zwanka y Buff, (citado por Ortega-Vivanco, 2020), pronostica que el impacto de la pandemia traerá cambios en el comportamiento del consumidor y señalan que la compra en línea será una práctica común durante y posterior a este problema de salud pública (Ortega-Vivanco, 2020).

El mundo ha cambiado como resultado de la pandemia por Covid-19, y aun no existe un modelo de vida definido post pandemia, pero las compras en línea han dejado de ser una moda para convertirse en una necesidad. Sin embargo, muchas cuestiones continúan sin responder: ¿Cómo la pandemia influyo en el comportamiento del consumidor?, ¿Cómo influye la tecnología en el desarrollo (Bienestar) de la humanidad?, ¿Cómo el comercio electrónico impulsa el consumo de las nuevas generaciones?, ¿Cómo los cierres abruptos de negocios y empresas influyen en el comercio electrónico?, ¿Qué variables influyeron en las grandes plataformas electrónicas ante la pandemia de Covid-19?, ¿Cómo las medidas sanitarias impuestas por el gobierno federal modifican el comportamiento del consumidor?, ¿Qué diferencias existen entre las compras en líneas y unas compras tradicionales?.

Las compras en línea pueden otorgar a las empresas un escaparate para llegar a nuevos clientes, y a estos accesos a una gran variedad de bienes y servicios que en una tienda física local no pudieran obtener, Huseynov y Özkan, (citado en Salas-Rubio, et al., 2021) mencionan que este es un canal cada vez más usado entre empresas y particulares, reconociendo desde el ámbito empresarial las ventajas que las ventas online ofrecen (ejemplo, localización de mayor número de clientes, proveedores y socios comerciales), mientras que para los consumidores con transacciones rápidas, convenientes y con precios claros a nivel nacional e internacional (Salas-Rubio, et al., 2021). Sin embargo, será difícil que la presencia física del comprador en la tienda difícilmente sea sustituida, y aunque ir a las tiendas al consumidor les representa un costo asociado a los desplazamientos, también le representa la posibilidad de evaluar y elegir la compra antes de pagarla, evitar insatisfacciones,

atender urgencias de una forma rápida, entre otras ventajas. Entender los factores que han llevado al comprador a migrar a las compras en línea más allá de la pandemia por Covid-19, ayudara a las organizaciones y dueños de tiendas a entender al comprador y planear la estrategia de negocios ante un eventual crecimiento de las compras a través de las plataformas virtuales o para promover su regreso a las compras en tienda física. El presente trabajo tiene como objetivo realizar una investigación documentada sobre la percepción de la población con respecto al comercio electrónico y su eventual regreso a las tiendas físicas posterior a la Pandemia, y cobra particular relevancia por el impacto socio económico que el cierre de centros comerciales y tiendas de Retail pudieran generar en la zona donde se localizan, solo en la Cd. De México y en Monterrey, la emergencia por Covid-19 provocó el cierre de mil 651 locales en centros comerciales de acuerdo con un estudio elaborado por El Financiero (Navarrete, 2021). Desde el inicio de las ventas en línea una fuerte oleada de quiebres y cierres masivos de tiendas se ha generado en el mundo, solo en los Estados Unidos entre 1950 y el año 2000 se construyeron más de 1,500 Malls, mientras que un estudio publicado por El Confidencial en 2017 previo a la Pandemia estimaba que en el periodo entre 2018-2022, 300 de los 1,200 centros comerciales aun en funcionamiento en los Estados Unidos cerrarían como consecuencia de: La sobre oferta comercial, la obsolescencia de los centros y el auge del comercio electrónico. Si bien no se puede predecir el futuro, es posible que la importante brecha que existe entre lo que ofrecen actualmente las tiendas físicas y lo que se puede ofertar a través del mercado electrónico, marcara el destino del comercio tradicional y de los grandes desarrollos destinados para la comercialización de bienes, habría que preguntarnos entonces si ¿La cultura del Mall está en proceso de extinción o de evolución? De esta manera se puede plantear de manera inicial el problema de a estudiar: Existe una restricción en el conocimiento sobre los factores que motiva al consumidor a explorar el comercio electrónico durante la Pandemia por Covid-19, por lo cual el problema de investigación se define: ¿cómo la pandemia influyó en el uso del comercio electrónico por el consumidor? Conocer estos factores permitirá al sector del Retail implementar una estrategia que permita regresar al consumidor a los grandes espacios de comercios físicos, ya que estos son sin duda una importante fuente de empleo para la sociedad actual. Si bien, el comercio electrónico en la actualidad es parte esencial de la economía de muchos países que venden sus productos en muchas partes del mundo y han creado importantes canales de suministro que les permiten llegar a prácticamente cualquier parte del mundo, el Retail, también es un sector económico y fuente de empleo en donde ellos se localizan, y la perdida de este implicaría cuantiosas pérdidas a la economía de esos países.

Revisión de la literatura

Con el avance tecnológico, se han introducido nuevas prácticas sociales y formas de vivir. La globalización o Unificación de culturas como la describe Yuval Noha Harari (en su libro de animales a dioses: Breve historia de la humanidad), alcanzada con la invención del internet y de los primeros ordenadores, ha provocado que el comercio electrónico tome particular relevancia en los últimos tiempos debido al impulso de las nuevas generaciones para crear un nuevo sistema de intercambio global, basado en la materialización de datos para la satisfacción de nuevas necesidades de información, bienes o servicios, llevando a la humanidad y su estilo de vida a evolucionar constantemente en lapsos de tiempo relativamente cortos, adaptándose a nuevas necesidades muchas veces creadas por las mismas organizaciones y promovidas a través de las redes sociales.

Canales de comercio. Los canales de comercio son las vías a través del cual los fabricantes (productores) ponen a disposición de los consumidores (usuarios finales) los productos para que los adquieran de una forma económica, eficiente y efectiva. Stern (Citado por Coll Morales, 2020) en su libro, canales de comercialización, los describe como un conjunto de organizaciones interdependientes que intervienen en el proceso por el cual un producto o un servicio está disponible para su consumo. Es la característica esencial del sector retail, se compone de locales comerciales y tiendas físicas. No obstante, con la aparición del e-commerce, también se integran en este apartado las tiendas online.

Comercio electrónico.

El comercio electrónico ha sido definido tradicionalmente por la Procuraduría Federal del Consumidor como el proceso de compra, venta o intercambio de bienes, servicios e información a través de las redes de comunicación. Así pues, debemos entender al comercio electrónico, como todas aquellas operaciones comerciales de bienes, servicios e información realizadas por personas físicas o morales, a través de medios electrónicos de comunicación utilizando mercados virtuales (Ríos Ruiz, 2021).

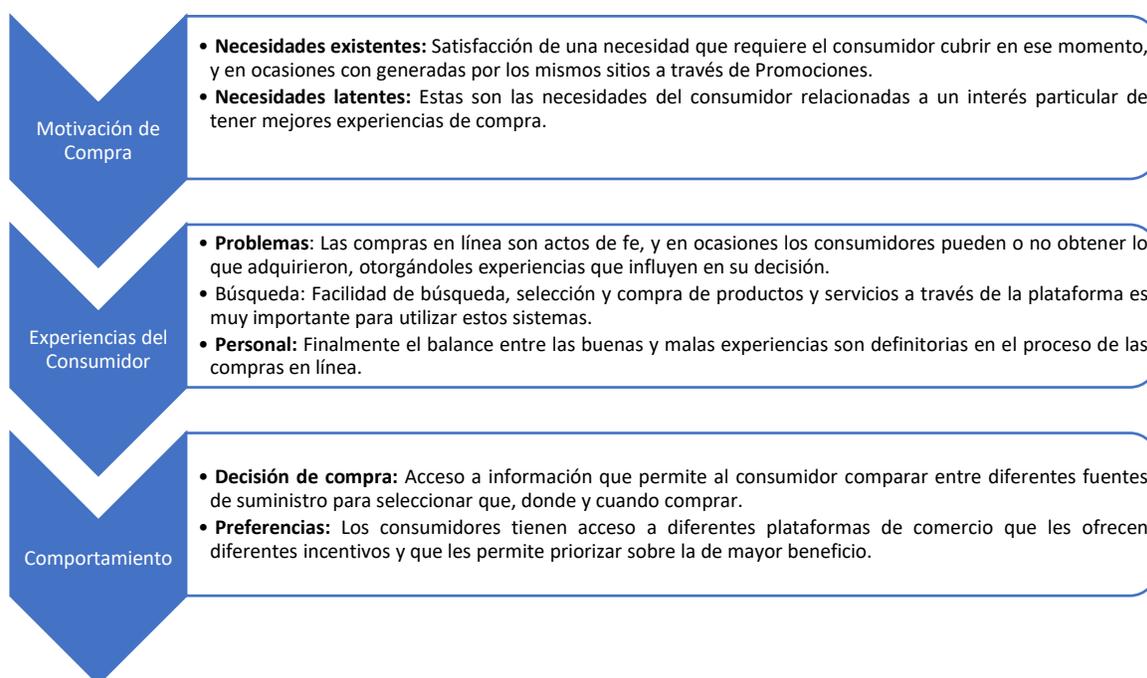
Sector Retail. Retail es un término de la lengua inglesa que se emplea para nombrar a la venta minorista, es decir, la comercialización de productos al por menor, aunque también suele vincularse a la venta de grandes cantidades, pero a muchos compradores diferentes, de este modo se diferencia de la venta mayorista, que implica la venta de un elevado volumen de unidades a un mismo comprador. El sector retail, o comercio minorista, es un sector económico en la economía de un territorio que hace referencia al sector encargado de proveer de bienes y servicios al consumidor final, dado que integra al grueso de comerciantes de un determinado lugar (Coll Morales, 2020).

Estrategias de negocios. Se conoce como estrategia de negocio a la planificación por parte de una empresa de cara a la consecución de objetivos previamente establecidos, siendo esta un elemento clave en el éxito económico o comercial de una empresa (Sánchez Galán , 2019).

Pandemia. La pandemia, como lo menciona Orellana y Orellana (2021), varios autores están de acuerdo en que las pandemias constituyen una situación marcada por la incertidumbre, comportamientos, reacciones y síntomas psicológicos varios, la percepción de escasez y la sensación de pérdida de control.

Así mismo, el comercio electrónico es un concepto que ofrece ciertas particularidades en su concepción (Mercado, et al., 2019), situación que le da características únicas y que otorga una mayor atraktividad para el consumidor, comparado con el comercio tradicional y describen en su artículo que el consumidor es motivado a utilizar el comercio electrónico por una serie de factores, que a su vez son influenciados por unas variables que condicionan la decisión del consumidor, ver figura 1.

FIGURA 1. Factores y Variables que Influyen en el Uso del Comercio Electrónico



Fuente: elaboración propia con datos tomados de Mercado (2019)

En relación con la figura 1, Los autores mencionan que el comportamiento del consumidor a través del comercio electrónico es definido por la actividad propia del consumidor, y es presidido por la motivación y la experiencia de consumidor en este sistema de comercio, siendo este último el factor fundamental en el proceso de adopción del comercio electrónico, lo cual está presente en todo el

proceso de compra, desde su adquisición, hasta la recepción del producto o servicio. Vizcaíno Soto y Ramírez-Portilla (2021) en su trabajo de investigación señalan la importancia que tiene la experiencia de compra del consumidor a través de las plataformas electrónicas, lo cual resumen en 4 elementos mínimos que requiere el comercio electrónico para que se complete de manera satisfactoria, y los cuales se muestran en la siguiente figura 2:

FIGURA 2. Características que Influyen en la Motivación de Compra



Fuente: elaboración propia con datos tomados de Vizcaíno-Soto y Ramírez-Portilla (2021)

Sin embargo, Vizcaíno-Soto y Ramírez-Portilla (2021), aclaran que la experiencia de compra va más allá de la motivación de que tiene el consumidor para realizar alguna compra a través de la plataforma, señalando que el proceso post venta también influye en la fidelidad del comprador, por lo que ellos consideran que en la experiencia del consumidor debe agregarse el proceso de cambio, devolución y garantía, así como la honestidad del sitio y del vendedor.

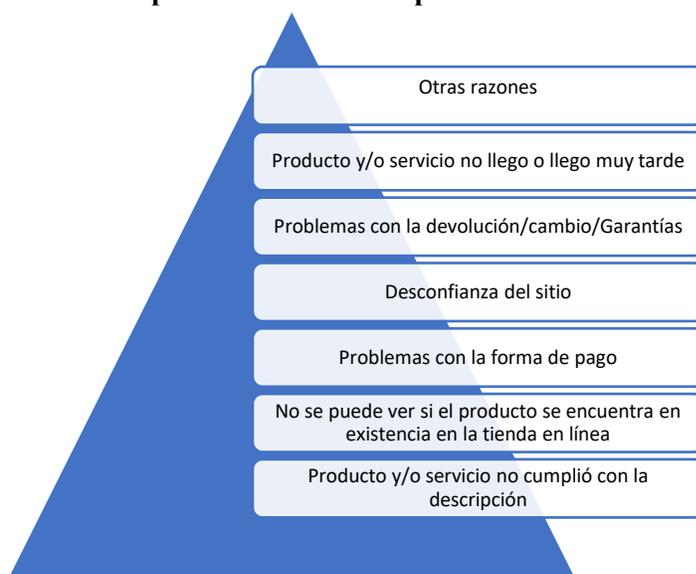
Figura 3. Características indispensables del proceso post venta del comercio electrónico



Fuente: elaboración propia con datos tomados de Vizcaíno-Soto y Ramírez-Portilla (2020)

La asociación de Internet de México (2020) señala en su estudio Comercio electrónico en México, que el 7% de las personas que realizaron alguna compra durante 2019 a través de internet es posible que no vuelvan a hacerlo en 2020, en ese sentido, los consumidores mencionan entre las diferentes razones para no volver a comprar en línea, la más importante es que el producto y/o servicio que se adquiere no cumple con la descripción, como se muestra en la siguiente figura 4:

Figura 4. Razones para no volver a comprar a través de comercio electrónico

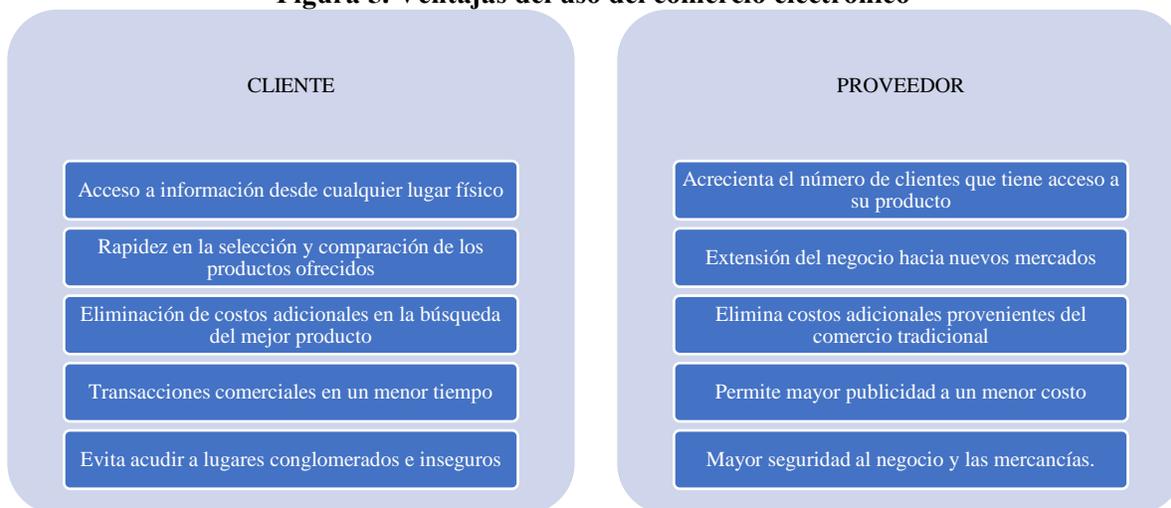


Fuente: elaboración propia con datos tomados del estudio Asociación de Internet MX. (2020).

Hong et al (Citados en Alvarado, 2021), argumentan que las empresas están migrando a plataformas de comercio electrónico debido a la practicidad y rapidez de la tecnología, lo que ha permitido a las organizaciones obtener una mejor posición en los mercados, trayendo consigo mayores utilidades, clientes y socios.

Ríos (2014) menciona que el comercio electrónico proporciona una amplia gama de ventajas para el cliente y el proveedor, las cuales se mencionan a continuación (Figura 5):

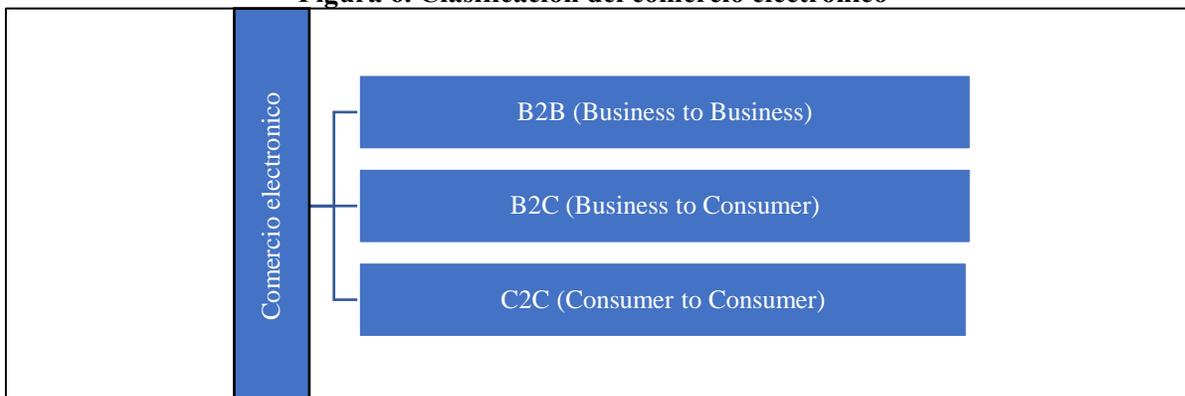
Figura 5. Ventajas del uso del comercio electrónico



Fuente: elaboración propia con datos tomados de Ríos (2014).

En la Figura 5. Se mencionan algunas características que otorgan atractividad al comercio electrónico, y las cuales han impulsado su utilización por parte de los clientes y los proveedores de productos, resaltando la facilidad, rapidez y eficiencia de las transacciones comerciales electrónicas. Solís Chavez y Uruchurtu Moreno (2020) explican que existen varios modelos de comercio electrónico pero los que más destacan son los mencionados por Ríos (2014) en su investigación:

Figura 6. Clasificación del comercio electrónico



Fuente: elaboración propia con datos tomados de Ríos (2014).

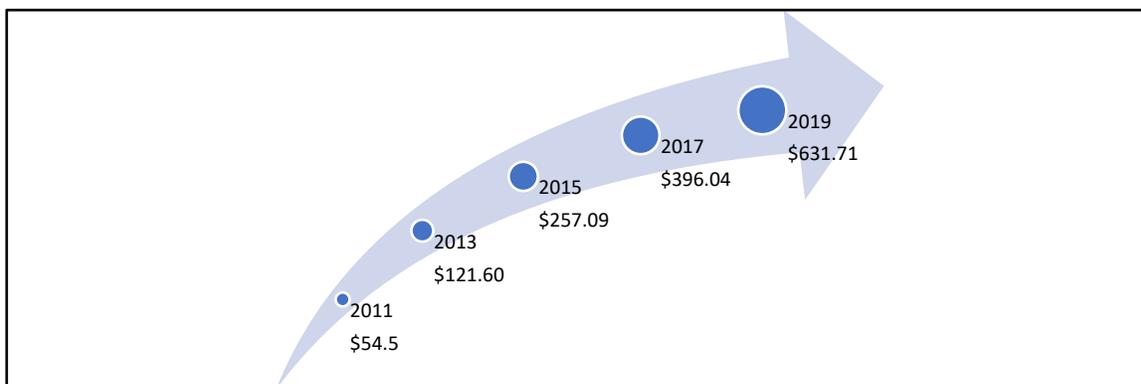
El comercio electrónico como lo explica Ríos (2014), se define como cualquier forma de transacción o intercambio de información comercial basada en transmisión de datos a través de internet, y esta puede clasificarse en: B2B que es aquel intercambio de bienes que se realiza entre dos empresas, B2C que es el comercio de productos que se establece entre una empresa y un consumidor y C2C que hace referencia al comercio que se realiza entre consumidores mediante una empresa que

solo funciona como soporte de intercambio, siendo un claro ejemplo de este Amazon, Mercad Libre y Alibaba.

En definitiva, el comercio electrónico se ha convertido desde hace algunos años en una excelente opción para adquirir bienes y servicios a través de diversos proveedores y desde prácticamente cualquier parte del mundo. Sin embargo, a pesar de los diferentes beneficios que el comercio electrónico ofrece tanto al comprador como al proveedor, en países como México era poco utilizado, aunque como lo menciona Ríos (2020) ya arrojaba cifras alentadoras hasta antes de la pandemia por Covid-19. Carolina Ruiz en una publicación hace referencia a un comentario de Rolando Alamilla, gerente de investigación de mercado de “The Competitive Intelligence Unit” (CIU), quien indica que el motor de las ganancias para las empresas digitales es la confianza, y los nuevos usuarios se vieron obligados a dar el voto de confianza por la situación que vive el mundo con la pandemia por Covid-19.

El confinamiento voluntario, el distanciamiento social, y las acciones implementadas por el gobierno para contener la enfermedad por Covid-19, trajo consigo la oportunidad para las grandes plataformas digitales de comercio en México. Lechuga y Hernández (2020) señalan que la pandemia trajo consigo la suspensión abrupta de actividades en los negocios, así como la reducción del comercio, interrupciones en las cadenas de suministros, menor productividad e inversión, lo que genero cambios en los patrones de consumo y un aumento en las transacciones electrónicas, dando lugar a un crecimiento exponencial al comercio electrónico.

Figura 7. Ventas a través de comercio electrónico en México (miles de millones de pesos “mx”



por año

Fuente: elaboración propia con datos tomados del estudio Asociación de Internet MX. (2020).

De acuerdo con la información publicada por la Asociación de Comercio Electrónico en México (2020), el crecimiento de las compras a través de internet fue de 28.6% en 2019 con respecto a un año anterior, y se estimaba que para 2020 el crecimiento fuera de 19.0% con respecto a 2019

para llegar a 751.7 miles de millones de pesos. De acuerdo con estos datos publicados por la asociación, la Tasa Media de Crecimiento anual (TMCA) es de 38.39% entre el periodo 2009-2019.

Ríos (2020) señala que el comercio electrónico en México ha tenido un despunte como mecanismo utilizado para realizar actos de comercio, en ese sentido, concluye que la pandemia por Covid-19 ha generado cambios en el comportamiento de los consumidores nacionales a causa del cierre de tiendas físicas, por lo que el comercio electrónico ha tenido un crecimiento acelerado en algunos sectores, menciona que la adopción del comercio electrónico se acelerase hasta 2 años.

Método de Investigación

Problema de investigación

Como se leyó en los párrafos anteriores de la literatura, existe una restricción en el conocimiento por lo cual el problema de investigación se define a partir de la interrogante: ¿cómo la pandemia influyó en el uso del comercio electrónico por el consumidor?

Objetivo General

Conocer que factores durante la pandemia influyeron en la transformación digital, crecimiento y uso del comercio electrónico por el consumidor.

Hipótesis de trabajo

H_T: Existe factores que influenciaron durante la pandemia en el crecimiento y uso del comercio electrónico por parte del consumidor.

Justificación

Esta investigación se justifica a partir de que se busca con ella conocer cómo influye la pandemia en el uso del comercio electrónico por el consumidor, de la misma forma conocer como la tecnología influye en el desarrollo de la humanidad y como el comercio electrónico impulsa el consumo de nuevas generaciones. También se busca conocer como los cierres abruptos de las organizaciones y empresas influyeron en el comercio electrónico y como las medidas sanitarias impuestas por el gobierno federal modificaron el comportamiento del consumidor. finalmente se busca conocer que variables influyeron en las grandes plataformas electrónicas ante la pandemia de covid-19 y que diferencias existen entre las compras en línea y las compras tradicionales.

Descripción de la Muestra

Se aplicó un instrumento de medición de elaboración propia a 79 sujetos, este instrumento está compuesto por 76 variables de intervalo con escala de Likert de 0 a 7, cuatro nominales, con un Alfa de Cronbach de 93.5% lo que nos proporciona un nivel de validez y confiabilidad dentro de la regla general establecida por Carmines (1990), que propone que un instrumento debe alcanzar un alfa de Cronbach superior a 80% para ser considerado de uso general para la recolección de la información.

Alcances y limitaciones

Debido a que no se manipularon las variables, ni los sujetos fueron expuestos a ciertas condiciones controladas, se considera que es una investigación no experimental, la cual tiene como objetivo conocer el impacto de la pandemia por COVID-19 en el comportamiento del consumidor para motivarlo a utilizar el comercio electrónico como alternativa al comercio tradicional durante la pandemia. El instrumento fue aplicado a distancia mediante el uso de un software libre y distribuido a los sujetos elegidos al azar a través de correo electrónico y redes sociales, cuyos resultados fueron recogidos por la misma plataforma de encuestas. Este trabajo sustenta su utilidad para permitir a los comercios identificar aquellos factores que pudieran motivar el crecimiento del comercio electrónico post pandemia y que puedan desarrollar una estrategia de negocio que les permita atraer al consumidor nuevamente a los espacios físicos.

Resultados

Análisis Descriptivos

De los sujetos entrevistados, 48% de la muestra fueron mujeres y 52% hombres. La distribución de la edad de los entrevistados indica que solo el 9% de la muestra tiene menos de 30 años, mientras el 43% de los encuestados se encuentran entre los 30 y 40 años, siendo este el grupo más numeroso con 34 sujetos. El segundo grupo más numeroso esta entre los 40 y 50 años con 33% equivalente a 26 sujetos, y con 9 sujetos el grupo entre los 50 y 60 años alcanza una participación del 11%, Solo 3 sujetos superan la edad de 60 años, equivalente a 4% de la muestra. Así mismo, se puede observar que el 5% de la muestra tiene un nivel educativo de preparatoria, el 65% de los sujetos alcanzaron un nivel de estudios de licenciatura y el 30% un nivel de posgrado. En materia de ingresos, el 65 % de la muestra encuestada no supera ingresos de \$30,000 pesos, siendo los rangos de “Entre \$1000 y \$9000”, “Entre \$10,000 y \$19,000” y “Entre \$20,000 y \$29,000” los más representativos de la muestra cuya participación es de 22%, 23% y 20% respectivamente. El rango “Entre \$30,000 y \$39,000” representa el 10% de la muestra, el rango “Entre \$40,000 y \$49,000” representa el 6% de la muestra y el rango “Entre \$50,000 y \$59,000” representa el 11%. Solamente el 8% de la muestra encuestada supera los 60,000 pesos de ingresos.

Análisis Multivariante

Para determinar si el estudio contenía variables validas se realizaron 3 pruebas iniciales, Determinante de la matriz de correlaciones, KMO y Esfericidad de Bartlett.

Tabla 1. Prueba del determinante, prueba de KMO y prueba de esfericidad de Bartlett

Determinante de matriz de correlaciones		3.848E-56
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin		0.501
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	6613.8
	Grados de libertad	2850
	Significancia	.000

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Tabla 1, En las pruebas se muestra que la validez estructural del estudio que se fundamenta en el coeficiente del determinante de la matriz de correlaciones con valor casi cero (3.84E-56), donde también se observa una correlación en un nivel regular de adecuación muestral de las variables en 50.1% inicial en KMO, y un grado de significancia en la Prueba de esfericidad de Bartlett con valor de (0.05) de Chi-cuadrado aproximado (6613.8) lo cual es bastante aceptable.

Análisis de los Factores

Tabla 2. Digitalización del Comercio

Factor 1	Carga Factorial	N	Mín	Máx.	Me	Md	Mo	Desv Est.	Z	Asimet.	Curt.
FacAcc52	.805	79	2	7	5.481	6	6	1.290	4.250	-0.675	-0.079
ProdCasa56	.803	79	2	7	5.646	6	7	1.261	4.476	-0.830	0.382
Proveedor54	.760	79	3	7	5.430	5	5	1.247	4.353	-0.305	-0.901
DivProv58	.746	79	3	7	5.342	5	7	1.319	4.049	-0.248	-1.090
ProvConf43	.745	79	2	7	5.177	5	5	1.328	3.899	-0.267	-0.644
Respaldo53	.725	79	1	7	5.468	6	5	1.357	4.029	-0.815	0.531
Acercamiento41	.706	79	2	7	5.329	5	5	1.298	4.105	-0.497	-0.455
Seguridad51	.705	79	2	7	5.380	6	7	1.505	3.575	-0.631	-0.607
AccInt47	.704	79	2	7	5.759	6	7	1.253	4.597	-0.853	0.104
AdapProv37	.701	79	2	7	5.316	5	5	1.276	4.165	-0.469	-0.450
SolConf55	.701	79	1	7	5.038	5	6	1.548	3.255	-0.405	-0.720
Beneficios69	.700	79	3	7	5.228	5	5	1.290	4.051	-0.145	-0.987
Acc.Int50	.694	79	3	7	5.633	6	7	1.312	4.292	-0.507	-0.921
Fuentes71	.693	79	2	7	5.241	5	6	1.273	4.116	-0.314	-0.767
Emprendimiento35	.690	79	1	7	5.177	5	5	1.483	3.491	-0.507	-0.397
IncVentas42	.658	79	1	7	5.025	5	5	1.368	3.674	-0.448	0.006
EvaProv44	.652	79	1	7	4.899	5	5	1.574	3.113	-0.639	-0.281
Diferencias70	.649	79	2	7	5.038	5	5	1.344	3.749	-0.266	-0.559
Entrega72	.648	79	1	7	5.367	6	6	1.341	4.001	-0.673	0.120
Competitividad39	.648	79	2	7	5.304	5	5	1.254	4.229	-0.440	-0.044
GarSum57	.647	79	2	7	5.570	6	6	1.346	4.137	-0.847	-0.027
Promoción34	.588	79	2	7	5.215	5	5	1.337	3.902	-0.406	-0.518
Espacios30	.586	79	2	7	5.468	6	5	1.269	4.308	-0.564	-0.334
Autoempleo38	.584	79	2	7	5.316	5	5	1.286	4.133	-0.544	-0.075

Fuente: Elaboración propia

La tabla 2, Digitalización del Comercio, muestra que los sujetos entrevistados muchas veces están de acuerdo en que la necesidad de la población de auto emplearse mediante el comercio de bienes (Autoempleo38, ME= 5.316), la falta de espacios físicos para emprendedores (Emprendimiento35, ME= 5.177), la adaptación de las empresas al esquema de comercio electrónico (AdapProv37, ME= 5.316) y la disponibilidad de tecnología móvil con acceso a internet (AccInt47, ME= 5.759) han acercado al consumidor a las diferentes plataformas de comercio (FacAcc52, ME= 5.481) electrónico. De la misma manera, muchas veces están de acuerdo en que una mayor cantidad de personas y empresas conectadas en la red (Acc.Int50, ME= 5.633), han propiciado que cada vez más proveedores ofrezcan sus productos en línea (Proveedor54, ME= 5.430), otorgando al consumidor acceso a productos básicos (DivProv58, ME= 5.342) desde diferentes fuentes (Fuentes71, ME= 5.241), para generar una red de suministro confiable (ProvConf43, ME= 5.177). Así también, estuvieron de acuerdo en que la necesidad de los productores locales de acceder rápidamente a los consumidores (Acercamiento41, ME= 5.329) para promover sus productos ante la falta de compradores (Promoción34, ME= 5.215) y poder mejorar sus ventas (IncVentas42, ME= 5.025), propiciaron la búsqueda de alternativas de comercialización ante el cierre de espacios físicos (Espacios30, ME= 5.468) ocasionados por las medidas de contención implementadas para evitar la propagación de la enfermedad por Covid 19 y a su vez garantizar el suministro de productos reduciendo el riesgo de contagio (GarSum57, ME= 5.570). finalmente, los sujetos entrevistados también dijeron estar muchas veces de acuerdo en que la distinción entre comercio electrónico y el comercio tradicional (Diferencias70, ME= 5.038), ha permitido al consumidor entender los beneficios del comercio electrónico (Beneficios69, ME= 5.228), entre los que destacan que este ofrece productos sin salir de casa (ProdCasa56, ME= 5.646), a precios competitivos (Competitividad39, ME= 5.304) y con un excelente tiempo de entrega (Entrega72, ME= 5.367), de la misma forma, ofrece soluciones de conflictos entre cliente-proveedor (SolConf55, ME= 5.038) de forma rápida, y genera evaluaciones de los proveedores (EvaProv44, ME= 4.899), otorgando seguridad (Respaldo53, ME= 5.468) y confianza en el uso del comercio electrónico (Seguridad51, ME= 5.380).

Tabla 3. Canales de Comercio

Factor 2	Carga Factorial	N	Mín	Máx.	Me	Md	Mo	Desv Est.	Z	Asimet.	Curt.
Atractividad18	.803	79	2	7	5.038	5	5	1.363	3.696	-0.164	-0.837
NuevosProd15	.781	79	1	7	5.089	5	6	1.416	3.594	-0.438	-0.421
Unificación16	.748	79	1	7	4.759	5	5	1.389	3.427	-0.292	-0.404
Segmentación25	.721	79	1	7	5.051	5	6	1.458	3.464	-0.370	-0.615
Garantía21	.710	79	2	7	5.456	5	7	1.347	4.049	-0.371	-0.867
Accesibilidad20	.709	79	1	7	5.392	5	5	1.463	3.687	-0.842	0.625
Oferta24	.706	79	1	7	5.228	6	6	1.535	3.405	-0.591	-0.482

RedCom17	.684	79	1	7	4.835	5	4a	1.621	2.984	-0.172	-0.820
Adaptabilidad23	.678	79	2	7	5.456	6	7	1.357	4.021	-0.599	-0.451
Vel.Ad27	.656	79	3	7	5.228	5	6	1.339	3.904	-0.200	-1.150
TiempoResp19	.638	79	2	7	5.278	5	7	1.405	3.758	-0.315	-0.964
RapyOp22	.625	79	2	7	5.392	5	7	1.497	3.602	-0.633	-0.470

Fuente: Elaboración propia

La tabla 3, Canales de comercio, muestra que los sujetos entrevistados muchas veces estuvieron de acuerdo en que la búsqueda de canales de comercio atractivos para el consumidor y el productor (Atractividad18, ME= 5.038), así como la búsqueda de nuevos y mejores productos asociados a las necesidades del consumidor (NuevosProd15, ME= 5.089), también la necesidad de espacios de comercio que permitan segmentar las necesidades del consumidor (Segmentación25, ME= 5.051), la necesidad de recibir los productos hasta un lugar definido por el cliente (Garantía21, ME= 5.456), el acceder a proveedores de productos en cualquier lugar (Accesibilidad20, ME= 5.392), Ofrecer una plataforma mundial de comercio para ofertar nuevos productos (Oferta24, ME= 5.228), el tener un sistema de comercio que se adapte a las necesidades del consumidor (Adaptabilidad23, ME= 5.456), la rápida adaptación del consumidor a las plataformas electrónicas de comercio (Vel.Ad27, ME= 5.228), la necesidad de comercializar productos en un menor tiempo (TiempoResp19, ME= 5.278) y la necesidad de crear canales de Comunicación rápidos y oportunos entre cliente-proveedor (RapyOp22, ME= 5.392) influyeron en el uso del comercio electrónico

Los sujetos entrevistados regularmente estuvieron de acuerdo en que la creación de necesidades de alcance universal (Unificación16, ME= 4.759) y la creación de redes de comercio ilimitado para intercambio de bienes y servicios (RedCom17, ME= 4.835) influyeron en el comercio electrónico.

Tabla 4. Escasez de Productos

Factor 3	Carga Factorial	N	Mín	Máx.	Me	Md	Mo	Desv Est.	Z	Asimet.	Curt.
EscPar59	.954	79	1	7	4.038	4	3	1.735	2.327	0.046	-0.807
EscProv60	.802	79	1	7	4.190	4	5	1.570	2.669	-0.201	-0.750
LimProd45	.726	79	1	7	4.114	4	3	1.901	2.164	-0.110	-1.098
Disp.Local36	.640	79	1	7	4.342	4	5	1.431	3.034	-0.170	-0.268
Limitación12	.584	79	1	7	4.418	4	4	1.447	3.054	-0.145	-0.427

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 4, Escasez de productos, muestra que los sujetos entrevistados regularmente estuvieron de acuerdo en que la escasez de productos en algunas zonas de consumo (EscPar59, ME= 4.038), el acceso limitado a productos de alta demanda (Limitación12, ME= 4.418), y el acceso limitado a productos básicos o de primera necesidad (LimProd45, ME= 4.114) influyeron en el uso

del comercio electrónico. De la misma manera, los sujetos entrevistados regularmente estuvieron de acuerdo en que la escasez de mercancías provenientes de otros países (EscProv60, ME= 4.190) y la disminución de la disponibilidad de productos por parte de empresas locales (Disp.Local36, ME= 4.342) también influyeron.

Tabla 5. Garantía de Suministro

Factor 4	Carga Factorial	N	Mín.	Máx.	Me	Md	Mo	Desviación estándar	Z	Asimet.	Curt.
ProvLoc67	.721	79	2	7	4.987	5	5	1.354	3.684	-0.326	-0.615
NecConv68	.629	79	1	7	4.722	5	5	1.240	3.809	-0.319	0.295

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 5, Garantía de Suministro, muestra que los sujetos entrevistados regularmente están de acuerdo en que la Búsqueda de productos básicos desde proveedores locales (ProvLoc67, ME= 4.987), así como la satisfacción de necesidades no convencionales por el confinamiento (NecConv68, ME= 4.722), influyeron en el uso del comercio electrónico.

Tabla 6. Estilo de Vida

Factor 5	Carga Factorial	N	Mín	Máx.	Me	Md	Mo	Desv Est.	Z	Asimet.	Curt.
Incertidumbre03	.720	79	2	7	4.835	5	5	1.181	4.093	-0.103	-0.213
Propagación02	.666	79	1	7	5.544	6	7	1.347	4.115	-0.984	1.035
RiesCon64	.652	79	1	7	4.899	5	5	1.549	3.162	-0.803	0.142

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 6, Estilo de vida, muestra que los sujetos entrevistados regularmente están de acuerdo en que la incertidumbre ante un radical cambio de vida de la población por el confinamiento (Incertidumbre03, ME= 4.835) y el temor de salir de casa para la compra de bienes por riesgo de contagio (RiesCon64, ME= 4.899) influyeron en el uso del comercio electrónico, al igual que los entrevistados muchas veces estuvieron de acuerdo en que la rapidez de la propagación de la enfermedad en el mundo (Propagación02, ME= 5.544) también influyo.

Tabla 7. Nuevos Canales de Comercio

Factor 6	Carga Factorial	N	Mín.	Máx.	Me	Md	Mo	Desviación estándar	Z	Asimet.	Curt.
Decisión05	.705	79	1	7	4.772	5	5	1.552	3.075	-0.347	-0.410
CalyPre11	.605	79	2	7	5.076	5	4	1.385	3.666	-0.139	-0.914

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla 7, Nuevos canales de comercio. Los sujetos encuestados están regularmente de acuerdo en que la decisión de la población de probar canales de comercio no convencionales (Decisión05, ME= 4.772) influyeron en el uso del comercio electrónico. Los sujetos

encuestados muchas veces estuvieron de acuerdo en que la demanda de productos de mayor calidad y precios competitivos (CalyPre11, ME= 5.076) influyeron en el uso del comercio electrónico.

Tabla 8. Acceso a Espacios de Comercio

Factor 7	Carga Factorial	N	Mín	Máx.	Me	Md	Mo	Desv Est.	Z	Asimet.	Curt.
Restricciones31	.777	79	1	7	4.797	5	5	1.436	3.342	-0.514	0.071
Exhibición32	.668	79	1	7	4.342	5	5	1.431	3.034	-0.413	-0.460
CierreEsp33	.617	79	1	7	4.354	5	5	1.672	2.604	-0.398	-0.507

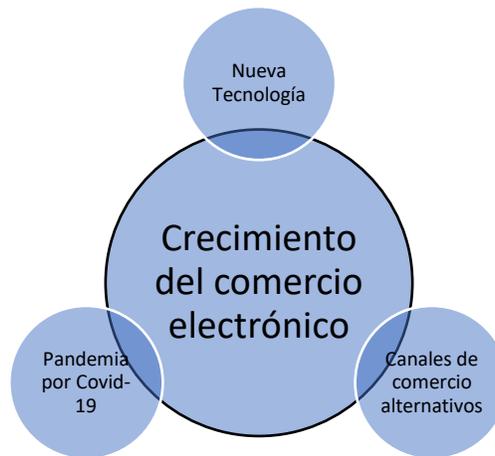
Fuente: Elaboración propia.

La tabla 8, Acceso a espacios de comercio, muestra que los sujetos entrevistados regularmente están de acuerdo en que el acceso limitado o restringido a espacios dedicados al comercio (Restricciones31, Me= 4.797), así como la limitada capacidad para exhibición de mercancías en los establecimientos físicos (Exhibición32, Me= 4.342) y el cierre permanente o temporal de espacios físicos dedicados al comercio (CierreEsp33, Me= 4.354) influyeron en el uso del comercio electrónico.

Modelo para discutir

Una vez revisada la literatura y antecedentes del comercio electrónico, es importante cuestionarse si ¿realmente la pandemia ha influenciado en el crecimiento del comercio electrónico?, si bien es probable que la pandemia pudo haber influido en el crecimiento del comercio electrónico de los últimos dos años, debido al cierre de negocios no esenciales y a la sobre demanda de algunos productos considerados de primera necesidad durante la pandemia por COVID-19, no se debe olvidar que el comercio electrónico ya tenía una tendencia de crecimiento previo a la pandemia como algunos autores lo mencionan. Este trabajo no buscar descartar la influencia de la pandemia en el comercio electrónico, sino descubrir y explicar que otros factores pueden influenciar igual o en mayor medida en el crecimiento del comercio electrónico, y que pudieran potencializar su desarrollo en el futuro, y cuanto este pudiera afectar al comercio tradicional.

Figura 8. Factores principales que promueven el uso del comercio electrónico



Fuente: elaboración propia

No debemos olvidar que posterior a la pandemia bajo una nueva normalidad es posible que un importante número de la población opte por regresar a comercio tradicional por decisión propia, situación que no fue tomada en cuenta en este trabajo de investigación, y que pudiera reflejarse en un crecimiento negativo del comercio electrónico en los próximos años.

Conclusiones y recomendaciones

A través de este trabajo podemos concluir que el reciente crecimiento de comercio electrónico puede ser explicado mediante tres factores principales:

El fácil acceso a las plataformas digitales desde los dispositivos móviles, y el desarrollo de aplicaciones móviles permitieron explorar a los consumidores el comercio electrónico de una forma más sencilla y practica desde cualquier lugar.

Los problemas que trajo consigo la pandemia por Covid-19, impulsaron el uso del comercio electrónico, ya que las acciones encaminadas por los gobiernos como estrategia para contener la enfermedad, y que derivaron en la falta de espacios físicos dedicados al comercio, escasez de productos en zonas de consumo actuaron como un detonante para que la población en general viese el comercio electrónico como una opción obligada para el abastecimiento de los productos básicos, y en el camino fueran consientes de las bondades que este les ofrece.

Algunos otros factores relacionados a la pandemia por Covid-19 fueron el cambio de conducta de compra por parte del consumidor, la necesidad de satisfacer requerimientos no convencionales, el confinamiento para evitar el riesgo de contagio, así como la velocidad de propagación de la pandemia también influyeron en el uso del comercio electrónico.

Finalmente, otro factor importante que influyo en el uso del comercio electrónico fue la falta de canales de comercio eficientes que permitan satisfacer nuevas necesidades del consumidor a través

de una mayor y mejor interacción con el proveedor, lo que influyó en su decisión de buscar canales de comercio alternativos que les permita acceder a nuevos y mejores productos a precios más competitivos. Con lo anterior queda corroborada y constatada la hipótesis de investigación:

Referencias

- Alvarado, L. E. (2021). Determinantes del gasto en e-commerce debido a la Covid-19: Análisis empírico para los micro-negocios en Monterrey, México. *Paradigma económico*, 13(1), 119-145. Obtenido de <https://paradigmaeconomico.uaemex.mx/article/view/14984/11905>
- Asociación de Internet MX. (2020). *Estudio sobre comercio electrónico en México 2020* (Décima cuarta entrega). Estadística Digital. Obtenido de <https://irp.cdn-website.com/81280eda/files/uploaded/Estudio%20de%20Comercio%20Electro%CC%81nico%20en%20Me%CC%81xico%202020.pdf>
- Coll Morales, F. (04 febrero 2020). *Sector Retail*. Obtenido de Economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/sector-retail.html>
- Cullell, J. M. (2021). El comercio electrónico despega en México con la pandemia: "Sin él, nuestro negocio ya no existiría". *El País*. Obtenido de <https://elpais.com/mexico/economia/2021-03-13/el-comercio-electronico-despega-en-mexico-con-la-pandemia-sin-el-nuestro-negocio-ya-no-existiria.html>
- Lechuga Nevárez, M. d., y Hernández Chavarría, J. (2020). La primavera del 2020: Las repercusiones del Covid-19 en los patrones de consumo y el comercio electrónico en Durango, Mexico. *Revista de Economía del Caribe*. Obtenido de https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/economia/article/view/13763/pdf_691
- Mercado, K. E., Pérez, C. B., Castro, L. A., y Macías, A. (2019). Estudio cualitativo sobre el comportamiento del consumidor en las compras en línea. *Información Tecnológica*, 30(1). Obtenido de <https://www.scielo.cl/pdf/infotec/v30n1/0718-0764-infotec-30-01-109.pdf>
- Navarrete, F. (mayo 24, 2021). *Cierran mil 651 locales en malls*. Consultado en <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/2021/05/24/cierran-mil-651-locales-en-malls/>
- Orellana, C. I., y Orellana, L. M. (2021). Síntomas Emocionales y Compras por Pánico Durante la Pandemia de COVID-19: un Análisis de Trayectoria. *Psicogente*. Obtenido de <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/psicogente/article/view/4163/5082>
- Ortega-Vivanco, M. (2020). Efectos del Covid-19 en el comportamiento del consumidor: Caso Ecuador. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 10(20), 233-247. Obtenido de <https://retos.ups.edu.ec/index.php/retos/article/view/20.2020.03>

- Ríos Ruiz, A. D. (2020). Emergencia sanitaria y transacciones electrónicas: COVID-19 Caso México. *Perfiles de las Ciencias Sociales*, 8(15), 66-82. Obtenido de <https://revistas.ujat.mx/index.php/perfiles/article/download/3901/2939/20446>
- Ríos Ruiz, A. D. (2021). Capítulo 19 del T-MEC: Implicaciones Para el Comercio electrónico en México. *Perfiles de las Ciencias Sociales*, 8(16), 01-32. Obtenido de <https://revistas.ujat.mx/index.php/perfiles/article/view/4215/3207>
- Ríos, A. (2014). Análisis y perspectivas del comercio electrónico en México. *Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 11 (1), 97-121. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/823/82332932006.pdf>
- Ruiz, C. (1 de mayo de 2020). *Cuestiones.com. Obtenido de Apps y comercio electrónico crecen por COVID-19 en México.* consultado en <https://cuestiones.com/nacional/apps-y-comercio-electronico-crecen-por-covid-19-en-mexico/>
- Salas-Rubio, M. I., Ábrego-Almazán, D., y Mendoza-Gomez, J. (2021). Intención, actitud y uso real del e-commerce. *Investigación administrativa*, 50(127), 1-9. Obtenido de <https://www.ipn.mx/assets/files/investigacion-administrativa/docs/revistas/127/art3.pdf>
- Solís Chávez, A., y Uruchurtu Moreno, D. A. (2020). *Las nuevas tecnologías, el comercio electrónico y el diseño como apoyo para superar la crisis económica provocada por COVID-19 en las Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes) de Ciudad Juárez, Chihuahua, México.* n. pág. Web. 250 - 275. Obtenido de <http://cathi.uacj.mx/20.500.11961/16688>
- Vizcaíno Soto, A., y Ramírez-Portilla, A. (2021). La incidencia de las nuevas tecnologías. *Revista académica ECO*, 24, 39-73. Obtenido de <file:///C:/Users/AM004927/Downloads/Dialnet-LaIncidenciaDeLasTecnologiasDeLaInformacionSobreEl-789673.pdf>
- Werner, A. (19 de marzo de 2020). *COVID-19 Pandemic and Latin America and the Caribbean: Time for Strong Policy Actions.* Obtenido de IMFBlog en <https://blogs.imf.org/2020/03/19/covid-19-pandemic-and-latin-america-and-the-caribbean-time-for-strong-policy-actions/>

Influencia del conocimiento en la intención emprendedora de estudiantes universitarios: Caso Universidad de Guadalajara-CUCEA

Alejandro Campos Sánchez¹

*Lázara Yamila Castillo García **

Resumen.

Este trabajo presenta un modelo para medir la capacidad explicativa de los elementos e indicadores de conocimiento sobre la intención emprendedora de estudiantes universitarios en el CUCEA de la Universidad de Guadalajara, México. Una vez definidos los indicadores y variables con los que comúnmente se refiere al conocimiento en la literatura, se realiza una construcción de escalas y su respectiva validación mediante un Análisis Factorial Exploratorio para, posteriormente, emplear un modelo de regresiones lineales para responder las hipótesis de investigación. Los resultados son significativos y demuestran que los tres elementos del conocimiento (educación, información y experiencia) tienen un impacto positivo en la explicación de la intención emprendedora de la muestra. La diferencia de la capacidad explicativa, y la interpretación de los resultados, ofrecen la posibilidad de realizar conclusiones y proponer estrategias que puedan derivar en el diseño de políticas educativas para fortalecer el desarrollo de actitudes e intenciones emprendedoras en CUCEA.

Palabras clave: Intención emprendedora, conocimiento, análisis factorial exploratorio.

Abstract:

This paper presents a model to measure the explanatory capacity of the elements and indicators of knowledge about the entrepreneurial intention of university students at the CUCEA of the University of Guadalajara, Mexico. Once the indicators and variables commonly referred to as knowledge in the literature have been defined, a construction of scales and their respective validation by means of an Exploratory Factor Analysis is carried out in order to subsequently use a linear regression model to answer the research hypotheses. The results are significant and show that the three elements of knowledge (education, information and experience) have a positive impact on the explanation of the entrepreneurial intention of the sample. The difference in explanatory capacity, and the interpretation of the results, offer the possibility of drawing conclusions and proposing strategies that could lead to the design of educational policies to strengthen the development of entrepreneurial attitudes and intentions in CUCEA.

Keywords: Entrepreneurial intentions, knowledge, explanatory factorial analysis.

^{1*} Universidad de Guadalajara

Introducción

El emprendimiento, es un fenómeno estudiado durante las últimas décadas (Campos y Marum, 2021).

Debido a su importancia para el desarrollo de los países, tanto social como económico, ganando espacio en la investigación científica y educativa. Por lo que la repercusión del tema está a nivel de región en su impacto económico y a nivel personal en la generación de ingresos para el emprendedor y el bienestar de su entorno familiar (Acs et al, 2004), la relevancia del emprendimiento en México es fácil de reconocer al observar que de acuerdo con el INEGI, las Pymes generan 72% del empleo y 52% del PIB en el país (INEGI, 2020). Si a este análisis, añadimos las altas estadísticas de mortandad de estas unidades económicas, podemos entender que el emprendimiento es un soporte económico para el país con la generación de empleos y aportando al PIB.

La actividad emprendedora surge según las motivaciones, ya sea por necesidad u oportunidad, en cualquiera de los casos se dispone el asumir riesgos que son partes del proceso (Lambing y Kuehl, 1998). Teniendo en cuenta que en los países latinoamericanos el factor principal que impulsa la acción emprendedora es la necesidad, trata un problema colectivo como el desempleo en México, el cual se puede afirmar, ha sido sostenido, pero el impacto económico generado por la pandemia del covid-19 agravo la situación, a inicios del 2021 según datos de la encuesta nacional de ocupación y empleo publicado por INEGI la población de 15 a 29 años tenía 1.2 millones de personas desocupadas, de ellos el 81 % con experiencia laboral y de esta cifra el 44 % está en el rango de edad de 20 a 24 años, el 39 % entre los 25 y 29 años (INEGI, 2020). Entendiéndose por los datos que tener estudios no es garantía, ya que la oferta laboral es escasa ante la demanda de empleo.

Una de las soluciones más factibles ante el desempleo como se ha podido entender es el emprendimiento, por lo que desde la base de la formación superior se debe generar conocimiento siendo por ello un pilar fundamental las Instituciones de educación Superior (IES). En este sentido, resulta fundamental analizar la importancia del conocimiento en el emprendimiento, así como el aporte de las IES a la intención emprendedora de los estudiantes.

Vale resaltar que la idea de tener un único empleo para toda la vida no es posible con la realidad económica que se presenta; la alta movilidad, la reducción de empleos, la búsqueda de productividad de las empresas que tienen una tendencia a eliminar puestos y no a crearlos en el caso de las grandes empresas, mientras que en las pequeñas y medianas, el panorama de incertidumbre les hace vulnerables, teniendo una tasa de mortandad elevada, por lo que podemos afirmar que es prácticamente improbable un único empleo(puesto de trabajo) para toda la vida. Entonces, el crear conocimiento, habilidades de liderazgo emprendedor, la innovación, la creatividad, habilidades sociales, el trabajo en equipo, la cooperación, como esenciales para la autonomía e independencia económica a través del autoempleo y le generación de más puestos de trabajo, se vuelve prioritario. Por lo que nos planteamos como pregunta de investigación: ¿Como el conocimiento repercute en la innovación y el emprendimiento de los estudiantes del CUCEA?

Queda claro que el emprendimiento es un fenómeno que ha ganado una atención especial de los estudiosos de todo el mundo en las últimas décadas. Desde la variedad de recursos y capacidades que dan origen a una empresa, donde el conocimiento es sin duda, uno de los activos más explorados en la literatura académica. Por lo que es importante reflexionar en que el conocimiento es un tema que ha sido asociado al emprendimiento de manera histórica desde diferentes dimensiones y las IES son los espacios naturales de generación y aplicación del conocimiento.

Resaltando la relación del conocimiento con el emprendimiento y la innovación se crea como objetivo de esta investigación el siguiente: Definir como el conocimiento repercute en la innovación y el emprendimiento de los estudiantes del CUCEA. En congruencia con el objetivo planteado y la descripción de variables, así como la técnica que se utilizará, la hipótesis de este trabajo se presenta como:

H1: El conocimiento tiene un impacto positivo en la intención emprendedora de los estudiantes del CUCEA

Metodología

Para lograr lo planteado se comenzará con un primer apartado donde se procura abarcar la revisión teórica de los estudios que anteceden a las ideas centrales en busca de: definir que tanto el conocimiento repercute en la innovación y el emprendimiento de los estudiantes en las IES. Luego se determinarán y describirán las variables que intervienen en la generación de conocimiento, diseñando e implementando una prueba empírica a través de una encuesta. Para el procesamiento de los datos se aplicará la técnica de Análisis Factorial Exploratorio en SPSS, la información obtenida será analizada y discutida en un apartado que muestre los resultados evaluando la intención emprendedora de los estudiantes de la Universidad de Guadalajara.

Marco Teórico

Describiéndose como un problema latente el desempleo y una posible salida el emprendimiento, el objetivo de la revisión presente abarca el fenómeno del emprendimiento, así como de las políticas educativas de manera general asociadas a la promoción del emprendimiento, acercándose a la pertinencia del trabajo con los resultados más significativos en materia de estudio.

Antecedentes del Emprendimiento.

Desde hace más de treinta años los estudios han investigado sobre las empresas y las organizaciones basando en el análisis de los recursos (Wernerfelt, 1984); (Grant, 1991); (Barney, 2001). Estos estudios

iniciales se encargaban de identificar y los recursos de las empresas, donde el conocimiento fue identificado por los investigadores como uno de los recursos más importantes dentro de una empresa (Grant, 1996); (Wright et al, 2007) encontrando tanta relevancia en el tema que indico a desarrollar nuevas teorías derivadas de la visión basada en recursos especializada en el estudio de la gestión del conocimiento como un recurso particular, de donde surge posteriormente la teoría basada en el conocimiento (Grant, 1996), (Nickerson y Zenger, 2004), así como la teoría de gestión del conocimiento (Nonaka, 1991); (Thompson y Walsham, 2004).

En la revisión realizada por Campos y Hormiga (2012), corrobora en su estudio bibliométrico los diversos enfoques y teorías estudiadas con relación al fenómeno del emprendimiento, como teoría de redes de (Collinson, 2000), teoría cognitiva (Minniti y Bygrave, 2001), teoría del espíritu empresarial (West, 2007), teoría del capital humano (Corbett et al. 2007), teoría del conocimiento por O' Gorman y Kautonen (2004), teoría del aprendizaje descrita por Lockett et al. (2009), teoría del aprendizaje experiencial (Corbett, 2005). El conocimiento de los empresarios a nivel individual (Dimov y Pastor, 2005; Arthurs y Busenitz, 2006; Parker, 2006), el grupo de empresarios nivel de conocimientos (Moreno-Luzon y Begoña, 2008; West, 2007; Friar y Mayer, 2003; Watson et al, 2003), el conocimiento dentro de la organización -nivel de organización- (Deeds et al. 2000; Junkunc, 2007; Van Geenhuizen, 2008; Palacios et al. 2009; Sharder y Siegel, 2007; Corbet et al. 2007; Collinson, 2000). Otros autores mencionan la necesidad de un paquete de conocimientos (Williams, 2004; Bosma et al, 2004; Rauch et al., 2005; Dimov y Shepherd, 2005; Van Gelderen et al., 2005; Kim y otros, 2006). (Campos y Hormiga, 2012).

La literatura académica en el campo del emprendimiento también presenta diferentes caminos para analizar el conocimiento como objeto de estudio. Algunos autores se refieren a un determinado acervo de conocimiento, en su mayoría representado por indicadores como educación, experiencia, habilidades, capacitación y otros términos que implican una acumulación de conocimiento (Williams, 2004; Bosma et al, 2004; Bosma et al, 2004; Rauch et al, 2005; Dimov y Shepherd, 2005; Van Gelderen et al, 2005; Kim et al, 2006), otros autores que se refieren al conocimiento según las situaciones en las que se genera el conocimiento (Minniti y Bygrave, 2001; Cope, 2005; Schildt et al, 2005; Corbett et al, 2007; Atherton y Price, 2008; Lee y Jones, 2008) (Campos y Hormiga, 2012). Por lo que podemos afirmar que son múltiples los enfoques y resalta la disparidad entre las formas de abordar el tema del conocimiento en el campo del emprendimiento.

Políticas Públicas Educativas.

En los años cincuenta existía un vínculo en la investigación educativa con el diseño de instrumentos con el objetivo de generar conocimiento y la representación política social era el ecosistema propicio para las pruebas empíricas, determinándose como la vía adecuada para la toma de decisiones de carácter educacional. (Ocaña Delgado, 2010).

De Landsheere (1998), explica que la investigación educativa ha ido logrando un puesto a nivel científico así como calidad comparable al de otras disciplinas, con diferencias apreciables según países, en cuanto a su grado de desarrollo, así como el que al abarcar un gran número de interrogantes le ha permitido conseguir investigaciones de un alto grado de calidad, tanto en el ámbito teórico como en los métodos y técnicas, repercutiendo positivamente en un mejor desempeño académico de los alumnos y en mejores prácticas educativas. (De Landsheere, 1998)

Por lo que actualmente la investigación educativa se ha definido en estado de recuperación de confianza ya que se ha enfocado en la mejora y desarrollo de la educación, desde la elección de los sectores así como en la resolución de los problemas específicos planteados, al mismo tiempo que se va desapegando a los postulados y posicionamientos especulativos, más centrados en la sofisticación de los métodos que en su capacidad de respuesta (Ocaña Delgado, 2010).

Por otra parte, la dimensión metodológica es la principal encargada de abordar la gran variedad de problemas que plantea la investigación educativa, en estrecha relación con los métodos a emplear. En la misma, las diversas metodologías y estrategias que son utilizadas, brindan el marco de referencia y la justificación lógica para inspeccionar los principios y procedimientos empleados para formular los problemas de investigación, ofreciéndole una respuesta a los mismos y evaluándose su capacidad y profundidad. En tanto que, las decisiones que se tornan en el contexto social, con relación a cada una de las dimensiones, dependen en gran medida, de cómo se percibe la realidad social.

De esta forma los modelos o paradigmas, tienden a liderar las acciones de las personas. Resulta interesante aclarar que, si bien el concepto de paradigma es ambiguo por la admisión de una cantidad de significados, es posible ajustarlo a un conjunto de creencias y actitudes, como una visión del mundo que es compartida por una gran mayoría y que conlleva un camino a seguir bien determinado.

De manera conclusiva podemos afirmar que la función de la investigación educativa no se centra en solo identificar y resolver problemas, sino más bien, en aportar a la sociedad estrategias y líneas que le permitan ir progresando y superándose cada vez más en los diversos ámbitos educativos, identificando y jerarquizando a los implicados, pero siempre con la mirada fija en el aseguramiento del éxito académico (Ocaña Delgado, 2010).

El problema general que busca solucionar las políticas educativas es el aumento de la calidad en todos los niveles educativos, y para ello el plantearse estrategias integrales es la tarea que persigue la reforma educativa actual donde intervienen desde los directivos escolares los docentes el alumnado y la familia. Merino (2013) presenta en su postura sobre el tema la relevancia de que la política pública sea enfocada hacia la eficiencia y el éxito según lo requieren los ciudadanos proporcionando alumnos con calidad. Thoening (Merino, 2013, p. 38) deja en claro que las políticas públicas constituyen un esquema de acción gubernamental en un sector de la sociedad.

Según Majone (Pardo, 2004) la implementación de la solución en la política educativa dependerá de las estrategias y respuestas de los diferentes actores implicados en la política pública que realice el gobierno. Existe un amplio consenso en los diferentes ámbitos ya sean político, económico, social y cultural por afirmar que la calidad en la educación constituye un pilar fundamental para su transformación. A decir de Rodríguez (2001) debe existir un equilibrio político como condición de las nuevas políticas que desarrolle cada gobierno. (Rodríguez, 2001)

En este sentido, la política educativa actual en México es muy compleja, por un lado, comprende la acción educadora sistemática que el Estado lleva a cabo por medio de las instituciones educativas y por el otro, la acción que realiza al guiar, orientar o modificar la vida cultural de todo el país. Para lograr una política educativa que realmente funcione en México, se requiere un cambio en todos los niveles de enseñanza que prepare al estudiante universitario con un perfil de calidad basado en una política moderna para transformar la educación para que se tenga posibilidades a futuro de contar con ciudadanos capaces de analizar, crear, reflexionar, criticar y proponer nuevas formas de hacer y entender las cosas, que sean superiores a las que están en este momento desarrollando los alumnos de estos niveles educativos, así como mejorar sus condiciones y elevar su calidad de vida. Esto es lo que exige la gente, mayor calidad y menos burocracia (Rodríguez, 2001).

Políticas asociadas a la promoción del emprendimiento

En la época en la que estamos viviendo somos parte de cambios en diferentes áreas, ya sea económica, social, política o cultural, así como medio ambiental, cobrando relevancia la base de formación de profesionistas, atribuyéndole importancia a la urgencia de construir perfiles flexibles y abarcadores, con enfoque en habilidades socioemocionales además de desarrollar los conocimientos, métodos y técnicas.

La universidad se considera un actor clave en la capacitación para el emprendimiento, dado a este reconocimiento, Kirby (2004), identifica tres categorías de programas de formación en emprendimiento, primeramente, resalta su orientación a proporcionar la información concerniente al fenómeno motivando una actitud positiva hacia el mismo. La segunda categoría resalta como las universidades fomentan la creación de empresas que impulsan el autoempleo y la generación de sustento económico (autosuficiencia) y por último su incidencia en el crecimiento de las pequeñas empresas (Kirby, 2004).

Vesper (1985) aborda la importancia de los conocimientos prácticos y de gestión (Vesper, 1985), desde el conocimiento disciplinar, que comprende los aspectos teóricos y empíricos de las disciplinas que propenden por entender el ámbito del emprendedor, que involucra los planteamientos desde las ciencias económicas, de la organización y humanas (Bechard y Toulouse, 1998). El epistemológico, que pretende caracterizar el emprendimiento de forma integral (Bechard y Toulouse,

1998). Un aporte importante en el tema es el de Gorgan (1997), quien identifica tres tipos de educación en emprendimiento según sus objetivos: la enfocada en generar el espíritu emprendedor, la empresarial y la de gestión de pequeñas empresas; así mismo, determina que los componentes de la estructura en formación en emprendimiento se centran en el desarrollo de capacidades, las experiencias que se acumulan de la participación en proyectos, las tareas asignadas y ejecutadas y los contenidos que influyen en el desarrollo del espíritu emprendedor.

A grandes rasgos, se evidencia que existe un abordaje de la enseñanza del emprendimiento de forma fragmentada y que su desarrollo ha sido de forma lenta (Gibb, 2005). Por ello, desde la universidad es pertinente diseñar e implementar un modelo de formación del emprendimiento que motive al estudiante a tomar e implementar acciones emprendedoras.

Selección de las variables de estudio

Los temas relacionados con el conocimiento en emprendimiento también se han estudiado en diferentes niveles ontológicos, de ellos por la pertinencia con el estudio presente resaltan los del conocimiento de los empresarios a nivel individual (Arthurs y Busenitz, 2006); (Parker, 2006). Otros autores mencionan la necesidad de un paquete de conocimientos, agrupados en indicadores como la educación, la experiencia, las habilidades, la formación y algunos otros términos que implican una acumulación de conocimiento (Williams, 2004; Bosma et al, 2004; Rauch et al., 2005; Dimov y Shepherd, 2005; Van Gelderen et al., 2005; Kim y otros, 2006). (Campos y Hormiga, 2012)

Las variables educación y experiencia se han establecido como indicadores fundamentales de conocimiento para medir diferentes variables relacionadas con la propia actividad emprendedora. Otros trabajos incluyen educación y experiencia en la medición de la identificación de oportunidades (Ucbasaran et al, 2008); (Westhead et al, 2009). Se debe destacar el hecho de que todos los estudios que utilizan enfoques de teorías para el campo del emprendimiento como marco, han considerado más o menos el mismo conocimiento del emprendimiento y los mismos indicadores de conocimiento como educación, experiencia y conocimiento previo, para medir diferentes variables dependientes.

La selección de variables para el estudio parte de un análisis de las variables utilizadas para explicar la generación de conocimiento, en la siguiente tabla desarrollada por Campos y Hormiga en el 2012 explican cómo se usan por diferentes autores variables dependientes como el autoempleo y la actividad emprendedora; la rentabilidad, éxito, ingreso y rendimiento; las capacidad y actitudes para crear empleos, identificación de oportunidades y aspiraciones; la duración de los negocios, innovación, crecimiento económico y por último la satisfacción laboral, riesgos, peligros y probabilidad de supervivencia todas ellas tomando la educación y la experiencia como indicadores de conocimiento.

Tabla 1 Variables dependientes medidas tomando la educación y la experiencia como indicadores de conocimiento.

Autor	Variable dependiente
Lin et al (2000); Arenius and Minniti(2005); De Clerq and Arenius (2006); Mueller (2006); Kim et al (2006); Vinogradov and kolvereid (2007); Thomas (2009); Thompson (2010)	Autoempleo y actividad emprendedora
Honig (2001); Watson et al. (2003); Williams (2004); Lee and Osteryoung (2004); Peña (2004); Van Gelderen and Bosma (2005); Åstebro and Bernhardt (2005); Dimov and Shepherd (2005); Van Gelderen et al (2005); Zarutskie (2010)	Rentabilidad, éxito, ingresos y rendimiento
Johnson (2000); Cowling and Taylor (2001); Ferrante (2005); Kollinger and Minniti (2006); Ucbasaran et al (2008); and (2007); et al (2007); and (2007); et al (2008)	Capacidad y actitudes para crear empleos, identificación de oportunidades y aspiraciones
and Lee (2001); Peña (2004); and (2007);	Duración de los negocios, innovación, crecimiento económico
and (2002); Van (2003); and (2004)	Satisfacción laboral, riesgos y peligros, probabilidad de supervivencia

Fuente: Tomado de (Campos y Hormiga, 2012)

Otros estudios se enfocan en la rentabilidad (Kundu and Katz, 2003); (Sharder and Siegel - 2007), las actividades y esfuerzos de internacionalización (Sapienza et al. 2005; Fernandez and Fuentes, 2009), la evaluación y control (Lester et al. 2006; Lowell et al (2009); Foo (2010), en la innovación y crecimiento Friar and Meyer (2003); Marvel and Lumpkin (2007) y la estrategia de salida (Allen et al.,2007) cuando la experiencia se toma como un indicador de conocimiento.

En la clasificación de estudios realizadas por este autor en su investigación, realiza otra agrupación de indicadores dependiendo de la fuente de adquisición del conocimiento o la posición del mismo, identificando estos indicadores como habilidades, otros estudios se enfocan a la orientación y la formación del conocimiento, en otros estudios consideran el adiestramiento y otros el conocimiento específico adquirido.

Tabla 2 Indicadores de posesión o adquisición de conocimientos especializados

Autores	Indicadores
Ladzani and Van Vuuren (2002); Lerner and Almor (2002); Williams and Chaston (2004); Köllinger and Minniti (2006); Beerepoot (2008); Koellinger (2008).	Habilidades
Kuemmerle (2002); Newbert (2005); Wang (2008); Runyan et al (2008).	Orientación y formación
Jones and Tollous (2002); Henry et al (2004); Katz (2008)	Adiestramiento
Kelley and Price (2002); Shepherd and Zacharakis (2003); Sapienza et al (2004); Sternberg (2004); Politis (2005); Ravasi and Turati (2005); Gormana et al (2005); Junkunc (2007); Mosey and Wright (2007); Gilbert et al (2008); Acs et al (2009)	Conocimientos específicos

Fuente: Tomado de (Campos y Hormiga, 2012)

Análisis y Resultados

Basado en la revisión se definen las variables de estudio que permiten el logro de los objetivos propuestos, se detallan como las variables independientes la educación, la información y la experiencia previa, con el fin de saber cuánto aportan a la intención emprendedora de los estudiantes del CUCEA.

De igual manera se describen las escalas para cada una de estas variables, donde escalas no son más que el conjunto de ítems, variables, supuestos, escenarios que en su conjunto representan un fenómeno(factor), para ello hay variables observables y variables latentes.

Entiendo por el factor “educación” (cursos formales) se presentan los elementos que lo componen:

- Formación profesional
- Visión del futuro personal
- Carrera emprendedora
- Percepción acerca de los emprendedores
- Admirar a los emprendedores
- Imitar las buenas prácticas

La escala de educación (cursos formales) se alimentan de las respuestas como:

Los cursos de emprendimiento que he tomado en la escuela (o fuera de

...han sido útiles para mi formación profesional

...me han hecho cambiar la visión sobre mi futuro

...me han hecho pensar en una carrera como emprendedor

...me han hecho ver a los emprendedores de mejor manera

...me han hecho admirar a los emprendedores

...me han hecho imitar a los emprendedores

El factor “INFORMACIÓN” se refiere al acceso a la información, y este comprende:

- Artículos
- Notas
- Reportajes
- Hablar con amigos
- Hablar con familia
- Programas de TV
- Programas de Radio
- Redes sociales

La escala para la información agrupa respuestas como:

- Frecuentemente tengo acceso a información sobre emprendimiento
- Me gusta leer artículos, notas o reportajes sobre emprendimiento
- Me gusta hablar con mis amigos o familia sobre emprendimiento
- Me gusta ver programas de TV sobre emprendimiento
- Pertenezco a grupos en redes sociales sobre emprendimiento

El factor “EXPERIENCIA” abarca:

Charlas esporádicas

Participación en eventos

Familia emprendedora

Amigos emprendedores

Actividades cotidianas

Actividades pasadas

La escala de experiencia se forma a partir de que los estudiantes respondan que:

- He participado en eventos de innovación y emprendimiento
- He tenido oportunidad de hablar y compartir experiencias con emprendedores
- Tengo relación cercana con familia o amigos emprendedores
- Considero que en algún momento de mi vida he tenido experiencia como emprendedor
- Considero que las actividades que he realizado en mi vida me ayudarían a ser un emprendedor exitoso

La intención emprendedora comprende: actitud, control y objetivo y la escala de medición debería recibir y agrupar las respuestas como:

- Estoy preparado para ser un emprendedor
- Mi objetivo profesional es ser un emprendedor

- Haré los esfuerzos necesarios para poner en marcha mi propia empresa
- Estoy convencido de crear una empresa en el futuro
- Tengo pensamientos muy serios de comenzar una empresa
- Una carrera como emprendedor es atractiva para mí
- Entre varias opciones, yo preferiría ser emprendedor.

Para lograr el objetivo propuesto se elige como técnica a aplicar un Análisis Factorial Exploratorio (AFE), esta es una técnica de reducción de datos que explica las correlaciones entre variables, la misma logra descubrir la estructura interna de una cantidad de variables (agrupación) y a la vez crear factores (variables latentes). Esta técnica se utiliza para entender o explicar conceptos con cierta complejidad que no pueden medirse directamente: estatus social, inteligencia, perfil psicológico, sociabilidad, etc. Antes de comenzar los análisis es sugerido comprobar la normalidad, a pesar de que no es obligatorio hacerlo.

Los pasos para realizar un AFE son los siguientes:

1. Diferenciar correctamente el modelo teórico del modelo estadístico
2. Contar con una escala para cada factor del modelo estadístico
3. Asegurarse que todas las variables (ítems) del modelo sean del mismo tipo (likert, dicotómicas, etc.)
4. Identificar a qué variable latente pertenece cada variable observable.

Dentro del análisis se pretende aplicar un modelo de Regresión Logística

Este apartado también comprende el tratamiento de los datos hasta el análisis de las técnicas y los resultados. La base de datos analizada es el resultado de una encuesta aplicada en el CUCEA en el año 2018 por el departamento de auditoría de la misma institución. Primeramente, se presentan los resultados de las pruebas de KMO en la tabla siguiente:

Tabla 3 KMO and Bartlett's Test

<i>Kaiser-Meyer-O lkin Measure of Sampling Adequacy.</i>		,925
<i>Bartlett's Test of Sphericity</i>	Approx. Chi-Square	4942,944
	df	105
	Sig.	,000

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Las pruebas de KMO y Bartlett evalúan todos los datos disponibles juntos. Un valor de KMO superior a 0,5 y un nivel de significación para la prueba de Bartlett inferior a 0,05 sugieren que existe una correlación sustancial en los datos. La colinealidad de las variables indica la fuerza con la que una sola variable está correlacionada con otras variables. Los valores por encima de 0,4 se consideran

apropiados. Por lo que podemos decir que los datos muestran una correlación considerable. Luego se procede con el cálculo de la varianza total como muestra la tabla No. 4.

Tabla 4 Total Variance Explained}

<i>Component</i>	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	8,107	54,050	54,050	8,107	54,050	54,050
2	1,350	9,002	63,052	1,350	9,002	63,052
3	1,130	7,533	70,585	1,130	7,533	70,585
4	,798	5,319	75,903			
5	,594	3,960	79,863			
6	,522	3,477	83,340			
7	,457	3,047	86,387			
8	,396	2,639	89,026			
9	,321	2,140	91,166			
10	,307	2,047	93,213			
11	,294	1,963	95,176			
12	,236	1,573	96,749			
13	,190	1,264	98,012			
14	,162	1,082	99,094			
15	,136	,906	100,000			

Fuente: Elaboración propia en SPSS

La sección más a la izquierda de esta tabla muestra la varianza explicada por la solución inicial. Solo tres factores en la solución inicial tienen valores propios mayores que 1. Juntos, explican casi el 70% de la variabilidad en las variables originales. Esto sugiere que hay tres influencias latentes asociadas con el uso del servicio, pero queda espacio para una gran cantidad de variaciones no explicadas.

Tabla 5 Total Variance Explained

<i>Component</i>	Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,704	24,695	24,695
2	3,597	23,977	48,672
3	3,287	21,913	70,585

Fuente: Elaboración propia en SPSS

La segunda sección de esta tabla muestra la varianza explicada por los factores extraídos antes de la rotación. La variabilidad acumulada explicada por estos tres factores en la solución extraída es de

alrededor del 70%, por lo que no existe una diferencia con respecto a la solución inicial. Por lo tanto, la variación explicada por la solución inicial, no se pierde debido a factores latentes exclusivos de las variables originales y la variabilidad que simplemente no puede explicarse mediante el modelo factorial.

Tabla 6 Rotated Component Matrix

	Component		
	1	2	3
Frecuentemente tengo acceso a información sobre emprendimiento		,740	
Me gusta leer artículos, notas o reportajes sobre emprendimiento		,829	
Me gusta hablar con mis amigos o familia sobre emprendimiento		,779	
Me gusta ver programas de TV sobre emprendimiento		,713	
Pertenezco a grupos en redes sociales sobre emprendimiento		,594	
Los cursos de emprendimiento que he tomado en la escuela (o fuera de ella) han sido útiles para mi formación profesional	,697		
Los cursos de emprendimiento que he tomado en la escuela (o fuera de ella) me han hecho cambiar la visión sobre mi futuro	,790		
Los cursos de emprendimiento que he tomado en la escuela (o fuera de ella) me han hecho pensar en una carrera como emprendedor	,768		
Los cursos de emprendimiento que he tomado en la escuela (o fuera de ella) me han hecho ver a los emprendedores de mejor manera	,845		
Los cursos de emprendimiento que he tomado en la escuela (o fuera de ella) me han hecho admirar a los emprendedores	,803		
He participado en eventos de innovación y emprendimiento			,685
He tenido oportunidad de hablar y compartir experiencias con emprendedores			,760
Tengo relación cercana con familia o amigos emprendedores			,742
Considero que en algún momento de mi vida he tenido experiencia como emprendedor			,799
Considero que las actividades que he realizado en mi vida me ayudarían a ser un emprendedor exitoso		,417	,664

Fuente: Elaboración propia en SPSS

La Matriz de Componentes Rotados contiene las correlaciones de Pearson entre ítems y componentes o “factores”. Estos se conocen como cargas factoriales y nos permiten interpretar qué rasgos pueden reflejar nuestros componentes. El componente 2 se correlaciona fuertemente con las 5 primeras variables. Si inspeccionamos las etiquetas de estas variables, vemos que todos los elementos se relacionan con la Información. Por lo tanto, el componente 1 parece reflejar la variable información. El componente 1 se correlaciona principalmente con los elementos siguientes 5 elementos. Sus etiquetas nos dicen que estos elementos se relacionan con la educación. De manera similar, el componente 3 se correlaciona más con los ítems de experiencia, que son los restantes elementos.

El alfa de Cronbach se utiliza para calcular los coeficientes de fiabilidad de los instrumentos de encuesta que utilizan conjuntos de respuestas tipo Likert. El coeficiente alfa de Cronbach varía de 0 a 1,0 y los valores más altos indican una mayor confiabilidad. El criterio para un coeficiente alfa de Cronbach aceptable se debate en la literatura, pero para ser conservadores, cualquier coeficiente alfa por debajo de .75 es motivo de preocupación. Para entender si todas las preguntas de este cuestionario miden de forma fiable la misma variable latente (intención emprendedora) (para poder construir una escala de Likert), se ejecutó un alfa de Cronbach para cada escala.

Tabla 7 Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	477	97,5
	Excluded ^a	12	2,5
	Total	489	100,0

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Tabla 8 Intención Emprendedora

Cronbach's Alpha	N of Items
,954	5

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Tabla 9 Información

Cronbach's Alpha	N of Items
,869	5

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Tabla 10 Educacion Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,928	5

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Tabla 11 Experiencia Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,862	5

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Como se puede observar todos los valores de alpha de Cronbach's para las distintas variables analizadas, son altos, lo que nos indica una mayor confiabilidad. Ahora procede realizar el análisis de regresión lineal, para ello se tomaron como las variables dependientes: experiencia, educación, e información, y la variable dependiente intención emprendedora.

Tabla 12 Variables Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	EXPERIENCIA, EDUCACION, INFORMACION ^b	.	Enter

Fuente: Elaboración propia en SPSS

El resumen del modelo muestra un R² de 53 % y un R² ajustado de 52,6% los que nos indica que las variables experiencia, educación, e información, utilizando un modelo regresión lineal, logran explicar un 53% de la variable dependiente. Considerando que en ciencias sociales influyen muchas variables, explicar con 3 de ellas el 53 % del fenómeno es considerado un buen resultado.

Tabla 13 Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,728 ^a	,530	,526	,68328182

Fuente: Elaboración propia en SPSS.

Tabla 14 Coeficientes

	<i>Model</i>	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
<i>1</i>	(Constant)	,010	,032		,319	,750
	EDUCACION	,358	,032	,362	11,09 3	,000
	INFORMACION	,585	,032	,592	18,12 1	,000
	EXPERIENCIA	,225	,032	,228	6,967	,000

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Considerando la tabla de los coeficientes del modelo, podemos observar que son significativos todos excepto el intercepto o constante, el cual posee un p-value mayor que 0.05, por lo tanto para todos los restantes podemos rechazar la hipótesis nula, que expresa que los coeficientes no son significativos en su aporte al modelo y poseen standars error son pequeños, lo que nos hace suponer que el modelo y las variables independientes seleccionadas se ajustan al estudio en cuestión de manera acertada.

Tabla 15 ANOVA

	<i>Model</i>	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
<i>1</i>	Regression	231,809	3	77,270	165,505	,000 ^b
	Residual	205,891	441	,467		
	Total	437,701	444			

Fuente: Elaboración propia en SPSS

Al obtener la tabla resumen de anova se observa un p-value, para el modelo, menor que 0.05, lo que nos permite poder rechazar la hipótesis nula para los modelos de regresión lineal, la cual dicta que el modelo de regresión lineal con las variables independientes seleccionadas (información, educación y experiencia) no son suficientes para explicar el fenómeno de intención emprendedora, el

poder rechazar dicha hipótesis es un resultado que se venía esperando considerando los resultados anteriores.

Conclusiones

Por lo que podemos concluir basado en la intención del estudio, que el conocimiento tiene un impacto positivo en la intención emprendedora de los estudiantes del CUCEA, resalta que a pesar de que las instituciones de educación superior (IES) son generadoras de conocimientos por naturaleza no es la variable de las tres analizadas que más está aportando siendo esta de 0.393 mientras que la información logra explicar la intención emprendedora con un 0.58. Se resalta que se cumple la hipótesis de este trabajo y se logra el objetivo propuesto. Por lo que se propone como continuidad de este trabajo y basado en la información obtenida se estudien las políticas educativas existentes con el fin de promover que las IES tengan un mayor aporte al emprendimiento e innovación de los estudiantes del CUCEA, así como la aplicación del mismo instrumento recogiendo datos del año en curso para su posterior análisis y comparación.

Referencias

- Acs, Z. J., Arenius, P., Hay, M., y Minniti, M. (2004). Global entrepreneurship monitor. London Business School.
- Allen, S., Link, A., y Rosenbaum, D. (2007). Entrepreneurship and human capital: Evidence of patenting activity from the academic sector. *Entrepreneurship. Theory and Practice*, 31(6), 937-953.
- Arenius, P., y Minniti, M. (2005). Perceptual variables and nascent entrepreneurship. *Small Business Economics*, 24(1), 233-247.
- Arthurs, J., y Busenitz, L. (2006). Dynamic capabilities and venture performance: The effects of venture capitalists. *Journal of Business Venturing*, 21(2), 195-2215.
- Bosma, N., van Praag, M., Thurik, R., y de Wit, G. (2004). The value of human and social capital investments for the business performance of startups. *Small Business Economics*, 23(2), 227-236.
- Campos, A., y Hormiga, E. (01 de 01 de 2012). The state of the art of knowledge research in entrepreneurship: A ten-year literature review. *entrepreneurial Processes in Changing Economy: Frontiers in European Entrepreneurship Research*.
- Campos, A., y Marum, E. (2021). Formación Emprendedora en la Educación Superior: Investigación y buenas prácticas. *Catedra Unesco de Innovación Social y Emprendimiento. Centro Universitario de Ciencias Económicas Administrativas Universidad de Guadalajara*, 426.

- Collinson, S. (2000). Knowledge networks for innovation in small Scottish software firms. *Entrepreneurship and Regional Development*, 12, 217-244.
- Corbett, A. (2007). Learning asymmetries and the discovery of entrepreneurial opportunities. *Journal of Business Venturing*, 22, 97-118.
- Deeds, D., De Carolis, D., y Coombs, J. (15). Dynamic capabilities and new product development in high technology ventures: An empirical analysis of new biotechnology firms. *Journal of Business Venturing*, 2(211), 229.
- Dimov, D. (2007). Beyond the single-person, single-insight attribution in understanding entrepreneurial opportunities. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 31(5), 713-731.
- Dimov, D., y Shepherd, D. (2005). Human capital theory and venture capital firms: Exploring “home runs” and “strike outs”. *Journal of Business Venturing*, 20(1), 1-21.
- Foo, M. (2010). Member experience, use of external assistance and evaluation of business ideas. *Journal of Small Business Management*, 48(1), 32-43.
- Friar, J., y Meyer, M. (2003). Entrepreneurship and start-ups in the Boston region: Factors differentiating high-growth ventures from micro-ventures. *Small Business Economics*, 21(2), 145-152.
- Grant, R. (1991). The resource-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation. *California Management Review*, 33(3), 114-136.
- Grant, R. (1996). Towards a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 109-122.
- Grossman, G., y Helpman, E. (1990). Trade, knowledge spillovers and growth. *National Bureau of Economic Research*, 3485(October 1990), 1-17.
- INEGI. (2020). Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. *Resultados definitivos del Censos económicos del 2019*. INEGI. Obtenido de <http://www.inegi.org.mx>
- Kundu, S., y Katz, J. (2003). Born-international SMEs: BI-level impacts of resources and intentions. *Small Business Economics*, 20(1), 25-47.
- Lambing, P., y Kuehl, C. (1998). *Empresarios Pequeños y Medianos*. Pearson educación.
- Marvel, M., y Lumpkin, G. T. (2007). Technology entrepreneurs’ human capital and its effects on innovation radicalness. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 31(6), 807.
- Minniti, M., y Bygrave, W. (2001). A dynamic model of entrepreneurial learning. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 5(3), 5-18.
- Moreno Luzón, M., y Begoña, M. (2008). The role of non-structural and informal mechanisms of integration and coordination as forces in knowledge creation. *British Journal of Management*, 19, 250-276.
- Nickerson, J., y Zenger, T. (2004). A knowledge based theory of the firm: The problem solving perspective. *Organization Science*, 15(6), 617-632.
- Nonaka, I. (1991). The knowledge creating company. *Harvard Business Review*, 69(6), 96-104.
- Parker, S. (2006). Learning about the unknown: How fast do entrepreneurs adjust their beliefs? *Journal of Business Venturing*, 21(1), 1-26.

- Rauch, A., Frese, M., y Utsch, A. (2005). Effects of human capital and long-term human resources development and utilization on employment growth of small-scale businesses: A causal analysis. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 29(6), 681-700.
- Sapienza, H., De Clercq, D., y Sandberg, W. (2005). Antecedents of international and domestic learning effort. *Journal of Business Venturing*, 20(4), 437-457.
- Sharder, R., y Siegel, D. (2007). Assessing the relationship between human capital and firm performance: Evidence from technology-based new ventures. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 31(6), 893-910.
- Thompson, M., y Walsham, G. (2004). Placing knowledge management in context. *Journal of Management Studies*, 41(5), 725-748.
- Ucbasaran, D., Westhead, P., y Wright, M. (2008). Opportunity identification and pursuit: Does an entrepreneur's human capital matter? *Small Business Economics*, 30(2), 153-173.
- Van Gelderen, M., Thurik, R., y Bosma, N. (2005). Success and risk factors in the pre-startup phase. *Small Business Economics*, 24(3), 365-380.
- Van Gelderen, M., Van der Sluis, L., y jansen, P. (2005). Learning opportunities and learning behaviours of small business starters: Relations with goal achievement, skill development and satisfaction. *Small Business Economics*, 25(1), 97-108.
- Watson, W., Stewart, W., y BarNir, A. (2003). The effects of human capital, organizational demography, and interpersonal processes on venture partner perceptions of firm profit and growth. *Journal of Business Venturing*, 18(2), 145-164.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.
- West, G. P. (2007). Collective cognition: When entrepreneurial teams, not individuals, make decisions. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 31(1), 77-104.
- West, G. P., y Noel, T. W. (2009). The impact of knowledge resources on new venture performance. *Journal of small business management*, 47(1), 1-22.
- West, G. P., y NoelAllen, S., Link, A., y Rosenbaum, D. (2007). Entrepreneurship and human capital: Evidence of patenting activity from the academic sector. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 31(6), 937-953.
- Westhead, P., Ucbasaran, D., y Wright, M. (2009). Information search and opportunity identification. *International Small Business Journal*, 27(6), 659-680.
- Williams, D. (2004). Youth self employment: Its nature and consequences. *Small Business Economics*, 23(3), 323-336.
- Williams, J., y Chaston, I. (2004). Links between the linguistic ability and international experience of export managers and their export marketing intelligence behaviour. *International Small Business Journal*, 22(5), 463-486.
- Wright, M., Hmieleski, K., Siegel, D., y Ensley, M. (2007). The role of human capital in technological entrepreneurship. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 31(6), 791-808.

El emprendimiento social y la contabilidad de costos reales bases para un nuevo sistema alimentario

Irma Cecilia Ortega Moreno¹

*Emma Frida Galicia Haro**

*Ana Lilia Coria Páez***

Resumen

El entorno global actual presenta grandes desafíos tanto a los individuos como a los países, pues se combinan la pandemia con COVID, el conflicto armado Rusia-Ucrania y el cambio climático, dando como resultado una crisis mundial alimentaria. Estas crisis junto con la desigualdad económica existente llevan a un replanteamiento del sistema alimentario mundial. En este sentido, el objetivo del trabajo es comprender los problemas del sistema alimentario, identificar el valor de los alimentos y el papel de los emprendedores sociales para el cambio del status quo del sistema alimentario. Con base a este objetivo este trabajo de carácter documental y descriptivo presenta un primer acercamiento para la comprensión del sistema alimentario, así como la búsqueda de soluciones para medir el valor de los alimentos y los actores claves para la misma. La metodología fue una búsqueda documental sobre la crisis mundial alimentaria y el emprendimiento social.

Palabras clave: emprendimiento social, sistema alimentario, contabilidad de costos reales, creación de valor

Abstract

The current global environment presents great challenges to both individuals and countries, as the pandemic combines with COVID, the Russia-Ukraine armed conflict and climate change, resulting in a global food crisis. These crises coupled with existing economic inequality lead to a rethinking of the global food system. In this sense, the objective of the work is to understand the problems of the food system, identify the value of food and the role of social entrepreneurs in changing the status quo of the food system. Based on this objective, this documentary and descriptive work presents a first approach to understanding the food system, as well as the search for solutions to measure the value of food and the key actors for it. The methodology was a documentary search on the global food crisis and social entrepreneurship.

¹ **Instituto Politécnico Nacional, ESCA Tepepan

Keywords: social entrepreneurship, food system, real cost accounting, value creation

Introducción

Actualmente los niveles de hambre aguda, es decir, el número de personas que no consiguen satisfacer sus necesidades alimentarias a corto plazo, aumento en 40 millones en 2021. El conflicto armado entre Rusia y Ucrania se considera como la causa principal de que 139 millones de personas en 24 países hayan tenido que enfrentar condiciones de crisis alimentaria (Stanley, 2022). Según la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura (FAO, 2022) fueron entre 702 y 828 millones de personas afectadas por el hambre en 2001, esto equivale a casi 6.4 veces que toda la población de México.

Tabla 1 . Número de personas que padecen hambre en el mundo

Región	Prevalía de la subalimentación	Millones de personas subalimentadas
América septentrional y Europa	<2.5%	s.d.
Asia	9.1%	424.5
Oceanía	5.8%	2.5
África	20.2%	278
América Latina	8.6%	56.5

Nota: Valores basados en la mitad del rango proyectado. Tomado de *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo (2022)*.

En México hay 4.8 millones de personas con inseguridad alimentaria grave, esto significa el 3.7% del total de la población en el país (FAO, 2022).

Tabla 2. Número de personas que padecen inseguridad alimentaria en el mundo

Región	Inseguridad alimentaria moderada y grave ¹	Inseguridad alimentaria grave ²
América septentrional y Europa	8%	1.5%
Asia	24.6%	10.5%
Oceanía	13%	4.5%
África	57.9%	23.4%
América Latina	40.6%	14.2%

Nota: Valores basados en la mitad del rango proyectado.¹ Las personas que experimentan inseguridad moderada se enfrenta a incertidumbres en cuanto a su capacidad para obtener alimentos, y se han visto obligadas a aceptar menos calidad o cantidad en los alimentos que consumen. ² Las personas que experimentan inseguridad grave suelen quedarse sin alimentos, y en los peores casos, pasan un

día o varios sin comer. Tomado de *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo* (2022).

Metodología

Ante el contexto de crisis alimentaria, el objetivo de este trabajo es presentar un primer acercamiento para la comprensión del sistema alimentario actual, la búsqueda de soluciones para medir el valor de los alimentos y los actores claves para emprenderlas. De esta forma, la metodología fue una búsqueda documental en primer lugar de sobre la crisis mundial alimentaria, obteniendo reportes de organismos internacionales, organizaciones no gubernamentales y artículos académicos dando como resultado un contexto del sistema alimentario. A la par, se obtuvo información de documentales que permitieron visualizar y constatar los problemas del sistema alimentario. En donde se encontró que: i) se trata de un problema complejo con diversas aristas, pero que dentro de esta multiplicidad es necesario e imprescindible contar con un medida que permitiera evaluar correctamente el valor de producción de cada alimento para orientar las soluciones; ii) dentro del sistema alimentario existen actores clave para un cambio: los emprendedores sociales. Ante esto, se ahondó en una de las herramientas para conocer el valor de cada alimento: la contabilidad de costos reales, y se realizó una investigación sobre el emprendimiento social para comprender a los actores clave para producir un cambio en el sistema alimentario.

El sistema alimentario: el valor de los alimentos

Como mencionan Müller y Richardson (2022) “La identificación de externalidades dañinas en nuestros sistemas alimentarios puede hacer posible impulsar el cambio en sectores tan dispares como el clima, la salud pública y la reducción de la pobreza.” De esta forma una transformación en los sistemas alimentarios puede trastocar las diferentes crisis globales como la del clima, la salud, la nutrición, la independencia económica e incluso la pandemia de COVID-19.

Tabla 3. Resumen de las principales externalidades en los sistemas alimentarios

Tipo de externalidad	Ejemplo de externalidades	Impacto(s) de punto final
Ambiental (efectos sobre el capital natural)	Contaminación del aire, del agua y del suelo Emisiones de gases de efecto invernadero Uso del suelo Uso excesivo de recursos renovables	Contribución al cambio climático, efectos sobre la salud, agotamiento de los recursos bióticos incluyendo los servicios ecosistémicos y la biodiversidad.

	Agotamiento del suelo Uso de agua	
Social (efectos sobre los derechos sociales y el capital social y humano)	Bienestar de los animales Trabajo infantil y forzoso Discriminación y acoso Precios altos y variables Capacitación Pago insuficiente e ingresos insuficientes	Pobreza, bienestar, seguridad alimentaria y capacidades humanas.
Salud (efectos sobre la salud humana)	Resistencia antimicrobiana Desnutrición Composición de dieta poco saludable	Vida humana (mortalidad y calidad de vida) Económicas (costos médicos, cuidados informales, jornadas laborales pérdidas)
Económico (efectos sobre el capital financiero, de manufactura e intelectual)	Desechos alimentarios Evasión de impuestos	Aumento de la demanda de alimentos y disminución de los fondos públicos

Nota: Tomado de *Global Alliance for the Future of Food* (2021).

A pesar de la lucha conjunta y constante de cooperativas, empresas sociales, pequeños agricultores y agencias gubernamentales que han trabajado por la construcción de sistemas alimentarios sostenibles y saludables, éstas se encuentran en desventaja ya que compiten en un mercado sesgado con incentivos equivocados para producir la mayor cantidad posible al costo más bajo sin importar las externalidades negativas que impactan el clima, la salud, los derechos de los trabajadores del sector o la distribución equitativa (Müller y Richardson, 2022). Por tal motivo y con una conciencia cada vez mayor sobre medir y cuantificar los costos ocultos de los sistemas alimentarios, se requiere un enfoque que permita nivelar el campo de juego y que sirva como prueba que la transformación de los sistemas alimentarios puede acelerar el progreso para los desafíos globales. Esta herramienta es la “contabilidad de costos reales” (en inglés True Cost Accounting, TCA) que es “un enfoque de toma de decisiones que captura los impactos positivos y negativos que los sistemas alimentarios tienen en la economía, el medio ambiente y la sociedad” (Müller y Richardson 2022); se considera una ampliación de los sistemas tradicionales de contabilidad económica y cuyo objetivo es identificar externalidades, incluye el análisis costo-beneficio.

Los sistemas alimentarios industriales son algunos de los mayores impulsores del cambio climático, la destrucción del hábitat, la pérdida de biodiversidad, el desplazamiento de los pueblos indígenas, las enfermedades y la doble carga de la desnutrición (Müller y Richardson, 2022, Global Alliance for the Future of Food, 2001). En diversas partes del mundo, la producción de alimentos

infiere directamente en los conflictos, la pobreza y el maltrato a los trabajadores (DW Documental, 2020, 7m10-58s). No obstante, estos costos por las externalidades negativas presentadas no se tienen en cuenta. Existen informes realizados por instituciones como la Fundación Rockefeller y el documento del grupo científico de la Cumbre de las Naciones Unidas sobre los Sistemas Alimentario donde se indican que las externalidades actuales de los sistemas alimentarios (19.8 billones de dólares) son casi el doble al valor actual del consumo mundial de alimentos (9 billones de dólares) (Müller y Richardson, 2022).

Tabla 4. Costos de métricas cuantitativas a través de 14 métricas clave. Anual (bn USD)

Salud humana		1145
Costo de la obsesión/sobrepeso	359	
Otras Enfermedades (por ejemplo, ECV, hipertensión, cáncer, diabetes)	604	
Inseguridad alimentaria	146	
Impacto de la contaminación (por ejemplo, aire, agua)	36	
Medio ambiente		442
Emisiones de gases de efecto invernadero por producción de alimentos	300	
Emisiones de gases de efecto invernadero por plásticos	15	
Uso del agua	60	
Erosión del suelo	67	
Biodiversidad		453
Uso de tierras de cultivo	181	
Uso de la tierra de pastoreo	162	
Contaminación por nitrógeno	110	
Medios de vida		134
Trabajo Infantil 1	1	
Pago insuficiente (salarios) 33	33	
Falta de prestaciones 76	76	
Salud/seguridad en el trabajo 24	24	
Economía		21
Subsidios 21	21	
Total		2195

Notas: 1. Algunas métricas no capturan todos los costos conectados debido a la baja disponibilidad de datos o accesibilidad. 2. Estimaciones que se observa que son particularmente bajas debido a la falta de notificación de mano de obra explotada a lo largo de la cadena de valor (por ejemplo, personas encarceladas e indocumentadas). Elaboración propia con base en *The Rockefeller Foundation* (2021)

En consecuencia, si las externalidades negativas de los alimentos insostenibles, poco saludables e industriales o ultra procesados no se consideran en la toma de decisiones, los innovadores y los agentes de cambio nunca podrán competir. Es decir, si las métricas siguen siendo el volumen (rendimiento por hectárea) y el precio (precio por unidad), entonces los resultados deficientes seguirán siendo incentivados y las prácticas mejores y menos dañinas no podrán prosperar. Esto también es señalado por Gustavo Oliveira quien es experto en agricultura (DW Documental, 2020, 21m18s).

El informe True Value mostró beneficios significativos entre los cuales están: reducción en costos de salud debido a una mejor carga de enfermedades como consecuencia de uso reducido de pesticidas; mejores rendimientos en los cultivos como resultado de la reintroducción de conocimientos tradicionales y prácticas agrícolas agroecológicas; y aumentó la seguridad alimentaria local gracias al intercambio de variedades de semillas indígenas a través de bancos de semillas, asimismo ayudó a los agricultores a adaptarse a climas cambiantes y obtener independencia financiera al dejar los fertilizantes sintéticos. Estos impactos sólo pueden percibirse a través del “valor real” (Müller y Richardson, 2022; Global Alliance for the Future of Food, 2021).

Figura 1. Relaciones entorno a los sistemas alimentarios



Notas: Elaboración propia con base en *Global Alliance for the Future of Food* (2021).

Patel (2021) por su parte señala la falta de capacidad de elección del consumidor en el mercado y lo pone en manifiesto en el documental *La gula de la industria alimentaria* (DW Documental, 2022). No obstante, Müller y Richardson (2022) argumentan que no todos tienen poder

de elección individual sobre la comida, pues el hambre y la desnutrición están determinadas por el poder económico y el acceso. En ese sentido, “las personas a menudo no tienen suficiente dinero para comprar alimentos saludables, mientras que los entornos alimentarios son los contextos culturales y socioeconómicos que dan forma a cuán accesibles, asequibles, deseables y convenientes son estos alimentos”. Ejemplo de ello son Bangladesh, Nigeria, Pakistán e India no tienen el poder adquisitivo para aumentar el consumo de carne lo señala, el analista del mercado agrícola de Chicago, Dan Basse (DW Documental, 2020, 10m17s).

El ser consciente de los costos reales de los sistemas alimentarios y valorarlos permite reducir las externalidades dañinas e incrementar las externalidades positivas. Esto se traduce una ruptura significativa del status quo industrial y desafiará claramente a quienes tienen intereses en continuar con la forma actual de hacer negocios. Sin embargo, esto es esencial para el progreso en el clima, la alimentación, la salud y otros temas de interés mundial.

La creación de un sistema alimentario que pueda alimentar a una población en crecimiento a la par de un cambio climático y sin producir los daños del sistema alimentario industrial es uno de los grandes desafíos actuales. Según Storron y Aston (2019) una de cada nueve personas en el mundo no puede acceder a alimentos nutritivos y saludables, ejemplo de ello es que en Estados Unidos hay 17.6 millones de personas sin acceso a alimentos saludables.

El uso de la tecnología enfocada a cultivar alimentos con menos recursos no es la única forma de resolver el problema de suministro de alimentos, en este marco los pequeños agricultores están trabajando para fortalecer sistemas alimentarios regionales de una manera que brinde a las comunidades locales mayor voz en la asignación de recursos y a la par permita la creación de empleos de calidad y administración de la tierra. Estas pequeñas empresas constituyen un sistema alimentario resiliente. Son los pequeños agricultores quienes alimentan al 70% de la población mundial (Storron y Aston, 2019).

En Estados Unidos, las pequeñas granjas apoyadas por Iroquois Valley Farmland REIT (fondo centrados en sistemas alimentarios) en un 50% son dirigidas por millennials que cultivan productos y crían carnes y productos lácteos de pastoreo utilizando métodos orgánicos y amplían el acceso a los alimentos orgánicos (Storron y Aston, 2019).

Tony Weis de la Universidad de Western Ontario indica que “debemos reflexionar sobre nuestra alimentación para reorganizar la agricultura” (DW Documental, 2020, 38m55s). Las iniciativas de sistemas alimentarios son pieza fundamental para el cambio pues alimentan y mejoran a las comunidades y su impacto positivo cuenta y alimenta al mundo.

De este modo, las empresas sociales ofrecen a los individuos más desfavorecidos la oportunidad de integrarse o reintegrarse en el mercado laboral mientras contribuyen a construir sociedades más cohesivas y creativas. Asimismo, existen diversos stakeholders como políticos, empresarios, ciudadanos e inversores que están interesados en las empresas sociales y el emprendimiento social. Además, los consumidores están a favor de apoyar estos proyectos sociales como lo demuestran el comercio justo y la compra social. También se han desarrollado modelos de financiación participativa como crowdfunding y crowdlending (OECD/EU, 2017)

Emprendimiento social

Mucha gente asocia el emprendimiento social exclusivamente con las organizaciones sin fines lucro que inicialmente buscaban utilidades, otros para quienes inician una organización sin fines de lucro, otros más para señalar a los dueños de negocios que integran la responsabilidad social en sus organizaciones (Dees, 2001).

El emprendimiento social tiene diversas conceptualizaciones como se indica a continuación: Dees 2001 en Pedraza y Acosta (2017) lo señala como “la persecución de recursos y oportunidades innovadoras para el intento estratégico de alcanzar una mejora en las condiciones sociales.” Además, Pedraza y Acosta (2017) indican que este emprendimiento puede ser realizado por entidades no lucrativas, entidades lucrativas y por el sector público, pero con una perspectiva de continuidad y no sólo como un acto único.

La misión de este tipo de emprendimiento resalta la creación y sostenimiento del valor social, el reconocimiento de oportunidades y el compromiso de innovación y aprendizaje, así como la adaptación al entorno para dar propuestas que solucionen problemas sociales (Merino 2013 citado en Pedraza y Acosta 2017).

Por su parte, Bornstein y Davis (2010) lo señalan como el proceso en el que los ciudadanos construyen y transforman las instituciones para aportar soluciones los problemas sociales como la pobreza, las enfermedades, el analfabetismo, la destrucción del medio ambiente, abusos contra los derechos humanos y corrupción, creando un nuevo equilibrio en la sociedad.

Para Skoll Centre for Social Entrepreneurship (2022) de la Universidad de Oxford, lo conciben como la práctica que combinar oportunidades, la innovación e ingenio para abordar desafíos sociales y ambientales críticos.

Entonces, los aspectos que abordan el emprendimiento social no se circunscriben a aspectos financieros como la maximización de utilidades, sino que van más allá, buscando la sostenibilidad de

las entidades y la mejoría en las condiciones sociales (Pedraza y Acosta, 2017). Para los empresarios la creación de riqueza es una forma de medir la creación de valor, es ésta la que determina si está creando valor; en tanto que para los emprendedores sociales la creación de riqueza es sólo un medio para lograr la misión social. Esta misión social es explícita y se convierte en el criterio central afectando la forma en que los emprendedores perciben y evalúan las oportunidades (Dees, 2001).

La empresa social “es aquella que tiene un impacto positivo en el medioambiente o en la sociedad, ya a la vez, resulta rentable como negocio” (BBVA, 2021)

Otra concepción es la dada por la OCDE en la cual identifica una empresa social como “un operador en la economía cuyo principal objetivo es tener un impacto social en lugar de obtener una ganancia para sus dueños o accionistas. Opera proporcionando bienes y servicios para el mercado en una moda emprendedora e innovadora y utiliza sus ganancias principalmente para lograr objetivos. Se gestiona de manera abierta y responsable y, en particular, implica empleados, consumidores y partes interesadas afectadas por sus actividades comerciales” (European Commission, 2011).

Para Martin y Osberg (2007) el emprendimiento social incluye tres componentes: “i) identificar un equilibrio estable pero intrínsecamente injusto que causa la exclusión, marginación o sufrimiento de un segmento de la humanidad que carece de los medios financieros o la influencia política para lograr cualquier beneficio transformador en su propio; ii) identificar una oportunidad en este equilibrio injusto, desarrollar una propuesta de valor social y traer inspiración, creatividad, acción directa, coraje y fortaleza, desafiando así la hegemonía del estado estable; y iii) forjar un equilibrio nuevo y estable que libere el potencial atrapado o alivie el sufrimiento del grupo objetivo y, mediante la imitación y la creación de un ecosistema estable en torno al nuevo equilibrio, garantice un futuro mejor para el grupo objetivo e incluso para la sociedad en general.”

Una de las características más representativas de las empresas sociales es que generan puestos de trabajo dignos y en buenas condiciones salariales, lo que las hace más resilientes y estables ante las crisis económicas (BBVA, 2021).

Los teóricos asocian universalmente la iniciativa empresarial con la oportunidad. De esta manera se conceptualiza a los empresarios como personas con una capacidad excepcional para ver y aprovechar nuevas oportunidades, que cuentan con el compromiso y el impulso necesarios para perseguirlas y una disposición inmutable para asumir los riesgos inherentes (Martin & Osberg, 2007). Un emprendedor son personas que estimulan el progreso económico al encontrar nuevas y mejores formas de hacer las cosas (Dees, 2001). Según Jean Baptiste Say “el empresario traslada los recursos económicos de un área de menor productividad a un área de mayor productividad y mayor rendimiento” citado en Dees 2001. Más tarde, Schumpeter (1975) indica que el empresario es un

agente de cambio en la economía, en tanto para Druker los empresarios son explotadores de cambio, astutos y comprometidos. Siguiendo esta idea Kirzner indica que la habilidad más importante del emprendedor es la identificación del estado de alerta, es decir, observa la necesidad de cambio, responde a esta y la explota como una oportunidad (Martin & Osberg, 2007).

Cualidades de los emprendedores sociales según Ashoka (2022):

1. Una nueva idea. Es decir, una solución nueva o un nuevo enfoque a un problema social con el potencial de cambiar el patrón, en otras palabras, una innovación verdaderamente transformacional, no sólo un pequeño enfoque.
2. Creatividad. En sus objetivos y en dar respuestas prácticas a la solución de problemas.
3. Calidad empresarial. Su impulso es la visión de la solución del problema que trabajan y no descansará hasta que su idea se convierta en el nuevo patrón de la sociedad. Asimismo, está dispuesto a luchar contra los desafíos y/o retos que se le presentan.
4. Impacto social de la idea. La idea debe tener el potencial de cambiar el campo donde se presenta de manera significativa y tener un impacto nacional. Esta idea debe ser lo suficientemente nueva, práctica y útil para ser adoptada y convertirse en la nueva regla del sector.
5. Fibra ética. El emprendedor tendrá que inspirar el cambio a gran escala y a diversos grupos de interés, por lo cual si no es confiable sus posibilidades de éxito se reducen significativamente.

Los emprendedores se sienten atraídos por los equilibrios subóptimos (situaciones inconvenientes que deben tolerarse) y ven en estos la oportunidad de dar una nueva solución, producto, servicio o proceso. En este sentido las características de los emprendedor son:

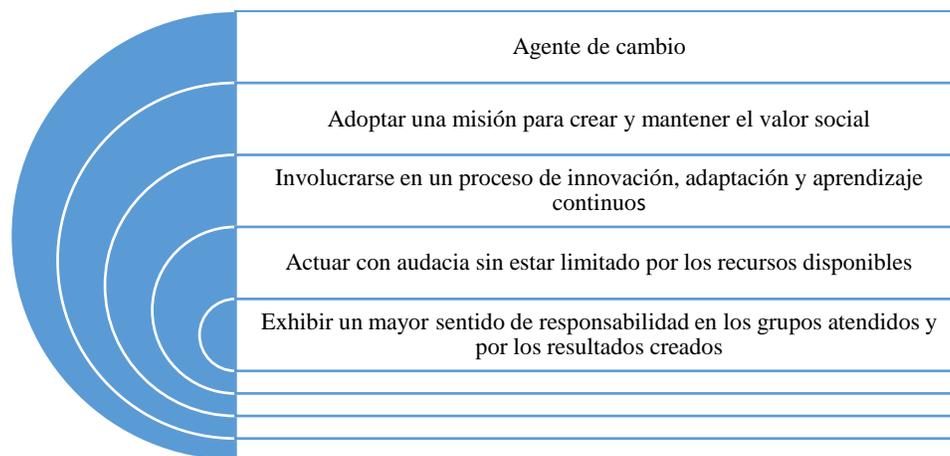
1. Inspiración. Con el fin de alterar el desagradable equilibrio ya sea porque son usuarios frustrados o sienten empatía por estos usuarios.
2. Creatividad. Desarrolla una nueva solución que rompe radicalmente con la existente, busca una forma completamente nueva de abordar el problema.
3. Comunicación con acción directa. Toma acción directa creando un nuevo producto o servicio y también lo promueve. Esto implica afectar a otras acciones indirectas y solidarias. Con sus acciones busca influir primero en los inversores, después en compañeros y empleados y finalmente en los clientes que compraran sus ideas e innovaciones.
4. Coraje. Esto incluye soportar la carga de riesgo y enfrentar directamente el fracaso, así asumen grandes riesgos y hacen cosas que se pueden considerar imprudentes o imposibles.

5. Fortaleza. Esta característica es necesaria para impulsar la solución creativa encontrada hasta que fructifique y se adopte en el mercado. El emprendedor debe encontrar formas creativas de superar las barreras y los desafíos que se presentan.

Todas estas características son fundamentales para la innovación, pero aquellos que sean más innovadores en su trabajo y logren mejoras sociales más significativas serán catalogados como más emprendedores. Es este sentido, la innovación catalítica de Christensen et al (2006) está acorde con que los emprendedores sociales buscan innovaciones que sean escalables, sostenibles y promuevan el cambio de los sistemas. Pero en el contexto del emprendimiento social, la innovación no implica mejorar la competitividad sino en buscar diferentes alternativas a los grandes retos del siglo XXI (Auvinet y Loret, 2015, pág 239).

Para Dees (2001), los emprendedores sociales son agentes de cambio y deben contar con las características indicadas en la siguiente figura.

Figura 2. Características de los emprendedores sociales.



Nota: Elaboración propia con base en The Meaning of “Social Entrepreneurship” (2001).

La distinción crítica entre emprendimiento y emprendimiento social radica en la propuesta de valor. La propuesta para el primero es anticiparse y organizarse para servir a los mercados que pueden pagar cómodamente el nuevo producto y/o servicio, de esta forma se encuentra diseñada para generar ganancias financieras. “El beneficio es una condición *sine qua non*, esencial para la sostenibilidad de cualquier empresa y el medio para su fin último en forma de adopción en el mercado a gran escala y, en última instancia, un nuevo equilibrio” (Martín y Osberg, 2007). Los mercados no son perfectos, pero funcionan relativamente bien como un indicador de la creación de valor, especialmente para la creación de valor que los clientes están dispuestos y pueden pagar. De este modo, la capacidad de los empresarios para atraer recursos en un mercado competitivo es una

indicación razonable de productividad. En este sentido, “el valor se crea en los negocios cuando los clientes están dispuestos a pagar más de los que cuesta producir el bien o servicio que se vende” (Dees, 2001). En caso que las empresas no logren generar valor, estas salen del mercado.

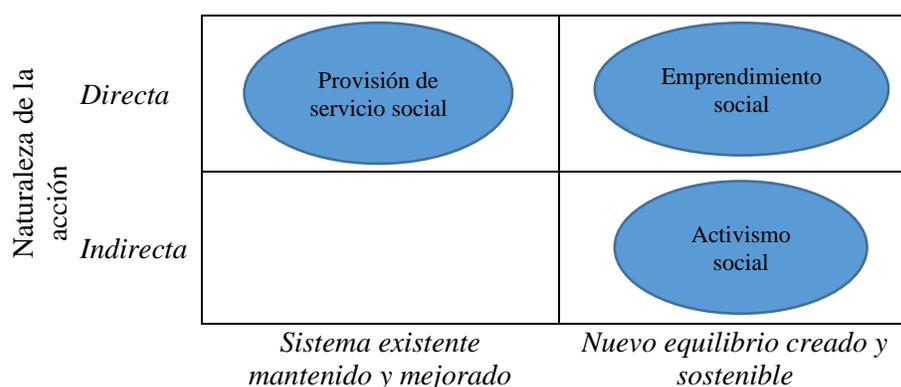
Sin embargo, los mercados no funcionan tan bien para los emprendedores sociales, ya que los mercados no hacen un buen trabajo al valorar las mejoras sociales, los bienes y daños públicos y los beneficios para las personas que no pueden pagar. Por tanto, es más complicado saber si un emprendedor social está creando suficiente valor social para justificar los recursos utilizados en la creación de ese valor (Dees, 2001).

En tanto, el emprendimiento social busca valor en forma de beneficio transformador a gran escala que se acumula en un segmento significativo de la sociedad. Así, asume que un mercado puede pagar por la innovación y además proporcionar una ventaja sustancial para los inversores. “La propuesta de valor se dirige a una población desatendida o muy desfavorecida que carece de los medios financieros o la influencia política para lograr el beneficio transformador por sí mismo”. Esto no excluye que la propuesta de valor sea lucrativa. El emprendimiento social se distingue por la primacía del beneficio social, es decir, el impacto relacionado con la misión.

No obstante, la evidencia presentada para Martin y Osberg (2007) “el espíritu empresarial describe una combinación de un contexto en el que se sitúa una oportunidad, un conjunto de características personales requeridas para la identificar y perseguir esta oportunidad, y la creación de un resultado particular.”

Cabe señalar que el emprendimiento social se distingue de las empresas de servicio social y del activismo social. Las empresas de servicio social tienen resultados limitados y no se extienden, es decir, no hay un impacto por ser replicadas y cambiar el status quo. Por su parte, el activismo social intenta crear un cambio a través acciones indirectas para influenciar a otros para que actúen.

Figura 3. Formas puras de compromiso social



Resultados

Nota: Tomado de *Social Entrepreneurship: The Case for Definition* (2007).

En consecuencia, el emprendedor social que se considera exitoso va a llevar a cabo la acción directa y produce un nuevo equilibrio sostenible.

“Creemos que el emprendimiento social es tan vital para el progreso de las sociedades como lo es el emprendimiento para el progreso de las economías, y merece una atención más rigurosa y seria de la que ha atraído hasta ahora” (Martin y Osberg, 2007).

El emprendedor social debe entenderse como alguien que apunta a un equilibrio desafortunado pero estable que provoca el abandono, la marginación o el sufrimiento de un segmento de la humanidad; que aporta a esta situación su inspiración, acción directa, creatividad, coraje y fortaleza; y que apunta y finalmente afecta el establecimiento de un nuevo equilibrio estable que asegure un beneficio permanente para el grupo objetivo y la sociedad en general. (Martin & Osberg, 2007). De esta forma, la innovación social son nuevas ideas que funcionan para satisfacer necesidades insatisfechas y mejorar la vida de las personas (Mulgan, Tucker, Ali y Sanders, 2007, p.7), así los emprendedores sociales utilizan mecanismos empresariales para resolver los problemas sociales viejos con innovación social.

En consecuencia, la innovación en el emprendimiento social no busca mejorar la competitividad sino en buscar diferentes acercamientos a los grandes retos del siglo XXI (Vernis, 2009; Auvinet y Lloret, 2015). Tanto para Christensen et al, (2006) como para Auvinet y Lloret (2015) las innovaciones dentro del emprendimiento social son innovaciones catalíticas que, si bien son un subconjunto de las innovaciones disruptivas, su enfoque principal que las distingue es el cambio social de carácter nacional.

Estas innovaciones catalíticas tienen las siguientes cualidades:

1. Crean un cambio social sistémico a través de la escala y la réplica.
2. Satisfacen una necesidad que está sobre satisfecha (la solución es más complejas) o no está satisfecha en absoluto.
3. Ofrecen productos y servicios más sencillos y menos costosos que las alternativas existentes, que pueden ser percibidos como de menor rendimiento, pero que los usuarios consideran adecuados.
4. Obtienen recursos de donaciones, subvenciones, mano de obra voluntaria o capital intelectual, en formas que inicialmente no son atractivas para los competidores establecidos.

5. A menudo son ignoradas, menospreciadas o incluso alentadas por los jugadores existentes para quienes el modelo de negocio no es rentable o poco atractivo y, por lo tanto, evitan o se retiran del segmento de mercado.

Resultados preliminares

Los resultados son diversos e incluyen el estado de personas que padecen hambre entre 720 a 811 millones de personas, siendo Asia el continente con la mayor población 424 millones de personas, seguido por África con 278 millones de personas, en tercer lugar se encuentra América Latina con 56.5 millones de personas, continuando con Oceanía con 2.5 millones de personas. En tanto que el porcentaje de población con inseguridad alimentaria grave se encuentra en África con 23.4%, América Latina con 14.2%, Asia con 10.5%, Ocenía con 4.5% y América septentrional y Europa con un 1.5%.

Otro dato relevante es que el valor de los alimentos debe considerar las externalidades ambientales, sociales, de salud y económicas producidas al elaborarlos. En este sentido, se deben tener en cuenta indicadores sobre la salud humana, el medio ambiente, la biodiversidad, los medios de vida y la economía para valorar correctamente la producción de los alimentos. Por tanto, se requiere conocer los procesos de producción de los alimentos para saber que externalidades que impactan y tienen un costo global han quedado fuera de la ecuación y en este sentido afectan a los alimentos con externalidades menores no pueden competir en un mercado donde el precio y la productividad por hectárea dominan el mercado. Así, se presenta la contabilidad de costos reales como una de las herramientas para conocer el valor de los alimentos considerando las externalidades mencionadas. Cabe mencionar se han desarrollado otros indicadores con el mismo objetivo.

Asimismo, un hecho importante es el conocer que el emprendimiento social puede y ha contribuido al cambio del sistema alimentario. Los emprendedores sociales poseen las características requeridas para un cambio de status quo y son un elemento clave. De este modo, ellos buscan innovaciones que permitan un cambio social sistémico a través de la escala y la réplica para mejorar las condiciones de una sociedad. Tal vez ellos no buscan mejorar la competitividad con sus innovaciones, pero si tener un impacto con las poblaciones vulnerables que reditua en una mejora en la sociedad en su conjunto y que al considerar los costos reales de los productos, es decir, incluyendo las externalidades, pueden utilizar la estrategia de costos para competir.

Finalmente, el tema del sistema alimentario es profundo y complejo así como sus implicaciones e impactos. No obstante, este primer acercamiento permite una reflexión sobre los precios de los alimentos, los verdaderos costos de los mismos, las externalidades que se han dejado

fuera de su valoración y tal vez sobre una nueva forma de considerar la competitividad incluyendo la valoración de externalidades.

Conclusiones

Este primer acercamiento a la problemática compleja del sistema alimentario brinda las siguientes conclusiones:

- La crisis alimentaria es un problema complejo con diversos factores que lo generan, pero al mismo tiempo es una oportunidad para un trabajo multidisciplinario y con diversas áreas de oportunidad para buscar y/o contribuir a solucionarlo.
- La crisis alimentaria afecta a todo el mundo y en diversos grados que podrá seguir agudizándose si no se actúa para un cambio del actual status quo del sistema alimentario.
- Se requiere medir los costos actuales de los procesos de los alimentos incluyendo sus externalidades negativas para tener un parámetro que permita encaminar acciones para reducir estos impactos y lograr una producción de mayor calidad y mejoramiento de los procesos.
- Dentro del sistema alimentario los emprendedores sociales son un factor clave para lograr un cambio ya que ellos buscan el cambio sostenible del status quo.
- Las características de los emprendedores sociales son las requeridas para encontrar soluciones innovadoras que permitan un cambio en las sociedades y en los procesos donde las poblaciones más desfavorecidas y vulnerables se beneficien.
- Existe evidencia que las externalidades que no se consideran en la producción de los alimentos afectan en forma global a los países.
- El contar con una herramienta como la contabilidad de costos reales permite comprender y valor correctamente los alimentos y también crear valor real en los procesos.
- Tanto la herramienta de la contabilidad de costos reales como el emprendimiento social son elementos clave para lograr un cambio en el sistema alimentario actual, pues contribuyen a un entendimiento del mismo y por lo tanto a la búsqueda de soluciones.

Referencias

- Ashoka. (8 de agosto de 2022). *Venture y Fellowship*. Obtenido de Ashoka México: <https://www.ashoka.org/es-mx/programa/venture-y-fellowship>
- Auvinet, C. y Lloret, A. (2015). Understanding social change through catalytic innovation: Empirical findings in Mexican social entrepreneurship. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 32 (4), 238-251. DOI: 10.1002/CJAS.1353
- BBVA. (13 de Diciembre de 2021). *¿Qué es una empresa social?* Obtenido de Sostenibilidad: <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-una-empresa-social/>
- Bornstein, D. y Davis, S. (2010). *Social Entrepreneurship: What Everyone Needs to Know*. Oxford Press.
- Christensen, C., Baumann, H., Ruggles, R., y Sadtler, T. (2006). Innovación disruptiva para el cambio social. *Harvard Business Review*, 3-8. Obtenido de <https://www.fao.org/interactive/state-of-food-security-nutrition/es/>
- Dees, J.G. (2001). *The Meaning of “Social Entrepreneurship”*. https://centers.fuqua.duke.edu/case/wp-content/uploads/sites/7/2015/03/Article_Deas_MeaningofSocialEntrepreneurship_2001.pdf
- Druker, P. (2002). *Innovation and Entrepreneurship*. Perfect Bound Publisher. https://www.academia.edu/38623791/Innovation_and_entrepreneurship_Peter_F_Drucker
- Dw Documental. (21 de febrero 2020). *El negocio de la alimentación*. [Archivo video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=r0hlz79Lvkk>
- Dw Documental. (26 de mayo 2022). *La gula de la industria alimentaria*. [Archivo video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=sUa1xv_3V2s
- European Commision. (25 de Octubre de 2011). *Social Business Initiative- – Creating a favourable climate for social enterprises, key stakeholders in the social economy and innovation*. Obtenido de Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0682yfrom=EN>
- FAO. (2022). La seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Revista interactiva de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org/interactive/state-of-food-security-nutrition/en/>
- Global Alliance for the Future of Food. (2021). *True Value: Revealing the Positive Impacts of Food Systems Transformation*. <https://futureoffood.org/wp-content/uploads/2021/11/GA-True-Value-Revealing-Positive-Impacts.pdf>

- Martin, R., y Osberg, S. (2007). Social Entrepreneurship: The case for definition. *Stanford Social Innovation Review*. doi:DOI: 10.48558/tsav-fg11
- Mulgan, G., Tucker, S., Ali, R. y Sanders, B. (2007). *Social Innovation: What it is, why it matters and how it can be accelerated*. The Young Foundation. <https://i3w7d2w8.stackpathcdn.com/wp-content/uploads/2012/10/Social-Innovation-what-it-is-why-it-matters-how-it-can-be-accelerated-March-2007.pdf?x13049>
- Müller, A. y Richardson, R. (2022). Finding the True Value of Food can drive innovation across sectors. *Stanford social innovation Review*. DOI: 10.48558/s334-8j50
https://ssir.org/articles/entry/finding_the_true_value_of_food_can_drive_innovation_across_sectors
- OECD/EU. (2017). *Boosting Social Enterprise Development: Good Practice Compendium*. Obtenido de OCDE: <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=17752&langId=en>
- Patel, R. (2021). A democratic alternative to true cost pricing. *Nature Food*, 2, 632–634. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00347-0>
- Pedraza, E., y Acosta, S. (2017). Panorama del emprendimiento social en México. *Boletín Científico InvESTigum*, 3(5). Obtenido de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/tizayuca/n5/p2.html>
- Saïd Business School. (2022). *What is the social entrepreneurship?* Skoll Centre for Social Entrepreneurship. <https://www.sbs.ox.ac.uk/research/centres-and-initiatives/skoll-centre-social-entrepreneurship>
- Schumpeter, J. (2003). *Capitalism, Socialism, and Democracy*. Taylor y Francis e-Library. pp. 82-85. <https://eet.pixel-online.org/files/etranslation/original/Schumpeter,%20Capitalism,%20Socialism%20and%20Democracy.pdf>
- Stanley, A. (2022). La guerra desata una crisis alimentaria. *Finanzas y desarrollo*. Obtenido de <https://www.imf.org/es/Publications/fandd/issues/2022/06/war-fuels-food-crisis-picture>
- Storton, M.; Astone, J. (27 de junio, 2019). Foundations can unlock a food system to feed the world. *Stanford Social Innovation Review*. DOI: 10.48558/nka1-cx88
https://ssir.org/articles/entry/foundations_can_unlock_a_food_system_to_feed_the_world
- The Rockefeller Foundation. (2021). True Cost of Food. Measuring what matters to transform the U.S. Food System. <https://www.rockefellerfoundation.org/wp-content/uploads/2021/07/True-Cost-of-Food-Full-Report-Final.pdf>
- Vernis, A. (2009). Innovación social local a través del mercado en las organizaciones de la sociedad civil en Iberoamérica. *Revista Española del Tercer Sector*. n°13, Madrid. pp 99-132.

<https://www.researchgate.net/publication/41019600> Innovacion social local a traves del
mercado en las organizaciones de la sociedad civil en Iberoamerica

La inteligencia emocional de los líderes influye en el ámbito organizacional y personal para mantener empresas rentables

María Olivia Castro-Solano¹
Ma. de los Angeles Briceño-Santacruz²
Werner Horacio Varela-Castro*

Resumen

El liderazgo y la inteligencia emocional están estrechamente ligados para conseguir llegar a ser un buen líder. Así, además de tener formación, es necesario que tenga ciertas características emocionales, para afirmar que hay una estrecha relación entre inteligencia emocional, liderazgo y los ingresos organizacionales. Siendo el objetivo general de la presente investigación conocer cómo la inteligencia emocional de los líderes influye en el ámbito organizacional y personal para mantener empresas rentables en la Región Laguna, para ello se revisó la literatura sobre el tema, se desarrolló y aplicó un instrumento de elaboración propio, que proporciono resultados sobresalientes: los buenos líderes producen resultados esperados, cumplen con las metas establecidas de las empresas y obtienen logros de rentabilidad a partir de realizar su trabajo con empeño, productividad, eficiencia, profesionalismo e integrar emociones con calidad humana y honestidad que guían, dirigen y facilitan la negociación con en los demás compañeros y empleados.

Palabras clave: Inteligencia emocional, liderazgo, ingresos organizacionales

ABSTRACT

Leadership and emotional intelligence are closely linked to becoming a good leader. Thus, in addition to having training, it is necessary that they have certain emotional characteristics, to affirm that there is a close relationship between emotional intelligence, leadership, and organizational income. The general objective of the present investigation is to know, how the emotional intelligence of the leaders influences the organizational and personal environment to maintain profitable companies in the Laguna Region, for this the literature on the subject was reviewed, and an instrument of elaboration was developed and applied own, which provided outstanding results: good leaders produce expected results, meet the established goals of the companies and obtain profitability achievements from carrying out their work with commitment, productivity, efficiency, professionalism and integrating emotions with human quality and honesty that they guide, direct and facilitate negotiations with other colleagues and employees.

Keywords: Emotional intelligence, leadership, organizational income

¹ Universidad Veracruzana

² *Universidad Autónoma de Coahuila

Introducción

La inteligencia emocional entendida como “la capacidad de reconocer nuestros propios sentimientos y los de los demás, de motivarnos y de manejar adecuadamente las relaciones” (Goleman, 1995 citado por Samaniego, 2020), se configura como un elemento clave para alcanzar tanto el éxito profesional como personal, como en la organización. De esta manera la inteligencia emocional ha ido revelándose como un tema cada vez más importante en detrimento de los elementos de la inteligencia más clásica.

En el pasado la importancia radicaba (Bermúdez et al., 2003) en el análisis de la relación entre inteligencia emocional, estabilidad emocional y bienestar psicológico, quien evaluó esa relación en una muestra de estudiantes universitarios, donde los instrumentos de evaluación utilizados fueron la Escala de Bienestar Psicológico (b) (EBP), el Inventario de Pensamiento Constructivo (evaluación de la inteligencia emocional, b) (CTI), y la Escala de Estabilidad Emocional del Cuestionario “Big Five” (b) (BFQ), y confirmó en los análisis de correlación de Pearson la existencia de correlaciones positivas significativas entre inteligencia emocional, bienestar psicológico y estabilidad emocional, a partir de ahí, Oberst y Lizeretti (2004) publicaron un artículo que presento una revisión del estado actual del concepto de la Inteligencia Emocional (IE), tanto en su conceptualización teórica como en su aplicación en el ámbito de la psicología clínica y de la psicoterapia, mostrando dos principales modelos teóricos de la IE y sus instrumentos de medida y realizaron una breve revisión crítica de las investigaciones empíricas al respecto a la relación entre IE y los trastornos mentales y de personalidad y su utilidad práctica en la psicoterapia. Entre otros campos (Jiménez y López-Zafra, 2009) una de las líneas de investigación que más interés ha generado en los últimos años, dentro del campo de la Inteligencia Emocional (IE), ha sido el análisis del papel que juegan las emociones en el contexto educativo y, sobre todo, profundizar en la influencia de la variable inteligencia emocional a la hora de determinar tanto el éxito académico de los estudiantes como su adaptación escolar. En los últimos años, se han realizado numerosos estudios con el propósito de analizar la relación existente entre inteligencia emocional y rendimiento académico. Sin embargo, los resultados se muestran inconsistentes debido a la falta de consenso en cuanto a la definición, Operacionalización del constructo y la metodología tan diversa que presentan los estudios. En su trabajo de investigación.

Jiménez y López-Zafra, (2009) analizaros la relación entre IE y el rendimiento académico, así como los objetivos y beneficios de la implementación de programas de alfabetización emocional en los centros educativos corroborando resultados inconsistentes. Por otra parte Guardiola y Basurto (2015) realizaron un estudio sobre la Inteligencia emocional y desempeño laboral de los directivos del corporativo adventista del norte de México, cuyo objetivo principal de este estudio era conocer la autopercepción del nivel de inteligencia emocional como predictor del desempeño laboral, el cual

respondió a las siguientes preguntas: ¿cuál es la autopercepción del nivel de inteligencia emocional de los directivos del corporativo adventista al norte del México y la relación que existe con su desempeño laboral? ¿Existe una relación significativa entre la autopercepción de la inteligencia emocional y los siguientes factores: años de servicio, nivel académico y organización en la que laboran? Esta investigación fue de tipo transversal y descriptiva en donde participaron 73 directivos respondiendo un instrumento. De acuerdo a los resultados obtenidos se pudo determinar que sí existe una influencia positiva y significativa en nivel alto de la inteligencia emocional sobre el nivel de desempeño laboral auto percibido por los directivos y que los años de servicio y los niveles académicos no mostraron ninguna diferencia significativa.

De lo anterior Samaniego (2020) establece que, en la búsqueda del talento, las aptitudes técnicas son clave, pero el perfil emocional de los empleados y los directivos lo es incluso más. Pero, ¿por qué? Partiendo de la definición de Daniel Goleman (en Samaniego, 2020) las razones por las que hay que prestar especial atención a la importancia de la inteligencia emocional en las empresas son: a) Mejor capacidad de negociación. La empatía, el conocimiento de uno mismo y el control de las emociones, manteniendo a raya la frustración o la ira y primando un enfoque racional, son habilidades fundamentales para llevar a cabo una negociación exitosa. b) Liderazgo y equipos de trabajo. Ya sea como coordinador o como integrante de un equipo de trabajo, la inteligencia emocional es una herramienta importante. Ser capaz de mantener la motivación propia ante las adversidades contribuye a la buena marcha del equipo y ser más empático refuerza la confianza.

Además, el compromiso y la proactividad están directamente relacionados con una inteligencia emocional elevada. c) Resolución de conflictos. La perseverancia, el manejo de la frustración y el control de las emociones ayuda a crear un ambiente propicio para la resolución de conflictos. A menudo, los conflictos se producen por choques emocionales entre diferentes necesidades y posturas que, si son analizadas desde un punto de vista racional, pueden relativizarse y flexibilizarse. d) Contar con un buen clima de trabajo, equipos funcionales y un liderazgo empático influye directamente en la cuenta de resultados de una compañía. e) Mejor capacidad comunicativa. Ser consciente de las necesidades de uno mismo, como empleado o como líder, está en la base de todo proceso comunicativo eficiente y claro. Además, la empatía contribuye a conocer mejor a los compañeros y saber qué se puede esperar de cada uno. f) Clima de trabajo. Contar con trabajadores con buenas habilidades sociales contribuye a crear un clima de trabajo positivo, ya sea en los picos de estrés o en los momentos de descanso y relax. Mantener buenas relaciones sociales con los compañeros está en la base del liderazgo y la eficiencia. g) Productividad y rentabilidad. Contar con un buen clima de trabajo, equipos funcionales y un liderazgo empático influye directamente en la cuenta de resultados de una compañía. Según el propio Goleman (en Samaniego, 2020) existe una

relación directa entre ambiente laboral, productividad y rentabilidad. En definitiva, la inteligencia emocional no solo no debe descartarse a la hora de atraer y seleccionar nuevos talentos. Sino que debe ocupar un lugar destacado en la gestión de los recursos humanos de la empresa, tanto atrayendo personas y, sobre todo, líderes) emocionalmente inteligentes como reforzando la inteligencia emocional de la plantilla.

De esta manera podemos resumir que es interés de la presente investigación estudiar la relación que existe entre la inteligencia emocional explicada como la habilidad de un individuo para percibir, asimilar, comprender y regular las propias emociones, y las de las personas en su entorno para mejorar su liderazgo, resolución de conflictos, capacidad comunicativa y lo más importante desde el punto de vista organizacional su productividad y rentabilidad en las empresas de la Región Lagunera.

Comprender el impacto de la Inteligencia Emocional en la capacidad de controlar las emociones por parte de los líderes empresariales les permitirá a las organizaciones beneficiarse de dicha inteligencia emocional, tal como los investigadores académicos han demostrado su utilidad ya que permite el desarrollo de competencias clave para el éxito laboral: realización de sí mismo, felicidad, optimismo, confianza, asertividad, disminución de ausencias por enfermedad: un estado emocional positivo mejora los parámetros de funcionamiento fisiológico de los colaboradores, ayuda a que los Líderes tengan mejores herramientas para tomar y manejar procesos de decisiones difíciles, permite la disminución de los conflictos, ayudando a la expresión adecuada de emociones y sentimientos y mejora los servicios de atención a clientes, ya que favorece la empatía y el manejo adecuado de las relaciones interpersonales (Hoyos Jaramillo, 2019) en la administración y la alta dirección. En esta última disciplina se pueden conceptualizar herramientas para conocer ¿Cómo el manejo de la inteligencia emocional puede influir en los líderes? ¿Qué emociones se deben dominar para poder logra ser un buen líder? ¿Cómo las inteligencias emocionales de los líderes influyen en el ámbito organizacional y personal para mantener empresas rentables?

Si bien, existen en la comunidad científica numerosos estudios, sobre la necesidad e importancia de evaluar la eficiencia de los procesos mediante indicadores clave de desempeño, dicha comunidad ha dedicado distintas investigaciones de la industria del área en la Región Lagunera en particular en los municipios de Torreón, Coahuila, Gómez Palacio y Lerdo, Durango a la problemática del desarrollo sustentable a partir de los indicadores formulados por la Comisión de Desarrollo de las Naciones Unidas e identificados por medio del método Presión-Estado-Respuesta (PER); se recopiló información documental sobre los indicadores sociales de equidad, desarrollo y población; indicadores ambientales de tierra, agua y atmósfera. Los resultados muestran que en la región y en particular en los municipios estudiados existe inequidad social en educación, salud y servicios

básicos, aunque el Índice de Desarrollo Humano es de medio alto a alto de acuerdo a estimaciones oficiales. Se observa en la región una disminución de la velocidad del crecimiento de la población y una grave crisis ambiental por la sobreexplotación, agotamiento y contaminación del agua para consumo humano y demás actividades productivas, así como una peligrosa contaminación del aire en particular en los municipios centrales de la región (Gómez, 2009). Por lo que las empresas se quizás se encuentran perdiendo productividad y rentabilidad. Por lo tanto, se incorpora este tipo de estudio como de interés para la Región Laguna.

La contribución de este estudio es el diseño de un instrumento, validado en su contenido por expertos y en su fiabilidad, que trata sobre un tema relevante para la gestión de las organizaciones en general ya que se encuentran en constante evolución, por tanto, están en un ambiente favorable para desarrollar la Inteligencia emocional en el personal administrativo y de la alta dirección y puede ser utilizado, tal cual o modificado por los responsables de la gestión de los procesos en los niveles directivos, gerenciales y mandos medios para determinar si evalúan el control de las emociones en el desempeño de su cargo de forma integral, o identificar a qué elementos deben prestar más atención. Conocimiento que utilizado como herramienta en las organizaciones permite mitigar la vulnerabilidad e incertidumbre ante los eventos adversos para sobrevivir y prosperar ante ellos, siendo el objetivo general de la presente investigación demostrar cómo la inteligencia emocional de los líderes influyen en el ámbito organizacional y personal para mantener empresas rentables. Con base en este objetivo, se pondrán a prueba las siguientes hipótesis principal: La inteligencia emocional de los líderes influyen en el ámbito organizacional y personal para mantener empresas rentables, secundarias. El manejo de la inteligencia emocional influye en los líderes, las emociones se deben dominar para poder logra ser un buen líder. El trabajo se encuentra estructurado de la siguiente forma: en primer lugar, se realiza una revisión de la literatura sobre la relevancia de la Inteligencia Emocional de las organizaciones; en segundo lugar, se describe el método de la investigación y se determinan los elementos validados para el instrumento de investigación; en tercer lugar, se analizan los resultados y finalmente, se exponen las principales conclusiones.

Fundamentación teorica

Contexto de la inteligencia emocional

Importancia de la inteligencia emocional

El paradigma conceptual de la inteligencia ha ido evolucionando de acuerdo a Dueñas Buey (2002) a lo largo del tiempo enfocándose desde diferentes perspectivas. En la segunda mitad del siglo XIX se constata el interés por profundizar en el conocimiento del área de la inteligencia produciéndose ya desde entonces ciertos avances que fueron haciendo posibles los desarrollos posteriores. Los métodos

psicofísicos desarrollados en centro Europa, así como los estudios estadísticos de los procesos mentales iniciados en Inglaterra por Galton, constituye según Sattler (1996 citado en Dueñas, 2002) las bases para todo el desarrollo posterior del área de la inteligencia en el siglo XX. Galton concibió la inteligencia como una cualidad biológica, siendo los factores genéticos determinantes. Algunos autores le consideran el padre de la evaluación mental (Shouksmith, 1970, citado en Dueñas 2002).

Inteligencia emocional y la calidad de las relaciones interpersonales

El objetivo de este estudio (Extremera y Fernández, 2004) fue examinar las conexiones entre inteligencia emocional, evaluada con medidas de auto-informe y de habilidad, la calidad de las relaciones interpersonales y la empatía en estudiantes universitarios. Además, se examinó la contribución de la inteligencia emocional como predictor de estas dimensiones. Ciento ochenta y cuatro estudiantes universitarios españoles completaron una batería de cuestionarios que incluía la versión española del Trait Meta-Mood Scale-24 (una escala auto-informada de inteligencia emocional), la rama de manejo emocional del MSCEIT (una subescala de una medida de habilidad de inteligencia emocional), el inventario de redes sociales (un inventario de la calidad de las relaciones interpersonales) y el índice de reactividad interpersonal (un cuestionario de empatía).

Para comprobar las hipótesis, se llevaron a cabo una serie de análisis de correlación y de regresión múltiple. Los resultados mostraron asociaciones significativas entre diferentes aspectos de la inteligencia emocional y las dimensiones de relaciones interpersonales y empatía. Por otra parte, los análisis de regresión múltiple mostraron que la rama de manejo emocional del MSCEIT mostraba mayores asociaciones con diferentes dimensiones de las relaciones interpersonales (intimidad, afecto y antagonismo), pero sólo con una dimensión de empatía (implicación empática)

Desarrollo de la inteligencia emocional y de la capacidad para establecer relaciones interpersonales e intrapersonales

El estudio se ubica en una investigación de campo de carácter crítico reflexivo de tipo investigación acción, tiene como objetivo general: Coadyuvar en el desarrollo de la inteligencia emocional y de la capacidad para establecer relaciones interpersonales e intrapersonales. (Suárez y Mendoza, 2008). Se desarrolló a través de cuatro fases 1) Diagnóstico, 2) Diseño del Plan de Acción. 3) Ejecución del Plan de Acción y 4) Evaluación. Los actores son 37 estudiantes en edades promedios de 17 años. Las técnicas de recolección de informaciones son: Discusión y Conversación Grupal, Grupo Nominal, Lluvia de Ideas, Observación y el instrumento los Diarios de Campo. En las reflexiones finales los investigadores manifestaron su satisfacción con las actividades ejecutadas. Es importante señalar que para lograr cambios permanentes se recomienda que las acciones se realicen en forma sistemática y

continúa lo cual permitiría el desarrollo de su inteligencia emocional y el establecimiento de relaciones más eficientes.

Intervención en las habilidades sociales: efectos en la inteligencia emocional y la conducta social

El estudio tuvo dos objetivos: 1) evaluar los efectos de un programa de intervención para desarrollar habilidades sociales (comunicación, empatía, regulación emocional) en variables conductuales, cognitivas y emocionales; y 2) explorar si el programa afectó diferencialmente en función del sexo (Garaigordobil y Peña, 2014). La muestra se configuró con 148 adolescentes de 13 a 16 años (83 experimentales, 65 control). El estudio utilizó un diseño cuasi-experimental de medidas repetidas pretest-posttest con grupos de control. Se administraron cuatro instrumentos de evaluación antes y después del programa: “Actitudes y estrategias cognitivas sociales” (Moraleda *et al.* 2004 citado en Garaigordobil y Peña, 2014), “Cuestionario de empatía” (Merhabian y Epstein, 1972 citado en Garaigordobil y Peña, 2014), “Inventario de inteligencia emocional” (Bar-On y Parker, 2000 citado en Garaigordobil y Peña, 2014) y “Cuestionario de estrategias cognitivas de interacción social” (Garaigordobil y Peña, 2014). Los ANCOVAs pretest-posttest evidenciaron que el programa potenció significativamente ($p < 0,05$) un aumento de: 1) conductas sociales positivas (conformidad social, ayuda-colaboración, seguridad-firmeza); 2) la empatía; 3) la inteligencia emocional (intrapersonal, interpersonal, estado de ánimo); y 4) las estrategias cognitivas de interacción social asertivas. El debate plantea la importancia de implementar programas para fomentar el desarrollo socioemocional durante la adolescencia.

Factores protectores de la salud mental: un estudio comparativo sobre valores, autoestima e inteligencia emocional en población clínica y población general

El objetivo del trabajo que se informa fue realizar un estudio comparativo de tres factores protectores de la salud mental: inteligencia emocional, valores y autoestima entre 60 pacientes diagnosticados con trastornos de ansiedad y/o depresión y 60 sujetos de población normal. Así la muestra total quedó conformada por 120 sujetos. Los instrumentos utilizados fueron: la Escala de Valores de Schwartz (1992 citado en Góngora y Casullo, 2009), la Escala de Inteligencia Emocional Bar-On (1997 citado en Góngora y Casullo, 2009), la Escala de Autoestima de Rosenberg (1965 citado en Góngora y Casullo, 2009), la Escala de Ansiedad STAI-rasgo (Spielberger *et al.*, 1983 citado en Góngora y Casullo, 2009) y la Escala de Depresión de Beck-II (Beck *et al.*, 2006 citado en Góngora y Casullo, 2009). Los resultados indicaron que Autoestima y un aspecto de la inteligencia emocional, Felicidad, fueron las variables que mejor distinguieron al grupo clínico del grupo de población general. Dos componentes de la inteligencia emocional, Manejo de Estrés y Estado de Animo, distinguieron claramente entre sujetos con alta y baja ansiedad. Ambas dimensiones permitieron identificar

correctamente a un 91.7% de sujetos con alta ansiedad. Un bajo nivel de valores de Auto-trascendencia, una alta Autoestima y una alta dimensión del Estado de Animo de la inteligencia emocional permitieron distinguir un 85.3% de los pacientes con alta y baja depresión. Los resultados están en consonancia con los principios de la Psicología Positiva, en tanto que aspectos positivos también contribuyen a las variables patológicas y por lo tanto pueden fortalecerse a través de intervenciones positivas. (Góngora y Casullo, 2009).

Modelos de la inteligencia emocional

Reseña teórica de la inteligencia emocional: modelos e instrumentos de medición

La presente revisión teórica de la inteligencia emocional (IE) inicia con las conceptualizaciones realizadas por Galton, Binet, Sternberg Thurstone, Thorndike, Gardner, (citados en Mejía, 2012) quienes en su momento histórico lograron cimentar las bases para el nacimiento de la inteligencia emocional como un constructo teórico introducido por primera vez en la literatura científica en los años noventa. Desde entonces se han desarrollado diferentes modelos de IE y al mismo tiempo se han incrementado las contribuciones investigativas. En el artículo se procede a describir en detalle los modelos de IE más representativos, como: 1) el modelo de habilidad mental Ability Based desarrollado por Mayer y Salovey (citados en Mejía, 2012); 2) el modelo de las competencias emocionales de Goleman (citado en Mejía, 2012); 3) el modelo de inteligencia emocional social de Bar-On (citado en Mejía, 2012). Posteriormente en este artículo el autor (Mejía, 2012) describe los estudios experimentales más representativos y los instrumentos de medición de la IE, basados en los modelos mencionados anteriormente (Mejía, 2012).

Orígenes, evolución y modelos de inteligencia emocional

La inteligencia emocional es un término muy controvertido. Sobre él se han escrito cientos de libros y artículos debido a su creciente popularidad e importancia en el campo de la administración.

Lamentablemente, pocos de ellos tienen rigor científico. Este artículo ofrece una revisión de la inteligencia en general y de la inteligencia emocional en particular desde sus orígenes, así como de los principales modelos. La investigación documental desarrollada permitió identificar las características de los cinco modelos aplicados a la administración que ofrecen evidencia empírica y son producto de un riguroso trabajo científico (Trujillo y Rivas 2005).

La Inteligencia Emocional y la educación de las emociones desde el Modelo de Mayer y Salovey

Un desafío fascinante para la escuela actual es educar a los alumnos tanto académica como emocionalmente. Este desafío está justificado por el número creciente de programas de prevención e

intervención para jóvenes en España. Muchos de estos programas incluyen habilidades de Inteligencia Emocional (IE), pero carecen de un marco teórico y empírico. En este artículo, los autores describen los modelos actuales de IE. En especial, explican el modelo de Mayer y Salovey los instrumentos desarrollados para medir la IE. Es el modelo con mayor apoyo empírico, pero, paradójicamente, el más desconocido en el campo educativo español, y puede constituir un marco útil para los programas de IE en la escuela (Fernández y Extremera 2005).

La inteligencia emocional y sus principales modelos: propuesta de un modelo integrador

Esta investigación ha explicado el concepto inteligencia emocional, a partir de diferentes definiciones y principios observados en la literatura. A partir de aquí, el objetivo de este trabajo es realizar un modelo integrador sobre inteligencia emocional en base a la literatura. El modelo aporta la multidisciplinariedad de uso, entre otras: educación, empresa, ONG's. Como metodología, se ha realizado una revisión de la literatura a partir de la búsqueda de datos secundarios; libros y artículos en revistas, utilizando la base de datos ABI Inform y la información referente a la inteligencia emocional recabada del seminario de inteligencia emocional, realizado por la Universidad Miguel Hernández de Elche y el sindicato ANPE. Los resultados obtenidos, explicaron que el modelo de inteligencia emocional propuesto, tiene dimensiones internas y externas. Las dimensiones internas son: la responsabilidad, el sentido común, la persuasión y la capacidad de aprender. Por otro lado, las dimensiones externas son: empatía, la capacidad para relacionarse, la capacidad para comunicarse, habilidad de crear modelos mentales, la voluntad, y la capacidad para adaptarse al entorno (García y Giménez 2010).

Método

Problema de investigación

Una vez revisada la literatura sobre el tema el tema de investigación y previamente descrito un esbozo en la introducción, el problema de investigación se delimita de la siguiente manera (Vara Horna, 2013)

El liderazgo y la inteligencia emocional están estrechamente ligados para conseguir llegar a ser un buen líder. Es un aspecto fundamental de cualquier jefe de equipo o persona que lidera en una empresa, conseguir saber manejar cualquiera que quiera llegar a ser un buen líder. Se trata de la capacidad que tiene una persona para comprender y manejar sus emociones para que estas no perjudiquen sus objetivos profesionales, sino todo lo contrario (APD, 2019), Es decir, el liderazgo implica conocer las propias emociones y saber qué significan cada una de ellas para entender cómo pueden impactar en la jornada diaria y poder así controlarlas. Asimismo, las compañías que poseen competencias en inteligencia emocional habían superado entre un 15 % y un 20 % sus objetivos

anuales de ingresos. Así, además de tener formación, es necesario que tenga ciertas características emocionales, para afirmar que hay una estrecha relación entre inteligencia emocional, liderazgo y los ingresos organizacionales. Por lo que se busca comprender de qué manera impacta la Inteligencia Emocional en la capacidad de controlar las emociones por parte de los líderes empresariales que les permita a las organizaciones beneficiarse de dicha inteligencia emocional, tal como los investigadores académicos han demostrado su utilidad ya que permite el desarrollo de competencias clave para el éxito laboral: realización de sí mismo, felicidad, optimismo, confianza, asertividad, disminución de ausencias por enfermedad: un estado emocional positivo mejora los parámetros de funcionamiento fisiológico de los colaboradores, ayuda a que los Líderes tengan mejores herramientas para tomar y manejar procesos de decisiones difíciles, permite la disminución de los conflictos, ayudando a la expresión adecuada de emociones y sentimientos y mejora los servicios de atención a clientes, ya que favorece la empatía y el manejo adecuado de las relaciones interpersonales (Hoyos Jaramillo, 2019). Si bien, existen en la comunidad científica numerosos estudios, sobre la necesidad e importancia de evaluar la eficiencia de los procesos mediante indicadores clave de desempeño, dicha comunidad ha dedicado distintas investigaciones de la industria del área en la Región Lagunera en particular en los municipios de Torreón, Coahuila, Gómez Palacio y Lerdo, Durango a la problemática del desarrollo sustentable a partir de los indicadores formulados por la Comisión de Desarrollo de las Naciones Unidas e identificados por medio del método Presión-Estado-Respuesta (PER) y su influencia en la administración y la alta dirección. De esta manera el problema de investigación se puede conceptualizar para conocer las variables que expliquen: la inteligencia emocional de los líderes y su influencia en el ámbito organizacional y personal para mantener empresas rentables en la Región Laguna

Objetivo específico

Conocer cómo la inteligencia emocional de los líderes influye en el ámbito organizacional y personal para mantener empresas rentables

Hipótesis

HT: Existen la inteligencia emocional de los líderes que influye en el ámbito organizacional y personal para mantener empresas rentables

Límites y alcances de la investigación

Dentro de los alcances de esta investigación de tipo explicativa se busca conocer que factores la influyen en el ámbito organizacional y personal para mantener empresas rentables en la Región Laguna a partir de la concientización de las emociones del líder. Es una investigación no experimental, porque no se manipuló deliberadamente ninguna de las variables ni se desarrollaron condiciones o estímulos a los cuales se expusieran los sujetos de investigación y no se construyó

ninguna situación para ver sus efectos. Es de campo y no aleatorio puesto que las encuestas se realizaron en una muestra a conveniencia. Es transversal, pues no se llevó a cabo un estudio a través del tiempo. Este trabajo de investigación es útil y se justifica en la búsqueda de conocer y explicar los factores que integran la inteligencia emocional de los líderes y su influencia en el ámbito organizacional y personal para mantener empresas rentables en la Región Laguna

Muestra

Se aplicó un instrumento de medición de elaboración propia a 39 sujetos, este instrumento está compuesto por 40 variables de intervalo con escala de Likert de 0 a 6, seis nominales, y se encontró un Alfa de Cronbach de 94.5% lo que nos proporciona un nivel de confiabilidad y validez estructural muy bueno (Hernández et al, 2014) con un error de estimación de 2.56%. Dicho instrumento fue elaborado con el objetivo de medir la relación esencial entre la Inteligencia emocional y la respuesta observable de los constructos no observables para fundamentar una explicación. El desarrollo del mismo permite el análisis de los indicadores y así generar como resultado algunas inferencias entre los conceptos no observables del estudio (Carmines y Zeller, 1979).

Resultados

Análisis de frecuencias univariable

A continuación, se presentan las características de la muestra.

TABLA 1. Distribución de Frecuencia por Genero

Genero	frecuencia	Acumulado Frecuencia	Por ciento	Acumulado Por ciento	Histograma
Hombre	18	18	45	45	
Mujer	22	40	55	100	

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Tabla 1, la gran mayoría de los entrevistados de acuerdo a su género fueron mujeres (55 %) y tan solo el 45% fueron hombres.

TABLA 2. Distribución de Frecuencia por Nivel de Estudios

Nivel de Estudios	N	Acumulado Frecuencia	Por ciento	Acumulativo Por ciento	Histograma
Posgrado	3	3	7.5	7.5	
Profesional	31	34	77.5	85	
Preparatoria	4	38	10	95	
Carrera Comercial o técnica	1	39	2.5	97.5	
Secundaria	1	40	2.5	100	

Fuente: Elaboración propia

La tabla 2, muestra una distribución de frecuencia del nivel de estudios con que cuentan los entrevistados, y entre los que destaca el nivel Profesional con un 77.5 %, el posgrado con un 7.5 %, mientras el resto se agrupan alrededor tan solo un 15 %.

TABLA 3. Distribución de Frecuencia por Puesto

Puesto	N	Acumulado Frecuencia	Porcentaje	Acumulativo Porcentaje	Histograma
Directivo	5	5	12.5	12.5	
Operativo	13	18	32.5	45	
Otro	13	31	32.5	77.5	
Supervisor	8	39	20	97.5	
Supervisor-Operativo	1	40	2.5	100	

Fuente: Elaboración propia

Se observa en la Tabla 3, una distribución de frecuencia por puesto de los empleados donde destaca el 32.5 % operativo, de otro tipo otro 32.5 %, mientras los puestos de supervisor y directivo representan tan solo el 32.5 % y una clasificación especial supervisor- operativo solo presentan el 2.5%.

TABLA 4. Distribución de Frecuencia por Promueve el Desarrollo sustentable

Desarrollo sustentable	N	Acumulado Frecuencia	Porcentaje	Acumulativo Porcentaje	Histograma
No	6	6	15	15	
No se	2	8	5	20	
Si	32	40	80	100	

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 4, se observa la distribución de frecuencia que muestra como el líder promueve el desarrollo sustentable de la organización para influir en la felicidad laboral del empleado. En la cual destaca que el 80 % de los encuestados manifiesta que sí y solo el 20% dice que no sabe o no influye en la felicidad laboral.

TABLA 5. Distribución de Frecuencia por Rol de Liderazgo emocional que influye en la rentabilidad

Rol de Liderazgo	N	Acumulado Frecuencia	Porcentaje	Acumulativo Porcentaje	Histograma
No	4	4	10	10	
No se	2	6	5	15	

Si	34	40	85	100	
----	----	----	----	-----	--

Fuente: Elaboración propia

Una de las afirmaciones más importantes que muestra la Tabla 5, es aquella que refiere sobre el rol de liderazgo emocional que influye en la rentabilidad organizacional donde el 85% de los entrevistados están de acuerdo y solo el 15% acumulado entre los que no están de acuerdo y los que no lo saben.

TABLA 6. Distribución de Frecuencia por Edad

Edad	N	Acumulado Frecuencia	Porciento	Acumulativo Porciento	Histograma
20 a 32	11	11	27.5	27.5	
32 a 43	13	24	32.5	60	
43 a 55	16	40	40	100	

Fuente: Elaboración propia

Así mismo en la Tabla 6, se encontró que la edad de la gran mayoría de los entrevistados oscila entre los 43 a 55 años (40 %) una menor cantidad entre los 32 a 43 (32.5%) y muy pocos de 20 a 32 años de edad (27.5%)

Análisis multivariable

Una vez analizados los datos que caracterizan de manera nominal la muestra, pasamos a realizar una descripción de las variables más importantes de la investigación mediante la utilización de diversas técnicas estadísticas.

Para determinar si el estudio contenía variables validas se realizaron tres pruebas iniciales: Determinante de la matriz de correlaciones, KMO y Esfericidad de Bartlett. En la prueba se muestra que la validez del estudio (Tabla 7) se fundamenta en el coeficiente del determinante de la matriz de correlaciones con valor casi cero (1.246E-023), donde se observa una correlación en un nivel regular de adecuación muestral de las variables en 61.0% inicial en KMO.

TABLA 7. Prueba de KMO, prueba de Bartlett y Determinante

Medida de adecuación muestral de Káiser-Meyer-Olkin.		.610
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	1380.022
	Grados de Libertad	630
	Significancia	.000

Matriz de correlaciones	Determinante	1.246E-023
-------------------------	--------------	------------

Fuente: Elaboración propia

Además, la Chi cuadrada (1380.02) se encuentra en un nivel aceptable por lo cual al correlacionar las variables se obtuvieron datos significativos a través de los cuales se aprobó la hipótesis inicial, el factor mínimo de validez en la prueba de esfericidad de Bartlett es de 630 cuya significancia se aproxima a 0.000 lo cual indica que es significativa al 95% de confianza ($\alpha < 0.05$). En la Tabla 8, se muestra la varianza explicada total de 76.6% en donde las variables se reducen a comunales y se determina el nivel máximo de explicación de la encuesta para la investigación; un nivel mínimo aceptable es de 50%,

TABLA 8. Auto-valores Iniciales y Porcentaje de Varianza Explicada Total.

Factor	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	15.576	43.268	43.268	14.920	41.446	41.446	6.205	17.237	17.237
2	3.077	8.547	51.815	2.633	7.313	48.759	3.338	9.271	26.508
3	2.258	6.271	58.086	2.045	5.681	54.440	3.240	9.000	35.508
4	1.915	5.318	63.404	1.878	5.217	59.657	3.192	8.867	44.375
5	1.695	4.710	68.114	1.587	4.408	64.065	2.917	8.102	52.478
6	1.420	3.943	72.057	1.402	3.895	67.960	2.500	6.945	59.422
7	1.265	3.513	75.570	1.129	3.135	71.094	2.499	6.941	66.363
8	1.079	2.997	78.567	.944	2.623	73.717	2.337	6.492	72.855
9	1.001	2.779	81.346	1.027	2.853	76.571	1.338	3.715	76.571

Fuente: Elaboración propia

El resto de la tabla 8 se explica con la teoría contenida en la literatura y con ello se complementa el modelo para la aplicación y búsqueda de ¿Cómo la inteligencia emocional de los líderes influyen en el ámbito organizacional y personal para mantener empresas rentables? en la Región Laguna.

Análisis factorial

Como se observa en la Tabla 9, para efectos de significancia de los factores a estudiar se realizó un Re-Test tomando en cuenta un valor mínimo de 0.7 para efectos de explorar la significancia de los factores individuales. Fundamentado en la tradición: el valor de fiabilidad en investigación exploratoria debe ser igual o mayor a 0.6; entre estos autores Nunnally (1995): establece inclusive que en las primeras fases de la investigación un valor de fiabilidad de 0.6 o 0.5 puede ser suficiente.

En base a lo anterior se describen en las partes subsecuentes los siete (7) factores significativos en términos de confiabilidad y validez individual, como se observa en la Tabla 9, que refiere al Re-Test del alfa de Cronbach,

TABLA 9. Análisis Re-test de los Factores Mediante Alfa de Cronbach

FACTORES	Variables que Integran	Carga Factorial	Alfa de Cronbach por Factor
FACTOR 1 variables 9 Líderes Alcanzan Metas	Produc10	.834	10.923
	Eficie14	.728	
	Metas6	.717	
	Profesi17	.695	
	Empeñ5	.679	
	Resul7	.633	
	Organiz12	.615	
	Producti16	.567	
	honesto30	.563	
FACTOR 2 variables 2 Líderes Logran Rentabilidad	rentab29	.754	0.788
	CalidHuma21	.739	
FACTOR 3 variables 3 Estímulos del Líder	Anticipar26	.780	0.828
	Estimulo25	.708	
	realidadproductiva28	.522	
FACTOR 4 variables 5 Emociones del Líder	Influyente35	.834	0.819
	Integrado36	.629	
	TEquip3	.599	
	Comprend24 conductas	.571	
	exptéc18	.546	
FACTOR 5 variables 3 Habilidades del Líder	Guiar33	.677	0.945
	Dirigir32	.665	
	Negoc11	.602	
FACTOR 6 variables 2 Adaptación a las Circunstancias	Circuns15	.703	0.794
	Adapcircun22	.671	
FACTOR 7 variables 2 Responsabilidad de Servicio	Resp9	.812	0.853
	Trabserv19	.794	

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla 9, los factores significativos tomados a partir de la realización de una prueba de retest mediante el Alfa de Cronbach (mayores de 0.7) son los que de alguna manera permiten explicar cómo la inteligencia emocional de los líderes influye en el ámbito organizacional y personal para mantener empresas rentables. Dichos factores son: a) Líderes Alcanzan Metas, (10.923). Líderes Logran Rentabilidad, (0.788), Estímulos del Líder, (0.828), Emociones del Líder, (0.819), Habilidades del Líder, (0.945), Adaptación a las Circunstancias, (0.794) y Responsabilidad de Servicio, (0.853), todos con alfa de Cronbach mayor a 0.7 exploratorio con Eigenvalues mayor a uno.

TABLA 10. Líderes Alcanzan Metas

FACTOR 1	Carga Factorial	N	Mín.	Máx.	Me	Md	Mo	Desv. Est.	Z	CV	Asim.	Curt.	OmbK2
Produc10	.834	40	0	6	5.6	6	6	1.03	5.42	0.18	-4.23	22.92	0.0000
Eficie14	.728	40	2	6	5.5	6	6	0.75	7.36	0.14	-2.66	12.98	0.0000
Metas6	.717	40	2	6	5.5	6	6	0.85	6.44	0.16	-2.03	8.1	0.0000
Profesi17	.695	40	2	6	5.7	6	6	0.76	7.52	0.13	-3.39	15.74	0.0000
Empeñ5	.679	40	2	6	5.5	6	6	0.85	6.44	0.16	-2.03	8.1	0.0000
Resul7	.633	40	2	6	5.3	5	6	0.93	5.66	0.18	-1.49	5.45	0.0001
Organiz12	.615	40	2	6	5.4	6	6	0.95	5.64	0.18	-1.84	6.31	0.0000
Producti16	.567	40	2	6	5.6	6	6	0.81	6.81	0.15	-2.47	10.28	0.0000
honesto30	.563	40	5	6	5.9	6	6	0.33	17.54	0.06	-2.27	6.14	0.0000

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 10, del factor 1, sobre como “Líderes Alcanzan Metas“, se encontró que los entrevistados en su mayoría están casi siempre de acuerdo al establecer, que los liderazgos de las empresas producen resultados esperados (Resul7, Me= 5.3) y cumplen con las metas establecidas (Metas6, Me= 5.5) de las empresas, así como contar con una capacidad de organización (Organiz12, Me=5.4) dedicada a mejorar la productividad de la empresa (Produc10, Me= 5.6) en general y de manera personal en la misma tabla 10 se observa qué una empresa se distingue al contar con líderes honestos (honesto30, Me= 5.9) que ejecutan su trabajo con empeño (Empeñ5, Me= 5.5), productividad (Producti16, Me= 5.6), y con eficiencia (Eficie14, Me= 5.5) y profesionalismo (Profesi17, Me= 5.7).

TABLA 11. Líderes Logran Rentabilidad

FACTOR 2	Carga Factorial	N	Mín.	Máx.	Me	Md	Mo	Desv. Est.	Z	CV	Asim.	Curt.	OmbK2
rentab29	.754	40	3	6	5.4	6	6	0.74	7.26	0.14	-1.16	4.1	0.0032
CalidHuma21	.739	40	3	6	5.5	6	6	0.82	6.71	0.15	-1.35	3.77	0.0017

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 11, líderes logran rentabilidad, se muestra la opinión de los entrevistados, quienes mencionan que casi siempre (Me=5.4) los líderes obtienen logros de rentabilidad (rentab29) a partir de tener calidad humana con los demás (CalidHuma21).

TABLA 12. Estímulos del Líder

FACTOR 3	Carga Factorial	N	Mín.	Máx.	Me	Md	Mo	Desv. Est.	Z	CV	Asim.	Curt.	OmbK2
Anticipar26	.780	40	2	6	4.7	5	5	1.20	3.94	0.25	-0.82	2.89	0.0856
Estimulo25	.708	40	2	6	4.9	5	5 ^a	1.22	4.03	0.25	-1.11	3.33	0.0120
realidadProd28	.522	40	3	6	5.5	6	6	0.72	7.68	0.13	-1.48	5.15	0.0001

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 12, se muestran los estímulos que de acuerdo a los entrevistados son características de un buen Líder, ante todo se requiere que anticipe situaciones de cambio (Anticipar26), Promueva programas de estímulo al empleado (Estimulo25) y además este consciente de la realidad productiva de la empresa (realidadProd28).

TABLA 13. Emociones del Líder

FACTOR 4	Carga Factorial	N	Mín.	Máx.	Me	Md	Mo	Desv. Est.	Z	CV	Asim.	Curt.	OmbK2
Influyente35	.834	40	1	6	4.6	5	5	1.31	3.52	0.28	-0.86	3.06	0.0615
Integrado36	.629	40	3	6	5.3	6	6	0.93	5.66	0.18	-1.1	3.32	0.0127
TEquip3	.599	40	3	6	5.7	6	6	0.64	8.95	0.11	-2.67	10.32	0.0000
ComprendC24	.571	40	2	6	4.6	5	5	1.06	4.35	0.23	-0.33	2.42	0.5099
exptéc18	.546	40	2	6	5.0	5	5	0.99	5.02	0.20	-1.04	3.84	0.0094

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 13. Factor 4, se muestran las emociones que en opinión de los entrevistados casi siempre se manifiestan en un buen Líder, ya que al integrar su experiencia técnica (exptéc18, Me = 5.0) al Trabajo en equipo (TEquip3, Me = 5.7), comprende las conductas de los empleados (ComprendC24, Me = 4.6) con lo cual influye en lo personal con los empleados (Influyente35, Me = 4.6) y tanto a

TABLA 14. Habilidades del Líder

FACTOR 5	Carga Factorial	N	Mín.	Máx.	Me	Md	Mo	Desv. Est.	Z	CV	Asim.	Curt.	OmbK2
Guiar33	.677	40	3	6	5.5	6	6	0.88	6.25	0.16	-1.77	5.33	0.0000
Dirigir32	.665	40	3	6	5.5	6	6	0.85	6.52	0.15	-2	6.34	0.0000
Negoc11	.602	40	2	6	5.4	6	6	0.98	5.49	0.18	-1.75	5.75	0.0000

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 14. Factor 5, llamado habilidades del líder, se muestran las opiniones de los entrevistados, quienes mencionan que casi siempre están de acuerdo (Me=5.4) en que los líderes tienen habilidades para guiar (Guiar33) y dirigir (Dirigir32) a las organizaciones y empleados ya que tienen facilidad para negociar (Negoc11).

TABLA 15. Adaptación a las Circunstancias

FACTOR 6	Carga Factorial	N	Mín.	Máx.	Me	Md	Mo	Desv. Est.	Z	CV	Asim.	Curt.	OmbK2
Circuns15	.703	40	3	6	5.1	5	6	0.88	5.81	0.17	-0.7	2.66	0.1571
Adapcircun22	.671	40	2	6	5.2	5	5	0.89	5.77	0.17	-1.39	5.57	0.0001

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 15. Factor 6, el cual se denomina, adaptación a las circunstancias, mencionan los entrevistados que casi siempre están de acuerdo (Md=5) en que los líderes además de dominar las emociones personales debieran tomar en cuenta las circunstancias (Circuns15) que rodean las situaciones que se presenten y adaptarse a dichas circunstancias (Adapcircun22)

TABLA 16. Responsabilidad de Servicio

FACTOR 7	Carga Factorial	N	Mín.	Máx.	Me	Md	Mo	Desv. Est.	Z	CV	Asim.	Curt.	OmbK2
Resp9	.812	40	0	6	4.3	4	4	1.42	3.03	0.33	-0.87	3.81	0.0240
Trabserv19	.794	40	1	6	5.1	6	6	1.24	4.13	0.24	-1.51	4.91	0.0001

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la Tabla 16, que corresponde al Factor 7, muchas veces el liderazgo influye en los resultados de las empresas al tomar responsabilidad adicional (Resp9, Me= 4.3), casi siempre para trabajar con afán de servicio (Trabserv19, Me= 5.1).

Conclusiones

La muestra de sujetos entrevistados estuvo compuesta por una gran mayoría de mujeres (55%), y tan solo el 45% fueron hombres, de quienes cuentan con estudios profesionales son 77.5 %, y el posgrado con un 7.5 %, mientras el resto de educación media y media superior se agrupan alrededor tan solo un 15 %. También se encontró como era de esperarse que la mayor cantidad de los empleados tienen un nivel de puesto de operativo u otro similar (64.5%) mientras que los directivos y los supervisores solo representan el 32.5%. Así mismo se observó que los líderes promueven el desarrollo sustentable de la organización para influir en la felicidad laboral del empleado (80%). Impulsando a su vez el rol de liderazgo emocional que influye en la rentabilidad organizacional (85%) respecto a la edad la gran mayoría de los empleados son de edad adulta (72.5%) entre los 32 y 55 años.

Como conclusiones se encontró,

- Los liderazgos de las empresas producen resultados esperados y cumplen con las metas establecidas de las empresas al contar con líderes honestos que ejecutan su trabajo con empeño, productividad, y con eficiencia y profesionalismo.
- Los líderes obtienen logros de rentabilidad a partir de tener calidad humana con los demás.
- Un buen Líder, ante todo se requiere que anticipe situaciones de cambio, Promueva programas de estímulo al empleado y además este consciente de la realidad productiva de la empresa

- La emoción de integrar su experiencia técnica al Trabajo en equipo permite al buen líder llegar a comprender las conductas e influir en los empleados para su Integración mentalmente a la organización
- los líderes tienen habilidades para guiar, dirigir y facilidad para negociar.
- Los buenos líderes toman en cuenta las circunstancias que rodean las situaciones que se presenten y se adaptan a dichas circunstancias
- El buen líder influye en los resultados de las empresas al tomar responsabilidad adicional casi siempre para trabajar con afán de servicio.

Por lo tanto, la hipótesis de investigación sobre la existencia de factores que nos explican: cómo la inteligencia emocional de los líderes influye en el ámbito organizacional y personal para mantener empresas rentables en la Región Laguna, quedó debidamente contrastada y corroborada mediante los instrumentos estadísticos aplicados

Referencias

- APD. (2019). Inteligencia emocional en el liderazgo: el secreto para ser un buen líder. Recuperado de <https://www.apd.es/inteligencia-emocional-en-liderazgo/>
- Bermúdez, M.P., Teva Álvarez, I., y Sánchez, A. (2003) Análisis de la relación entre inteligencia emocional, estabilidad emocional y bienestar psicológico. *Universitas Psychologica*, 2(1), 27-32 Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia
- Carmines, E., y Zeller, R. (1979). *Reliability and Validity Assessment*. Sage publications doi: 10.4135/9781412985642
- DeVellis, R. F. (2016). *Scale development: Theory and applications* (Vol. 26). Sage publications.
- Dueñas Buey, M. L. (2002). *Importancia de la inteligencia emocional: un nuevo reto para la orientación educativa*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70600505>
- Extremera Pacheco, N.; Fernández Berrocal, P. (2004). *Inteligencia emocional, calidad de las relaciones interpersonales y empatía en estudiantes universitarios*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1806/180617822001.pdf>
- Fernández Berrocal, P. y Extremera Pacheco, N. (2005). La Inteligencia Emocional y la educación de las emociones desde el Modelo de Mayer y Salovey. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(3), 63-93. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2741192700>
- Garaigordobil, M y Peña, A. (2014). Intervención en las habilidades sociales: efectos en la inteligencia emocional y la conducta social. *Psicología Conductual*, 22(3), 551-567. Recuperado de <https://www.researchgate.net/>

publication/270509841Intervencion_en_las_habilidades_sociales_Efectos_en_la_inteligencia_emocional_y_la_conducta_social

- García Fernández, M. y Giménez-Mas, S.I. (2010). La inteligencia emocional y sus principales modelos: propuesta de un modelo integrador. *Espiral*, 3(6), 43-52. Disponible en: <http://www.cepcuevasolula.es/espiral>
- Godwin, I., & Umoh, E. (2013). Knowledge management and organizational resilience in Nigerian manufacturing organizations. *Developing Country Studies*, 3(9), 104–120
- Gómez Guijarro, M. M., Soto Balderas, J. y Romero Navarrete, L. (2009). *Indicadores de Desarrollo Sustentable en la Región Lagunera. El caso de Torreón (Coahuila), Gómez Palacio y Lerdo (Durango)*. Recuperado de <http://www.investigacionyposgrado.uadec.mx/site/wp-content/uploads/2020/11/2009IndicadoresDesarrolloSustentableLaguna.pdf>
- Góngora, V. C. y Casullo, M. M. (2009). *Factores protectores de la salud mental: un estudio comparativo sobre valores, autoestima e inteligencia emocional en población clínica y población general*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18011827002>
- Guardiola, C. y Basurto, K. (2015) Inteligencia emocional y desempeño laboral de los directivos del corporativo adventista del norte de México Apuntes Universitarios. *Revista de Investigación*, V(1), 69-77 Universidad Peruana Unión San Martín, Perú. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46764613000>
- Hayes, B., Douglas, C., y Bonner, A. (2014). Predicting emotional exhaustion among haemodialysis nurses: A structural equation model using Kanter's structural empowerment theory. *Journal of Advanced Nursing*, 70(12), 2897–2909. doi: 10.1111/jan.12452
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Hoyos Jaramillo, A. M. (2019). *Inteligencia Emocional ¿Qué utilidad tiene en las empresas?* Alfa Psicología. Recuperado de <https://alfapsicologia.com/inteligencia-emocional-que-utilidad-tiene-en-las-empresas/>
- IMPLAN. (2014). *Total de empresas registradas en el SIEM en La Laguna*. Recuperado de <http://www.trcimplan.gob.mx/indicadores-la-laguna/economia-total-de-empresas-registradas-en-el-siem.html>
- Jiménez Morales, M. I., López-Zafra, E. (2009). *Inteligencia emocional y rendimiento escolar: Estado actual de la cuestión*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80511492005>
- Mejía Díaz, J. J. (2012). *Reseña teórica de la inteligencia emocional: modelos e instrumentos de medición*. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/issue/view/381>

- Münch, L y Angeles, E. (2009). *Métodos y técnicas de investigación*. Editorial Trillas S.A. de C.V.
- Oberst, U. y Lizeretti, N.P. (2004). Inteligencia emocional en psicología clínica y en psicoterapia. *Revista de Psicoterapia*, 60(4), 5-22. Recuperado de <https://tienda.revistadepsicoterapia.com/inteligencia-emocional-en-psicologia-clinica-y-en-psicoterapia.html>
- Sáenz, K., y Rodríguez, K. (2014). Habilidades Investigativas, Capítulo 4. En *Métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas aplicables a la investigación en ciencias sociales*. Tirant Humanidades
- Samaniego, J. F. (2020). *La importancia de la inteligencia emocional en las empresas*. Recuperado de <https://willistowerswatsonupdate.es/talento-y-retribucion/inteligencia-emocional-en-empresa/>
- Suárez P., I.; Mendoza, B. (2008). *Desarrollo de la inteligencia emocional y de la capacidad para establecer relaciones interpersonales e intrapersonales*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111892005>
- Trujillo Flores, M. M. y Rivas Tovar, L. A. (2005). Orígenes, evolución*y modelos de inteligencia emocional *INNOVAR*, 15(25), 9-24. recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81802502>
- Vara Horna, A A. (2013). *¿Cómo hacer una tesis en Ciencias empresariales?* Recuperado de https://masteradmon.files.wordpress.com/2013/04/manual-_aristides-vara.pdf3.

Innovación y eficiencia operativa como determinantes de la rentabilidad de los bancos en México, 2011-2020

Heber Bernardo Magallón González¹

*Evaristo Galeana Figueroa**

*Oscar Valdemar de la Torre Torres***

Resumen

El artículo analiza el efecto de los indicadores de eficiencia operativa y de los puntos de acceso bancarios, Cajeros Electrónicos (ATM) y Comisionistas (PMC) en la rentabilidad bancaria, ROA y ROE, de los bancos de México que integran el G7. El período analizado comprende el decenio 2011-2020 y utilizando la metodología de panel de datos se explora las relaciones significativas que tienen una influencia en el desempeño de los bancos. Entre los principales hallazgos se tiene que el diferencial entre la tasa activa y pasiva (MNI), la eficiencia de los bancos grandes en aplicar economías de escala (MNO) y la tendencia creciente de los montos operados por los negocios comisionistas tienen un efecto en el indicador ROA. El indicador ROE por otro lado, presenta relaciones significativas negativas con los ATM y PMC.

Palabras clave: Banca Múltiple, indicadores financieros, banca sin sucursales

Abstract

The article analyzes the effect of operational efficiency indicators and banking access points, Electronic Teller Machines (ATM), and Commission Agents (PMC) on bank profitability, ROA, and ROE, of the Mexican banks that make up the G7. The period analyzed includes the decade 2011-2020, and using the data panel methodology, the significant relationships that influence the performance of banks are explored. Among the main findings is that the difference between the active and passive rate (MNI), the efficiency of large banks in applying economies of scale (MNO), and the growing trend of the amounts operated by commission businesses affect the ROA indicator. The ROE indicator, on the other hand, presents significant negative relationships with the ATM and PMC.

Keywords: Multiple banking, financial ratios, panel data, profitability.

^{1**} Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Introducción

La banca mexicana ha transitado por cambios sustanciales en las últimas tres décadas que la han llevado a consolidarse en la actualidad como un sector capitalizado y sólido. Ello le ha permitido sobrellevar sin los sobresaltos de décadas pasadas en las crisis económicas y financieras presentadas en este siglo. De acuerdo con la literatura consultada, el desempeño de la rentabilidad bancaria se debe a múltiples factores clasificados en dos categorías: factores internos y externos. Los primeros dependen de la gestión de la alta dirección de cada banco como los indicadores de riesgo, liquidez, eficiencia, rentabilidad, entre otros. Los factores externos, por otro lado, también tienen influencia en la rentabilidad, pero son ajenos a las decisiones de los bancos. Ejemplo de ellos son los cambios en el entorno económico como la inflación, el crecimiento económico, las modificaciones en la regulación del sector, la estructura de mercado en la que operan los bancos y el desarrollo tecnológico.

En esta investigación se hace un análisis de la rentabilidad bancaria a partir de indicadores internos de rentabilidad, eficiencia y puntos de acceso para realizar transacciones bancarias. Se analizan las siete instituciones de crédito con mayor de mayor tamaño de acuerdo a la posesión de activos y ganancias, que a diciembre de 2020 representaban el 78% y 91% del sistema bancario mexicano. Se busca identificar los factores que tienen un efecto en el desempeño de estos bancos comerciales a fin de dilucidar la estrategia de este grupo de bancos. Entre los principales aportes que tiene esta investigación destaca el empleo de la infraestructura bancaria como variables independientes que aporten en la explicación de la rentabilidad de los bancos con mayor peso del sistema financiero mexicano.

La consolidación de la banca en la segunda década del presente siglo viene antecedida por importantes eventos en el ámbito nacional e internacional. Entre los sucesos más relevantes en los últimos treinta años que han impulsado la evolución de la Banca Múltiple destacan: la reforma financiera que reprivatiza la banca y desregula el sector en forma radical (Hernández y López, 2001).

La reforma al artículo 28 constitucional y la Ley del Banco de México publicadas en el Diario Oficial del 20 de agosto y del 23 de diciembre de 1993, respectivamente, confirieron autonomía al banco central, dotándolo de una nueva naturaleza jurídica y un régimen para salvaguardar aquélla, además de que se actualizan los fines y funciones del banco y se fortalecen sus facultades (Borja, 1995). La liberalización, desregulación y competencia de la banca mexicana a la participación del capital extranjero previo a la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá (Girón, 1994). El saneamiento de la banca por parte del Fondo Bancario de Protección al Ahorro (FOBAPROA) hoy Instituto para la Protección del Ahorro Bancario (IPAB) y la posterior reprivatización de bancos por parte de los principales grupos financieros mundiales y la consolidación de otros (Hernández y López, 2001). Estos, entre otros eventos, sentaron las bases en el presente siglo

para la apertura de la banca comercial al capital extranjero que permitió la consolidación como un sector dinámico y con una capitalización creciente (Turrent, 2008). La crisis financiera que se gestó en los Estados Unidos por las hipotecas subprime tuvo un fuerte impacto en el sector bancario mundial. En México, el Banco de México (BANXICO), reactivó la venta de dólares hasta por 400 millones de dólares diarios y se acordó con la Reserva Federal estadounidense líneas de intercambio hasta por 30 mil millones de dólares.

La solidez del sector también se debe a una gestión interna responsable de sus indicadores financieros. La relación de la rentabilidad bancaria con las razones financieras ha sido documentada en el ámbito académico, en su mayoría por publicaciones de la banca europea, asiática y estadounidense. Entre los distintos indicadores, la medición de la eficiencia es una línea de investigación con menor cantidad de publicaciones. Las razones de eficiencia nos indican qué tan bien la gerencia ha podido mantener el crecimiento de los ingresos frente al aumento de los costos.

La adopción y consolidación de las nuevas Tecnologías de Comunicación e Información, TIC's, por parte de los bancos ha sido registrada por la academia, destacando la practicidad y accesibilidad como sus principales atributos. Los cajeros electrónicos (ATM) y el modelo de comisionistas² se presentan como variables explicativas de innovación y se analiza si tienen una relación significativa con la rentabilidad. Integran este artículo la sección de Revisión de la Literatura, seguida por la Metodología en la que se detalla la recopilación de la base de datos y el modelo econométrico utilizado. Seguido por las secciones de Resultados y por último de las Conclusiones.

Revisión de la literatura.

La Banca Comercial es un sector estratégico para el correcto funcionamiento de la economía de un país. La centralidad que juegan los bancos en su rol de intermediario como acreedor y custodio de los excedentes monetarios de sociedad, además de garantizar la liquidez entre los agentes económicos que impulsa el desarrollo de los sectores productivos hace que el desempeño del sector sea un tema relevante para todos los sectores económicos. El sector bancario es una temática recurrente en la literatura académica en la que los autores aborden la temática desde diferentes líneas de investigación y con modelos cada vez más robustos y sofisticados incorporando en sus análisis múltiples variables.

Esta sección divide las publicaciones teóricas y empíricas en dos partes; la primera hace referencia a las publicaciones que analizan la relación entre la rentabilidad con indicadores internos de la gestión de los bancos. En la segunda parte se mencionan investigaciones que incorporan en su

² El corresponsal bancario es un tercero que establece relaciones o vínculos de negocio con una institución de crédito con objeto de ofrecer, a nombre y por cuenta de ésta, servicios financieros a sus clientes.

análisis a las innovaciones financieras, es decir, a los canales de acceso ajenos a las sucursales bancarias.

Determinantes internas

Como se mencionó anteriormente, las determinantes de la rentabilidad bancaria se clasifican en internas y externas. En México, las publicaciones que analizan la temática de la rentabilidad bancaria con factores internos son escasas, entre ellas está la realizada por Rodríguez Nava, A., Venegas Martínez, (2012) en la que clasifican a los bancos mexicanos en cuatro categorías de acuerdo a la cantidad de activos que poseen. Analizan estas categorías mediante un análisis de los indicadores de liquidez, apalancamiento y rentabilidad en el período 2002 y 2009. Concluyen que las determinantes significativas son los depósitos a largo plazo que les permiten asumir inversiones más rentables, además de la solvencia a corto plazo. Chavarín (2014) analiza los niveles de morosidad en los pagos de los créditos de los clientes bancarios no es una determinante en la rentabilidad. Entre sus hallazgos menciona que los factores que tienen un impacto en la rentabilidad son el nivel de capitalización, el tamaño del banco, el nivel total de exposición al riesgo, los gastos de administración y la mezcla de actividades.

Por su parte, Ronquillo et al. (2018), concluyen que los factores financieros que más contribuyen a la rentabilidad son el margen financiero ajustado por riesgos crediticios y los gastos de administración y promoción. Referente a los artículos que analizan la relación entre rentabilidad y eficiencia en el sector se tiene la publicación realizada por Guerrero y Villalpando, (2009) que analizan el contexto del sector bancario a partir del proceso de transformación que se inicia a finales del siglo pasado con la autorización de la inversión extranjera, lo que generó un cambio en concentración siendo esta y el poder de mercado variables con alta influencia en la rentabilidad de los bancos.

En el mismo sentido Maudos y Solisa (2009) encuentran evidencia de que los altos márgenes obtenidos por los bancos mexicanos se explican principalmente por los costos operativos promedio y por el poder de mercado. Rodríguez y Venegas (2010) analizan los indicadores de rentabilidad y eficiencia operativa de los bancos mexicanos clasificados por la cantidad de activos que poseen y se concluye que los bancos grandes y medianos, son los más eficientes, además de contar con mayores ventajas en el margen neto de intereses y en el margen neto de operación. el índice de capitalización, la cuota de mercado y la intensidad de los préstamos aumentan la eficiencia.

En cuanto a investigaciones extranjeras sobre esta temática está la realizada por Goddard et al (2004) proponen un modelo para medir la rentabilidad de los bancos europeos durante la década de los noventa e incorporan varios elementos como: al tamaño del banco, diversificación, riesgo,

eficiencia, tipo de dueño y efectos dinámicos. La eficiencia y el riesgo son los determinantes que tienen un mayor efecto en la rentabilidad. Chortareas et al (2011) que analizan el mercado en donde operan los bancos. A partir de 2500 observaciones de bancos latinoamericanos concluyen que la estructura eficiente es la que respalda la rentabilidad de los bancos en los países con economías más avanzadas como Brasil, Argentina y Chile.

Por su parte Neves et al (2020) analizan indicadores de eficiencia, tamaño de los bancos, variables macroeconómicas y rentabilidad. Se analizan realizan sesenta y seis bancos portugueses y españoles mediante el método generalizado de momentos (GMM) y el análisis envolvente de datos (DEA), este último para medir la eficiencia, y concluyen que existe una relación no lineal positiva y negativa entre el tamaño del banco y sus niveles de rentabilidad y eficiencia, respectivamente. Ercegovac et al (2020) investigan el sector bancario de la Unión Europea durante el período 2007-2019. La evidencia empírica está en línea con los supuestos iniciales: la eficiencia de la firma bancaria, medida por la relación costo-ingreso y la tasa de morosidad, tiene una influencia significativa en la rentabilidad bancaria.

Determinantes externas

Las determinantes externas que tienen un impacto en la innovación son diversas, entre las más recurrentes en los artículos se encuentran las variables macroeconómicas como la inflación, la tasa de interés de referencia, el Producto Interno Bruto. También la temática de la política monetaria, las tasas de interés, la regulación y la estructura de mercado se consideran determinantes ajenas a la decisión de los bancos. La adopción y desempeño de nuevas tecnologías son temáticas relacionadas con la innovación y también se consideran factores externos. La incorporación de variables de innovación en el modelo propuesto que analiza la rentabilidad bancaria tiene como fundamento teórico la teoría de la difusión de la innovación (Rogers, 2010), el principio Schumpeteriano de la destrucción creativa, además de la Teoría de la Aceptación de la Tecnología que afirma que la facilidad de uso de la tecnología indica implementar y aprender nuevos sistemas de información. El modelo enfatiza la facilidad de uso de la nueva tecnología afectando la utilidad percibida (Venkatesh y Davis, 2000).

De acuerdo con Alvarez, (1993) la innovación es la adecuación de la oferta a la demanda de la clientela y de los mercados. Una definición más amplia de la innovación financiera es dada por Khraisha y Arthur, (2018) que la definen como un proceso llevado a cabo por cualquier institución, que implica la creación, promoción y adopción de nuevos (incluyendo tanto incrementales como radicales) productos, plataformas y procesos o una habilitación de tecnologías que introducen nuevas formas o cambios en la forma de llevar a cabo una actividad financiera. Estas definiciones ajustan

con la actualidad en el que el sector bancario presenta una tendencia a invertir más en canales alternativos a las sucursales físicas como lo demandan los usuarios digitales.

Con el avance de las nuevas tecnologías de la información, la banca minorista compite con nuevos canales alternativos al modelo de negocio tradicional de los bancos basado en el número de sucursales. Entre las primeras innovaciones que permitieron a los usuarios financieros realizar transacciones fuera de la sucursal bancaria tuvo lugar en los años setentas y fue la aparición de los cajeros electrónicos, Automatic Teller Machine (ATM).

Entre los estudios que analizan la relación entre estos y la rentabilidad, se mencionan algunos. Tomando como base datos de los bancos estadounidenses Massoud et al (2003) analizan la relación entre los ATM con la rentabilidad de los bancos y se encuentra que existe una relación directa con los cargos adicionales por utilizar los ATM's y la rentabilidad bancaria. Itah y Emmanuel (2014) realizan un estudio de la banca nigeriana en la cual examinan el efecto de los cajeros automáticos, los puntos de venta y las transacciones a través de Internet en la rentabilidad bancaria, mediante un método de análisis de regresión múltiple por mínimos cuadrados ordinarios. El resultado mostró que los cajeros automáticos y los puntos de venta están relacionados positivamente con el ROE. Por su parte Medyawati et al. (2021) mediante un panel de datos analiza la relación entre los bancos de Indonesia y los canales de acceso como los ATM, la banca móvil y las transacciones por internet. Concluyendo que los ATM no son significativos en su relación con ROA.

En México, la proliferación del modelo de comisionistas se debe a las estrategias de los bancos de contar con nuevos puntos de acceso para sus usuarios, además de la expansión de las cadenas como el Oxxo, que cada año suma nuevas tiendas (ENIF, 2018). Además de las estrategias de los corresponsales, otro factor importante que explica la aceptación del modelo de comisionistas es el alto costo que implica para los bancos la apertura de una sucursal en una población lejana, como son las zonas limítrofes de las grandes ciudades y las poblaciones rurales (Peña y Vázquez, 2012).

La instalación de dos canales de acceso; banca móvil y corresponsales bancarios en las zonas rurales de Kenia es estudiada por Irura y Munjiru (2013). Concluye que los principales factores que fomentan la adopción de estas innovaciones financieras son: la mejora y la garantía de la seguridad, la fiabilidad, la confianza y la mejora de la propensión a asumir riesgos por parte de las PYME que adopten la tecnología. Además de la mejora en el marco político, la infraestructura en telecomunicaciones, entre otros. Algunas de la publicaciones que analizan a los corresponsales bancarios como un factor que impulsa el desempeño de los bancos comerciales son: (Barasa, 2013; Irura y Munjiru, 2013; Ombui, 2019; Palaon et al., 2020; Shrader y Duflos, 2014; Waleed y Tahir, 2020).

Gran parte de los estudios que analizan a los canales de acceso bancarios tienen en común el término Branchless Banking. La Banca sin sucursales, es un concepto que agrupa las principales innovaciones en los puntos de acceso fuera de la sucursal bancaria. Su utilización como propuesta para medir la innovación bancaria que es utilizada principalmente por países en vías de desarrollo con amplios territorios y con zonas marginadas en donde los bancos tienen poca o nula penetración y por lo tanto, una población excluida del sistema bancario formal (Ky et al., 2021; Palaon et al., 2020; Zhu et al., 2021). En la siguiente sección se detalla la Metodología empleada en este artículo para valorar la relación de las variables explicativas con la rentabilidad.

Metodología

Para cumplir con los acuerdos de Basilea III³, los bancos mexicanos están obligados a publicar sus estados financieros mensualmente en la página de la CNBV. La transparencia ofrece una importante fuente de información que permiten a los interesados realizar investigaciones del desempeño financiero y operativo de la banca. Los valores de los indicadores empleados se obtienen de fuentes secundarias; reportes financieros mensuales publicados en el apartado del Portafolio de Información.

Entre las principales ventajas de trabajar con indicadores está la de asentar una base comparable para todas las instituciones evaluadas sin importar su tamaño, nacionalidad o pertenencia. Se analiza la segunda década del presente siglo utilizando un modelo econométrico de datos panel (Carter Hill et al., 2011). El programa utilizado para el análisis de los datos es Rstudio.

Las razones e índices financieros utilizados en el presente análisis miden y evalúan el desempeño de las políticas administrativas de la alta gerencia de cada banco. Ello nos permite evaluar las estrategias empleadas por los bancos a fin de dilucidar los indicadores que mayor relación tienen con la rentabilidad. Los indicadores asumen el papel de variables independientes y se explora si son estadísticamente significativos con la variable dependiente, ROA y ROE. Las razones financieras se obtienen del libro “*Bank Management and Financial Services*”, (Rose y Hudgins, 2008), y sus fórmulas y descripción se muestran en la **Error! Reference source not found.** Las variables de innovación, ATM y comisionistas, son dos de los puntos de acceso que presentan mayor crecimiento como se observa en la Tabla 1 Los datos se obtienen del Portafolio de Información de la CNBV.

De acuerdo con la literatura especializada consultada, y por las características de la base de datos utilizados, unidades de estudios (bancos) en períodos de tiempo (indicadores financieros mensuales del período comprendido entre 2011-2020), se utiliza la metodología de modelos de panel de datos

³ Basilea III es un conjunto de medidas acordadas internacionalmente para reforzar la regulación, supervisión y gestión del riesgo de los bancos que el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea ha desarrollado en respuesta a la crisis financiera de 2007-09.

para evaluar la rentabilidad, ROA y ROE. La estimación se realiza por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y se tiene como ecuación general la siguiente:

$$ROA/ROE_{i,t} = \alpha + \beta_1 MNOX_{i,t} + \beta_2 MNIX_{i,t} + \beta_3 MNNIX_{i,t} + \beta_4 RAX_{i,t} + \beta_5 MCX_{i,t} + \beta_6 MUX_{i,t} + \beta_7 ATMX_{i,t} + \beta_8 PMC_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Ecuación 1

La variable dependiente es la rentabilidad bancaria medida por los indicadores ROA y ROE y las variables explicativas corresponden a las siguientes razones financieras de rentabilidad, eficiencia operativa: Margen de Interés Neto (MIN), Margen Neto de No Interés (MNNI), Rotación de Activos (RA), Multiplicador de Capital (MC) y Margen de Utilidad (MU).

Uno de los principales indicadores para valorar la rentabilidad es ROA. El indicador mide el desempeño de una empresa y en el sector bancario es ampliamente utilizado por la uniformidad en su cálculo, en donde los activos que se toman en cuenta son: el efectivo, los depósitos retenidos por Banxico, el efectivo de caja y los instrumentos con vencimiento del banco, la inversión y los préstamos. Respecto al indicador ROE este evalúa el retorno que tiene un accionista que invierte su capital en el banco.

Las variables explicativas de innovación miden la evolución de la infraestructura bancaria de los puntos de acceso ajenos a las sucursales tradicionales. Los indicadores utilizados brindan información de la proporción del mercado que tiene el banco *i* en el tiempo *i* de los ATM y la proporción de mercado del banco *i* en el tiempo *t* del monto de las transacciones operado en los negocios comisionistas.

Tabla 1
Evolución de los puntos de acceso bancario

Año	Sucursales	ATM	Monto de transacciones en Comisionistas (en millones de pesos)
2011	11,785	36427	71,452,421
2012	12,407	40194	101,078
2013	12,581	40811	141,412
2014	12,698	42931	179,690
2015	12,234	45781	238,437
2016	12,522	47945	326,542
2017	12,743	49508	422,985
2018	12,794	53270	528,228
2019	12,849	56674	597,049
2020	12,062	58059	601,831

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

Tabla 2
Modelo de Variables

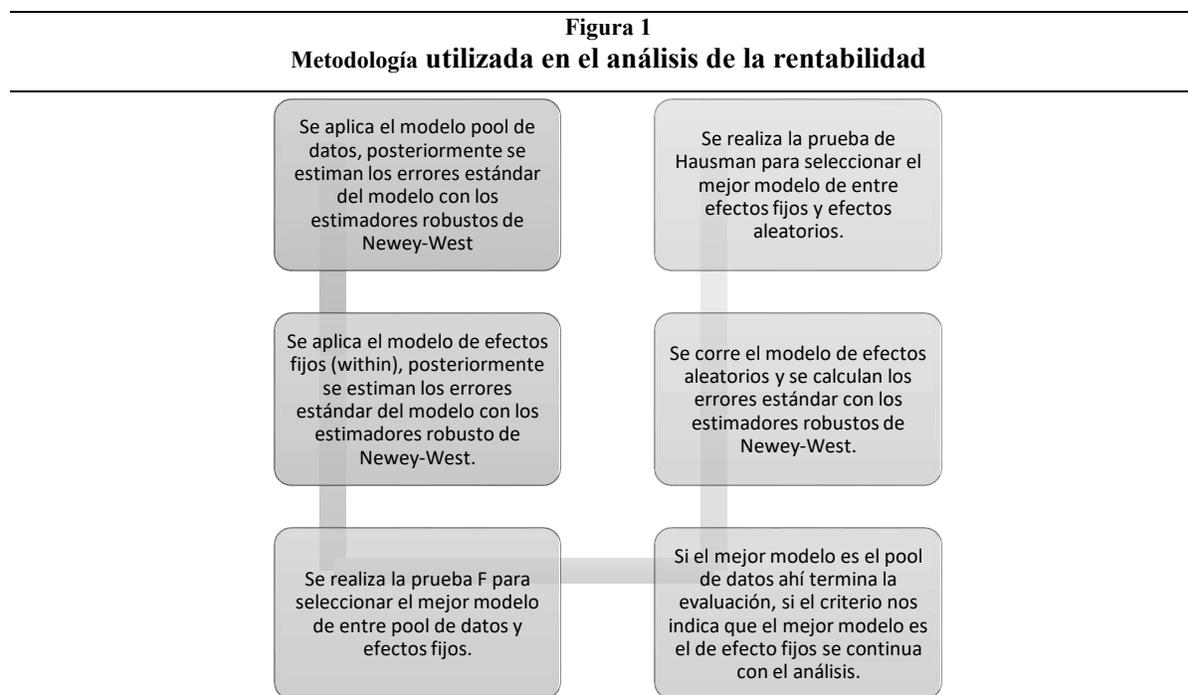
Tipo de Variable	Variable	Descripción	Indicador
Dependiente	Rendimiento sobre Activos (ROA)	Capacidad de la administración para generar rendimientos a partir de sus recursos. Un resultado aceptable sería entre 1% y 1.5%.	$ROA = \frac{\text{Ingresos}}{\text{Total de Activos}}$
	Rendimiento sobre Capital (ROE)	Beneficio con respecto a los fondos propios. Se considera aceptable un resultado entre el 10% y el 22%.	$ROE = \frac{\text{Ingresos}}{\text{Capital Contable Total}}$
Independiente	Margen de Interés Neto (MNI)	Evalúa el diferencial entre los ingresos que generan los intereses y la administración de los costos por intereses mediante un control estricto en la obtención de activos y la búsqueda de fuentes de financiación más accesibles. Los resultados esperados de este indicador están entre el 3% y 4.5%.	$MIN = \frac{\text{Margen Financiero flujo del mes anualizado (Flujo mens * 12)}}{* \text{Activos Productivos del mes. (Saldo a fin de mes)}}$
Independiente	Margen Neto sin Intereses (MNNI)	Mide el importe de los ingresos no financieros procedentes de las comisiones de servicio que la empresa financiera ha podido recaudar en relación con el importe de los costes no financieros incurridos (incluidos los sueldos y salarios, la reparación y el mantenimiento de las instalaciones, y los gastos por pérdidas de préstamos). Se espera que el resultado sea negativo.	$MNNI = \frac{\text{Ingresos totales de operación **} - \text{Gastos sin intereses}}{\text{Total de activos}}$
Independiente	Margen Neto Operativo (MNO)	Indica qué tan bien la gerencia y el personal han podido mantener el crecimiento de los ingresos (que provienen principalmente de préstamos, inversiones y tarifas de servicio) antes de los costos crecientes, principalmente los intereses de los depósitos y otros préstamos retribuciones y salarios y beneficios de los empleados.	$MNO = \frac{\text{Ingresos totales por operación} - \text{Gastos totales por operación}}{\text{Total de Activos}}$
Independiente	Margen de Utilidad (MU)	Nos brinda información acerca de la efectividad de la administración en el control de costos y la política de precios en los servicios. Entre mayor sea el resultado el ingreso para el banco será mayor.	$MU = \frac{\text{Ingreso Neto}}{\text{Ingreso Total de Operación}}$

Tabla 2
Modelo de Variables

Tipo de Variable	Variable	Descripción	Indicador
Independiente	Rotación de Activos (RA)	Nos brinda información sobre la gestión del portafolio, en especial sobre la combinación y rendimiento de los activos. El resultado de este indicador suele ser mayor para los bancos más pequeños.	$RA = \frac{\text{Ingreso Total por Operación}}{\text{Total de Activos}}$
Independiente	Multiplicador del Capital (MC)	Brinda información sobre las políticas de financiación que sigue la institución, si las fuentes elegidas para el apalancamiento son por deuda o patrimonio. Se interpreta como la cantidad de activos que respaldan el capital.	$MC = \frac{\text{Total de Activos}}{\text{Capital Contable Total}}$
Independiente	G7	Variable de control que se agrega al modelo para aumentar el grado de explicación y para que en el análisis de panel de datos se tomen en cuenta únicamente a los bancos del G7	1 si el un banco del G7 0 si no es un banco del G7
Independiente	ATM	Estás variables son clasificadas de innovación y miden los canales alternativos para realizar una operación bancaria. Esta infraestructura esta alineada con el concepto de banca sin sucursales y el resultado es la proporción del sector con la que cuenta cada banco, los canales son: cajeros automáticos (ATM), Terminales Punto de Venta (TPV), cuentas con contratos de acceso a la aplicación de la banca móvil y el número de operaciones realizadas en negocios comisionistas.	$ATM = \frac{\text{Número de ATM del banco } i \text{ en el año } t}{\text{Total de ATM's en el sector en el año } t}$
Independiente	Comisionistas		$\text{Comisionistas} = \frac{\text{Monto de operaciones realizadas en un negocio comisionista del banco } i \text{ en el año } t}{\text{Monto total de operaciones realizadas del sector bancario en el año } t}$

Fuente: Obtenido del libro Bank Management and Financial Services, (Rose y Hudgins, 2008) y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores. *Activos productivos = (Disponibilidades + Cuentas de margen + Inversiones en valores + Beneficio por recibir en operaciones de bursatilización + Cartera Vigente + Deudores por reporto + Préstamos de valores + Ajuste de valuación por cobertura de activos financieros). **Los Ingresos totales de operación (ITO) se obtienen de la siguiente forma: ITO= (Margen Financiero ajustado por riesgos + Comisiones cobradas-Comisiones pagadas + Resultado por intermediación + otros ingresos de la operación).

A fin de seleccionar el mejor modelo de panel de datos que analice la relación entre la variable dependiente rentabilidad (ROE y ROA) y las razones financieras y de innovación descritas en la **Error! Reference source not found.** se sigue la metodología descrita en la Figura 1. Los estimadores de Newey West⁴ y los criterios de selección de los modelos de panel de datos dados por las pruebas F⁵ y Hausman⁶, se describen en las notas al pie de esta página.



Fuente: Elaboración propia con información del libro *Principles of Econometrics* (Carter Hill et al., 2011)

Una vez realizada esta metodología, se procede a identificar al modelo de panel de datos que mejor analiza los datos de las variables independientes y los valores de ROA y ROE. Con ello se obtienen las inferencias correspondientes para contextualizar la estrategia de los bancos desde la perspectiva de los indicadores de eficiencia e innovación que son significativos en el desempeño de los bancos. Los resultados se presentan en la siguiente sección.

⁴ La prueba de estimadores robustos de Newey-West se aplica para estimar los errores estándar y reducir los errores de correlación serial y heteroscedasticidad que se presentan de forma regular en los datos de series de tiempo.

⁵ Prueba F. Realiza una comparativa entre los modelos calculados de pool de datos y efectos fijos. Si $p\text{-value} < 0.05$ se selecciona el modelo de efectos fijos, si $p\text{-value} > 0.05$ se utiliza el modelo de pool de datos.

⁶ La prueba de Hausman es empleada para comparar los parámetros calculados en los modelos de efectos fijos y efectos aleatorios. Se selecciona el modelo de efectos fijos si el $p\text{-value} < 0.05$ o 0.1

Resultados

Los resultados de este estudio se presentan siguiendo la metodología descrita en la sección anterior. Se presentan cifras e indicadores de los bancos que integran el G7 que nos ayudan a entender la importancia que tienen en el sector bancario mexicano. Con datos a diciembre de 2020, el grupo de los siete bancos analizados en esta investigación poseían el 78% de los activos y el 91% de las utilidades del sistema, siendo los bancos de origen español BBVA Bancomer y Santander los más grandes del sector al contar con el 22% y 17% de los activos totales y el 35% y 20% de las ganancias.

Tabla 3
Activos y utilidades de los bancos del G7 (diciembre de 2020)

Banco	Activos	%	Utilidades	%2
BBVA Bancomer	\$ 2,443,359.00	22%	\$ 36,172.34	35%
Santander	\$ 1,855,739.00	17%	\$ 20,144.36	20%
Banamex	\$ 1,357,143.00	12%	\$ 7,440.39	7%
Banorte	\$ 1,261,618.00	11%	\$ 20,383.64	20%
HSBC	\$ 780,037.00	7%	-\$ 707.96	-1%
Scotiabank	\$ 638,178.00	6%	\$ 3,018.68	3%
Inbursa	\$ 401,206.00	4%	\$ 6,860.10	7%
Total del G7	\$ 8,737,280.00	78%	\$ 93,311.55	91%
Total del sistema	\$ 11,186,514.00		\$ 102,429.46	

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores

Referente a los canales de acceso, ATM y comisionistas, las cifras a diciembre de 2020 se presentan en la siguiente tabla y se observan que BBVA Bancomer, Santander, Banorte y Banamex son las Instituciones de Crédito con mayor presencia, la primera cuenta con el 22.3% y los otros tres bancos tienen el 16% del sector cada uno. En cuanto a los montos operados en negocios comisionistas, Banamex cuenta con el 24.71% del mercado seguido por BBVA Bancomer que tiene el 22%.

Tabla 4
Canales de acceso con que cuenta cada banco del G7 a diciembre de 2020

Banco	ATM	% del sector	Monto Comisionistas (en millones de pesos)	% del sector
BBVA Bancomer	12950	22.30%	\$15,737.05	22.02%
Santander	9448	16.27%	\$7,762.48	10.86%
Banamex	9424	16.23%	\$17,658.91	24.71%
Banorte	9387	16.17%	\$5,161.38	7.22%
HSBC	5934	10.22%	\$3,124.43	4.37%
Inbursa	750	1.29%	\$1,630.52	2.28%
Scotiabank	1742	3.00%	\$1,496.59	2.09%
Total del G7	49635	85.49%	\$52,571.37	73.58%
Total del sector	58059		\$361828383	

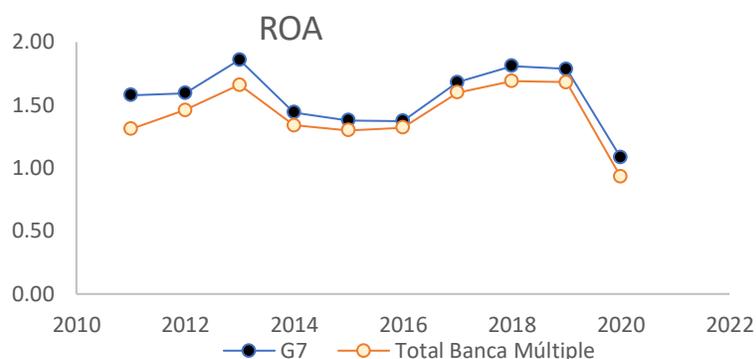
Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores

El comportamiento del indicador ROE durante el último decenio se presenta en el **Gráfico 1**. Se observa que el desempeño del sector (Total de la Banca Múltiple) presenta un comportamiento similar que el observado por los bancos del G7. También en el mismo gráfico se observa el comportamiento del indicador ROA de los siete bancos y al igual que en el indicador ROE, el grupo del G7 tiene una marcada influencia en el comportamiento de la ROA del total de los bancos que integran el Sistema de la Banca Múltiple mexicana. Esto se explica porque la mayor parte de los elementos que integran el indicador, capital contable neto e ingresos, son aportados por el G7.

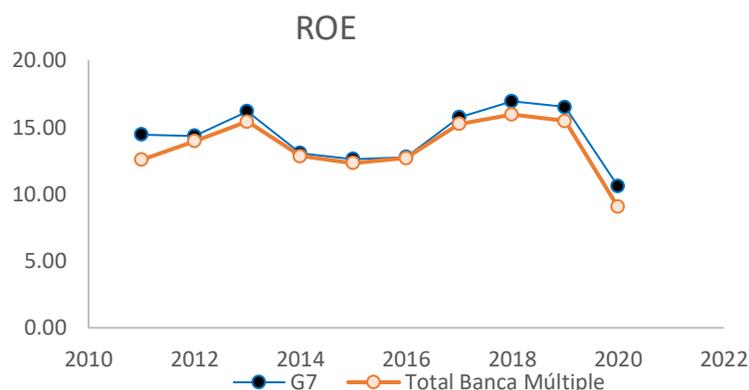
Gráfico 1

Evolución de los indicadores ROA y ROE del G7 y del sector bancario 2011-2020

Año	ROA G7	Total Banca Múltiple
2011	1.58	1.31
2012	1.59	1.46
2013	1.86	1.66
2014	1.44	1.34
2015	1.38	1.3
2016	1.37	1.32
2017	1.68	1.6
2018	1.81	1.69
2019	1.79	1.68
2020	1.08	0.93



Año	ROE G7	Total Banca Múltiple
2011	14.44	12.57
2012	14.34	13.96
2013	16.19	15.42
2014	13.05	12.85
2015	12.61	12.33
2016	12.77	12.69
2017	15.75	15.25
2018	16.94	15.95
2019	16.51	15.47
2020	10.60	9.04



Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

Se observa una caída en los dos indicadores en el año 2020, en parte la explicación se debe al cierre de varios sectores de la economía mexicana y mundial en el primer semestre del año por el entorno de incertidumbre por la pandemia del Covid-19. Sólo el banco HSBC presentó pérdidas en este año por 708 millones de pesos.

Tabla 5

Resultado del panel de datos con las variables dependientes ROE y ROA

Dependent variable:		Dependent variable:	
ROE		ROA	
G7		G7	
		Constant	-1.175
MNO	0.166*** 0.014	MNO	0.116** 0.004
MNI	0.026 0.101	MNI	0.107* 0.018
MNNI	-0.024*** 0.024	MNNI	-0.003** 0.008
MU	-0.056 0.273	MU	-0.163 0.093
RA	-0.013 0.011	RA	-0.028* 0.004
MC	0.183 0.134	MC	0.111** 0.027
PATM	-39.89* 37.981	PATM	-27.947*** 2.197
PMC	-171.785** 146.24	PMC	99.726*** 27.071
LLF	-10866.8166	G7	2.495*** 0.522
Akaike	26809.6333	LLF	-7856.9512
Observations	2571	Akaike	20787.9024
R2	0.069	Observations	2571
Adjusted R2	0.057	R2	0.345
F Statistic	23.402*** (df = 8; 2538)	Adjusted R2	0.336
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	F Statistic	148.301*** (df = 9; 2537)
		Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con las pruebas F y Hausman, el modelo de panel de datos que mejor se ajusta con el análisis de la variable dependiente ROE es el de efectos fijos. Por otro lado, y tomando como referencia los mismos criterios de las pruebas antes citadas, ROA es analizado por el modelo de efectos aleatorios. En la siguiente sección se obtienen inferencias de este análisis de la relación de cada indicador con la rentabilidad.

Conclusiones

Los indicadores de rentabilidad y de eficiencia operativa nos dan una lectura del desempeño de la alta administración de los bancos en la gestión de los recursos, de la eficiencia en la administración de sus costos respecto a sus ingresos, de la relación que tiene el capital contable respecto a los activos entre otros. En cuanto a las variables de innovación nos dan la evolución de la infraestructura bancaria ajena a la sucursal. El artículo explora la relación entre estas variables con ROE y ROA. Los hallazgos se describen a continuación:

El Margen Neto Operativo (MNO) tiene una relación significativa con ROA y ROE. La lectura de este indicador hace referencia al diferencial entre ingresos y gastos de operación en relación con los activos. Entre mayor sea el indicador el banco es más eficiente en sus operaciones. Es normal que los bancos grandes tengan un mejor resultado dado las economías de escala que manejan.

En cuanto a los indicadores que tienen una relación significativa positiva con el indicador ROA encontramos al Margen de Interés Neto, lo que indica que el diferencial entre la tasa activa y pasiva tiene una influencia en la rentabilidad sobre los activos. El Multiplicador de Capital tiene influencia en la rentabilidad. Este indicador hace referencia al apalancamiento de los bancos, si es con capital propio o con deuda. Es común que la gerencia de los bancos financie proyectos con deuda resultando en una mayor rentabilidad teniendo por lo que hay que poner atención en no presentar elevados niveles de endeudamiento.

Referente a los indicadores de innovación, la Proporción de Montos negociados por Agente Comisionista, PMC, tiene una relación significativa y positiva. El modelo de negocios de comisionista presenta un crecimiento constante en el período estudiado y se confirma su aportación al desempeño de los bancos como lo observado en las investigaciones realizadas por (Chipeta y Muthinja, 2018; Dzombo et al., 2017; Gichungu y Oloko, 2015; Kamau Muiruri et al., 2014).

También con influencia en la ROA pero en sentido negativo, coincidiendo con la literatura consultada, está el Margen Neto sin Intereses (MNNI) (Rose y Hudgins, 2008). La Rotación de Activos da la lectura sobre la gestión del portafolio. Para los bancos grandes como los analizados, el resultado tiende a ser bajo en comparación con los bancos pequeños.

Los cajeros electrónicos, ATM, presentan una influencia negativa a la ROA. El resultado es congruente con estudio realizado por Clemons, (1990), encuentra que los ATM ayudan a los bancos a no perder cuota de mercado, no ha ser más competitivos. En el mismo sentido, Itah y Emmanuel, (2014) concluyen que solos los ATM tienen influencia negativa en la rentabilidad pero si se complementan con otras innovaciones como las Terminales Punto de Venta la relación es positiva.

El indicador ROE tiene una menor de cantidad relaciones significativas con las variables independientes propuestas. El MNNI al igual que con ROA tiene una relación negativa. Referente a los canales de acceso bancario, su influencia es negativa con la rentabilidad.

Referencias

- Alvarez, J. R. (1993). La banca española Actualidad y perspectivas.pdf. *Papeles de La Economía Española*, 54, 127–138. ISSN 0210-9107
- Barasa, D. A. (2013). The Role of Agency Banking in Enhancing Financial Sector Deepening in Emerging Markets : Lessons from the Kenyan Experience. *European Journal of Business and Management*, 5(21), 27–35.
- Borja, F. (1995). El nuevo régimen del Banco de México. *Comercio Exterior*, 12–19.
- Carter Hill, R., Griffiths, W., y Lim, G. (2011). *Principles of Econometrics*.
- Chavarín, R. (2014). Profitability in Mexico. *EconoQuantum*, 12(1), 97–123.
- Chipeta, C., y Muthinja, M. M. (2018). Financial innovations and bank performance in Kenya: Evidence from branchless banking models. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 21(1), 1–11.
- Chortareas, G. E., Garza-Garcia, J. G., y Girardone, C. (2011). Banking Sector Performance in Latin America: Market Power versus Efficiency. *Review of Development Economics*, 15(2), 307–325.
- Clemons, E. K. (1990). MAC-Philadelphia national bank's strategic venture in shared ATM networks. *Journal of Management Information Systems*, 7(1), 5–25.
- Dzombo, G. K., Kilika, J. M., y Maingi, J. (2017). The Effect of Branchless Banking Strategy on the Financial Performance of Commercial Banks in Kenya. *International Journal of Financial Research*, 8(4), 167.
- ENIF. (2018). Reporte Nacional de Inclusión Financiera 9. In *Consejo Nacional de Inclusión Financiera*.
- Ercegovac, R., Klinac, I., y Zdrilić, I. (2020). Bank specific determinants of eu banks profitability after 2007 financial crisis. *Management (Croatia)*, 25(1), 89–102.
- Gichungu, Z. N. y Oloko, M. A. (2015). Relationship between Bank Innovations and Financial Performance of Commercial Banks in Kenya. In *International Journal of Education and Research* (Vol. 3, Issue 5).
- Girón, A(1994). La banca comercial de México frente a TLC. *Comercio Exterior*, 24(12), 1068–1075.
- Goddard, J., Molyneux, P., y Wilson, J. O. S. (2004). The profitability of European banks: A cross-

- sectional and dynamic panel analysis. *The Manchester School*, 72(3), 363–381.
- Guerrero Mora, R., y Villalpando Benítez, M. (2009). Rentabilidad, concentración y eficiencia en el sistema bancario mexicano. *Trimestre Económico*, 76(1), 237–263.
- Hernández y López, (2001). La banca en México, 1994–2000. *Economía Mexicana*, X(II), 363–390.
- Irura, N. S., y Munjiru, M. M. (2013). Technology Adoption and the Banking Agency in Rural Kenya. *Journal of Sociological Research*, 4(1), 249–266.
- Itah, A. J., y Emmanuel, E. E. (2014). Impact of Cashless Banking on Banks' Profitability (Evidence from Nigeria). *Asian Journal of Finance & Accounting*, 6(2), 301.
- Kamau Muiruri, J., Mark Ngari, J., Lecturer, S., Paul, S., y Limuru, university. (2014). Effects of Financial Innovations on the Financial Performance of Commercial Banks in Kenya. In *International Journal of Humanities and Social Science* (Vol. 4, Issue 7). www.ijhssnet.com
- Khraisha, T., y Arthur, K. (2018). Can we have a general theory of financial innovation processes? A conceptual review. *Financial Innovation*, 4(1), 1–27.
- Ky, S. S., Rugemintwari, C., y Sauviat, A. (2021). Friends or Foes? Mobile money interaction with formal and informal finance. *Telecommunications Policy*, 45(1).
- Massoud, N., Saunders, A., y Scholnick, B. (2003). *Is There a Customer Relationship Effect from Bank ATM Surcharges?* (Issue July).
- Maudos, J., Solisa, L. (2009). Determinants of net interest income in the Mexican banking system : an integrated model. *Munich Personal RePEc Archive*, 15257, 1–31.
- Medyawati, H., Yunanto, M., y Hegarini, E. (2021). Financial Technology as Determinants of Bank Profitability. *Journal of Economics, Finance and Accounting Studies*, 3(2), 91–100.
- Neves, M. E., Proença, C., y Dias, A. (2020). Bank Profitability and Efficiency in Portugal and Spain: A Non-Linearity Approach. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(11), 1–19.
- Ombui, B. (2019). *the Effect of Agency Banking on Financial Inclusion in Kenya* (Issue October, pp. 1–44).
- Palaon, H., Wiryono, S. K., y Faturhman, T. (2020). Branchless banking agents: Business satisfaction, continuity, and viability. *Cogent Business and Management*, 7(1).
- Peña, P y Vázquez, A. (2012). El impacto de los corresponsales bancarios en la inclusión financiera: una primera evaluación. *Estudios Economicos Cnbv*, 1, 195–216.
- Rodríguez, A., y Venegas, F. (2010). Indicadores de rentabilidad y eficiencia operativa de la banca comercial en México. *Problemas Del Desarrollo*, 41(161), 165–191.
- Rodríguez Nava, A., y Venegas Martínez, F. (2012). Liquidez y apalancamiento de la banca comercial en México. *Análisis Económico*, XXVII, 73–96.
- Rogers, E. (2010). *Diffusion of innovations* (S. and Schuster (ed.)).

- Ronquillo Rodríguez, D., Aguilasoch Montoya, D., y Galeana Figueroa, E. (2018). Factores financieros que determinan la rentabilidad de los bancos que operan en México. *Financial. Mercados y Negocios*, 1(38), 23–44.
- Rose, P. S., y Hudgins, S. C. (2008). Measuring and Evaluating the Performance of Banks and Their Principal Competitors. In *Bank Management and Financial Services* (pp. 163–204).
- Shrader, L., y Duflos, E. (2014). *China : A New Paradigm in Branchless Banking ?* March, 1–64.
- Turrent, E. (2008). *Historia Sintética de la Banca en México*.
- Venkatesh, V. y Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46(2), 186–204.
- Waleed, A., y Tahir, A. (2020). The Impact of Branchless Banking on Promotion. *Journal of Finance, Accounting and Management*, 11(1), 53.
- Zhu, Q., Lyu, Z., Long, Y. y Wachenheim, C. J. (2021). Adoption of mobile banking in rural China: Impact of information dissemination channel. *Socio-Economic Planning Sciences*, November 2020, 1-9.



INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA, INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y DATOS

Diseño e innovación de productos sustentables

Lucio Guzmán Mares¹
*Ma. Soledad Castellanos Villarruel**
*José Oswaldo Macías Guzmán***

Resumen

Mientras que el Análisis del Ciclo de Vida (ACV) evalúa los efectos ambientales generados a lo largo de la vida de un producto, desde las fuentes de recursos primarios hasta el consumo y disposición final, el *Simapro* es la herramienta que proporciona un análisis detallado de la carga ambiental con resultados cuantitativos.

Por lo anterior, el objetivo de este estudio radica en contrastar los daños e impactos ambientales que se generan al producir dos escritorios: un llamado Escritorio *Study Desk* y el otro Escritorio tradicional, siguiendo fielmente la metodología de ACV que marca la Norma ISO 14040, para luego reflexionar sobre la importancia imperativa de aplicar metodologías de ecodiseño e innovación al momento del desarrollo de productos. Permitiendo identificar las posibles mejoras ambientales con criterios de sostenibilidad y buenas prácticas en su producción, mediante el conocimiento de la etapa y proceso del ciclo de vida más contaminante.

Palabras Clave: ACV; Diseño; Innovación.

Abstract

While Life Cycle Analysis (LCA) evaluates the environmental effects generated throughout the life of a product, from primary resource sources to consumption and final disposal, *Simapro* is the tool that provides a detailed analysis of the environmental load with quantitative results.

Therefore, the objective of this study lies in contrasting the damage and environmental impacts that are generated by producing two desks: one called *Study Desk* and the other traditional *Desk*, faithfully following the LCA methodology established by the ISO 14040 Standard, to then reflect on the imperative importance of applying ecodesign and innovation methodologies at the time of product development. Allowing the identification of possible environmental improvements with sustainability criteria and good practices in its production, through knowledge of the stage and process of the most polluting life cycle.

Keywords: LCA; Design; Innovation.

¹ **Universidad de Guadalajara-Centro Universitario de la Ciénega.

Introducción

En este documento se lleva a cabo la evaluación del proceso de diseño y fabricación de un producto (escritorio *Study Desk*) esperando que éste sea innovador y ecológico, que pueda cumplir con los estándares ambientales aceptables así como el Análisis del Ciclo de Vida (ACV) que consiste en evaluar cada uno de los efectos ambientales generados a lo largo de la vida del producto, desde las fuentes de recursos primarios (desde su “cuna”), hasta el consumo y disposición final (hasta su “tumba”). Ello permite identificar los impactos sobre los diferentes compartimentos ambientales más allá de los límites de la planta productiva. La investigación se enfoca al mueble diseñado con metodologías de ecodiseño e innovación, el cual tiene por nombre Escritorio *Study Desk* y el Escritorio tradicional que es comercializado en una tienda departamental reconocida.

Por tanto, este estudio tiene el propósito de aportar información respecto a los daños e impactos ambientales que genera el Escritorio *Study Desk* contra el Escritorio tradicional, por medio de herramientas informáticas especializadas en la evaluación ambiental las cuales proporcionan un análisis detallado de la carga ambiental con resultados confiables, por la importancia imperativa de analizar los procesos industriales que no sólo generan residuos, sino que también consumen recursos naturales, requieren infraestructura de transporte, utilizan insumos químicos, agua y energía, y generan productos que deben ser transportados, consumidos y, en algunos casos, reutilizados antes de su eliminación final.

Planteamiento del Problema

El principal problema sociocultural que detectamos es la acelerada deforestación de bosques en México. Al respecto el Instituto de Geografía de la UNAM documenta que el ritmo de deforestación que padece México es uno de los más intensos del planeta ya que cada año perdemos 500 mil hectáreas de bosques y selvas (González, 2017). Eso coloca en riesgo de extinción a una gran variedad de plantas y animales, así como a muchas comunidades que a lo largo de generaciones han encontrado en este ecosistema un medio de vida, a tal grado que han aprendido a aprovecharlo sin destruirlo. Esto también nos coloca en el quinto lugar de deforestación a nivel mundial ya que la materia prima principal para la fabricación de muebles son los derivados naturales de maderas. En ese sentido se consume más recurso natural de lo que se puede regenerar, no permitiendo que los bosques se recuperen para seguir con el consumismo social.

Objetivo General

Evaluar y comparar los daños e impactos ambientales de un producto multifuncional fabricado con materiales y especificaciones ambientalmente amigables contra un Escritorio tradicional elaborado con materiales de madera, para determinar que producto supone mayor daño al medio ambiente.

Fundamento Teórico

En este apartado se presenta la definición del ecodiseño e innovación así como también una comparativa, en sus fases y etapas, para continuar con la metodología *Promise* que se aplicó, considerando (como apoyo) la rueda de estrategias del ecodiseño para la creación y fabricación del Escritorio *Study Desk*.

Innovación

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), en su Manual de Frascati (1994), define a la innovación como: “*la transformación de una idea en un producto o servicio comercializable, un procedimiento de fabricación o distribución operativo, nuevo o mejorado, o un nuevo método de proporcionar un servicio social*”. En este caso, el concepto va claramente ligado a la innovación empresarial. Así que existen multitud de definiciones y explicaciones del término innovación, ligados al ámbito económico, sociológico, etc., pero todas tienen implícito que:

“Innovar significa introducir modificaciones en la manera de hacer las cosas, para mejorar el resultado final. Así, una innovación puede ser desde una acción sobre el precio de un artículo para conquistar un mercado, hasta la mejora de un producto antiguo o el descubrimiento de un nuevo uso para un producto ya existente” (González, 2006).

Ecodiseño

Las primeras inquietudes sobre el ecodiseño se manifestaron en la década del '80 cuando el *Design Council* (Consejo de Diseño) de Reino Unido organizó una exhibición llamada “*The Green Design*” (El diseño verde) que planteaba un conjunto de requerimientos que las tecnologías y procesos productivos debían cumplir a la hora de fabricar un producto. La definición más conocida del Desarrollo Sustentable, originada en la Comisión Brundtland es:

“aquel que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”.

En ese sentido se puede afirmar que el concepto *Design for Environmental* (DfE) o ecodiseño se originó en el año 1992 en los Estados Unidos, como resultado de los esfuerzos de algunas

importantes firmas electrónicas que incorporaron la concienciación medioambiental al desarrollo de sus productos. “Diseño para el medio ambiente” es la denominación clásica que aparece en la bibliografía estadounidense. En Europa se suele optar por “Ecodiseño”, o como término intermedio “diseño respetuoso (o consciente) con el medio ambiente”. El DfE nace de la convergencia de dos fuerzas integradoras, “*la integración empresarial*” y “*el desarrollo sostenible*”, las cuales están transformando la naturaleza de la fabricación en todo el mundo. Fiksel (1997) lo define como:

“una consideración sistematizada de la función del diseño en relación con objetivos medioambientales, de salud y seguridad a lo largo del ciclo de vida completo de productos y procesos”.

En resumen, el ecodiseño es una estrategia global, y desde el inicio, ligada a la innovación y a las nuevas culturas de organización del trabajo, que utiliza la participación interdisciplinaria de todos los departamentos en el proceso de desarrollo de los ecoproductos. Este proceso puede cambiar al asociar el ecodiseño a la innovación y a la ecoeficiencia (reducción de los impactos ambientales y de los gastos del proceso productivo) (Rieradevall et al, 2010).

Principales Metodologías de Ecodiseño e Innovación

En la actualidad existen diferentes metodologías para la realización de diseño de productos; sin embargo, no todas consideran de manera sistemática los aspectos y criterios medioambientales, de salud y seguridad que conllevan a la innovación tecnológica ambientalmente integrada. La tabla 1 presenta algunas de las principales metodologías que se han aplicado en productos y servicios en procura de alcanzar la sostenibilidad en ellos.

Tabla 1 – Comparación de Fases y Etapas de Metodologías de Ecodiseño e Innovación.

BREZET (PROMISE) 1997	CEGESTI 1999	IHOBE 2000	UNE EN ISO 14006 2011	GUZMÁN 2005	IneDIC 2011
Organización del proyecto de ecodiseño.	Organización y estrategia empresarial.	Preparación del proyecto.	Planificación	Planificación.	Planificación del proyecto de ecodiseño.
Selección de producto.	Elegir el producto.				Análisis del proyecto.
Establecimiento de las estrategias.	Análisis del producto.	Aspectos ambientales.			Definición de la estrategia de ecodiseño para el producto.
Generación y selección de ideas.	Creación de nuevas ideas.	Ideas de mejora.			Concepto de producto.
Detalle del concepto.	Detallar el concepto.	Desarrollo de conceptos	Implantación y operación.	Implantación.	Detalle del producto.

		Producto en detalle.			
Comunicación y lanzamiento.	Evaluar los resultados.	Plan de acción.	Verificación.	Evaluación.	Producción y lanzamiento.
		Evaluación.			Evaluación de producto y proyecto.
Seguimiento.			Revisión por la dirección	Gestión de mejora.	Actividades de seguimiento.

Fuente: Elaboración propia.

Como se especificó en el apartado de Introducción, para la elaboración del Escritorio *Study Desk* se tomó como base la metodología *Promise*, correlacionándola con la metodología de ACV y software Simapro. La tabla 2 muestra las fases y etapas de la metodología aplicada, mejorado con la aplicación de la rueda de estrategias.

Tabla 2.- Metodología del Ecodiseño PROMISE

FASES	ETAPAS
1.- Organización del proyecto de ecodiseño	1.1.- Conseguir la aprobación de la dirección 1.2.- Establecer un equipo de trabajo 1.3.- Trazar planes y preparar un presupuesto
2.- Selección del producto	2.1.- Establecer los criterios de selección 2.2.- Decidir 2.3.- Definir el informe de diseño
3.- Establecimiento de estrategias de ecodiseño	3.1.- Analizar el perfil medioambiental del producto 3.2.- Analizar lo puntos a favor internos y externos 3.3.- Generar opiniones de mejora 3.4.- Estudiar su viabilidad 3.5.- Definir la estrategia de ecodiseño
4.- Generación y selección de ideas	4.1.- Generar ideas del producto 4.2.- Organizar un taller de ecodiseño 4.3.- Seleccionar las ideas más prometedor
5.- Detalle del concepto	5.1.- Operacional las estrategias de ecodiseño 5.2.- Estudiar la viabilidad de los conceptos 5.3.- Seleccionar el más prometedor
6.- Comunicación y lanzamiento del producto	6.1.- Promover internamente el nuevo diseño 6.2.- Desarrollar un plan de promoción 6.3.- Preparar la producción
7.- Establecimiento de actividades de seguimiento	7.1.- Evaluar el producto resultante 7.2.- Evaluar los resultados del proyecto 7.3.- Desarrollar un programa de ecodiseño

Fuente: Elaboración propia.

Dicha Metodología fue creada en el 1994 por la Universidad Tecnológica de Delft, tomada como base para el manual de Ecodiseño de la UNEP en 1997 (*ECODESIGN: a promising approach to sustainable production and consumption*) (Brezet y Van Hemel, 1997).

Estrategias de Ecodiseño

En la etapa cuatro -generación y selección de ideas- de la metodología de ecodiseño aplicada se utilizó la clasificación de estrategias propuesta por Van Hemel (1995). La representación de dichas estrategias en ocho ejes concéntricos se ha dado en llamar “*The LiDS-wheel*”, las cuales son:

1. Selección de materiales de bajo impacto.
2. Reducción del uso de materiales.
3. Optimización de las técnicas de producción.
4. Optimización de los sistemas de distribución.
5. Reducción del impacto ambiental durante el uso.
6. Optimización de la vida del producto.
7. Optimización del fin de vida del sistema.
8. Desarrollo de nuevos conceptos.

Con base en lo anterior, este trabajo presenta un producto innovado tecnológicamente bajo metodologías y estrategias de ecodiseño e innovación. Es por ello que se evalúan los impactos ambientales del Escritorio *Study Desk* y Escritorio tradicional para así llegar a conclusiones como de si fue o no un diseño innovador y ambientalmente mejorado.

Análisis de ciclo de vida (acv)

Aspectos principales del ACV

Cualquier producto consume recursos naturales y energía procedente de la naturaleza, los cuáles se combinan en múltiples formas para generar los productos y/o servicios buscados y, como elementos no buscados, las emisiones, los vertidos y los residuos sólidos. El ciclo de vida de un producto (Keoleian & Menerey, 1993) incluye las siguientes etapas:

1. Extracción de materias primas.
2. Procesado de materiales.
3. Producción de maquinaria y herramientas.
4. Producción y montaje.
5. Uso y servicio.
6. Retiro.
7. Eliminación.

Estas etapas representan un esquema para clasificar las actividades a través del ciclo de vida física de un producto. Todas las etapas no tienen por qué

aplicarse a cada sistema de producto (Gómez, 2004). Con la secuencia de fases en las que se producen transformaciones de materiales y energía, y que incluye la Extracción y Procesamiento de los materiales, la Producción (Fabricación y Ensamblaje del producto), el Almacenaje, la Distribución, el Uso y Mantenimiento y el Retiro de los materiales del producto al final de su vida útil.

Marco Metodológico del ACV

El ACV es un marco metodológico para estimar y evaluar los impactos medioambientales atribuibles a un producto o servicio durante todas las etapas de su ciclo vida. Sabemos que todas las actividades o procesos provocan impactos medioambientales, consumen recursos, emiten sustancias al medio ambiente y generan otras modificaciones ambientales durante su vida útil.

La herramienta del ACV fue desarrollada en los años sesenta y es utilizada para la prevención de la polución desde los setenta. Se puede decir que no existen procedimientos específicos o guías a seguir, pero sí una serie de aproximaciones que pueden ser útiles en función de las necesidades a resolver por medio de esta metodología.

El principio básico de la herramienta es la *identificación y descripción de todas las etapas* del ciclo de vida de los productos, desde la extracción y retratamiento de las materias primas, la producción, la distribución y uso del producto final hasta su posible reutilización, reciclaje o deshecho del producto. La vida de un producto empieza en el *diseño y desarrollo* del producto y finaliza con las actividades de *reutilización y reciclaje*.

En relación al Marco Normativo del Análisis de Ciclo de Vida, las principales normas internacionales de aplicación son:

- a) UNE-EN ISO 14040. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Principios y marco de referencia. Diciembre 2006.
- b) UNE-EN ISO 14044. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Requisitos y directrices. Diciembre 2006. La ISO 14044 sustituyó a ISO 14041, 14042 y 14043.

Con base en lo anterior, el ACV es un análisis que considera que los productos nacen y mueren, es decir, tienen un solo uso. Popularmente, conocemos este planteamiento como “*cradle to grave*” (de la cuna a la tumba). Es interesante conocer la metodología ACV, pero indudablemente se nos queda corta. Ante esta circunstancia emerge el concepto “*cradle to cradle*” (de la cuna a la cuna), basado en la idea de que todas las materias primas de un producto se pueden separar al final de su ciclo de vida y reutilizarse para producir nuevos materiales de la misma calidad que los originales. Esto se logra a través del “*upcycling*” o de la biodegradación (Estévez, 2013).

Descripción General de la Metodología del ACV

El ACV, tal y como se define en la norma ISO 14040, AENOR. UNE-EN ISO 14040. (2006): “recopilación y evaluación de las entradas, las salidas y los impactos ambientales potenciales de un sistema del productos a través de su ciclo de vida”. Las categorías generales de impactos medioambientales que precisan consideración incluyen el uso de recursos naturales, la salud humana y las consecuencias ecológicas (categorías de daño). Un ACV completo incluye las siguientes fases:

1. **Definición del objetivo y el alcance:** La aplicación pretendida, las razones para realizar el estudio y el destinatario previsto.
2. **Análisis de Inventario:** Comprende la obtención de datos y los procedimientos de cálculo para cuantificar las entradas y salidas relevantes de un sistema del producto.
3. **Evaluación de impacto:** Se evalúa la importancia de los potenciales impactos ambientales utilizando los resultados del análisis de inventario de ciclo de vida.
4. **Interpretación de resultados:** Conclusiones y recomendaciones para la toma de decisiones, de forma consistente con el objetivo y alcance definidos.

El ACV, conocido internacionalmente como LCA (*Life Cycle Assessment*) o ECV (Evaluación del Ciclo de Vida); es una herramienta que se usa para evaluar el impacto ambiental potencial de un producto, proceso o actividad a lo largo de todo su ciclo de vida mediante la cuantificación del uso de recursos ("entradas" como energía, materias primas, agua) y emisiones medioambientales ("salidas" al aire, agua y suelo) asociados con el sistema que se está evaluando.

Herramientas informáticas para realizar ACV

A continuación se enlistan nombres de algunas de las herramientas informáticas con las que se puede evaluar el impacto ambiental generado por las cosas u objetos que deseemos analizar; posteriormente se describe ampliamente la herramienta del SimaPro la que es utilizada en este caso de estudio:

- Eco-it, Eco-PRO, ECOScan, GaBi, JEM-LCA, KLC-ECO 3.0, LCAiT, NIRE-LCA, PEMS, MIET, TEAM, UMBERTO, entre otras.

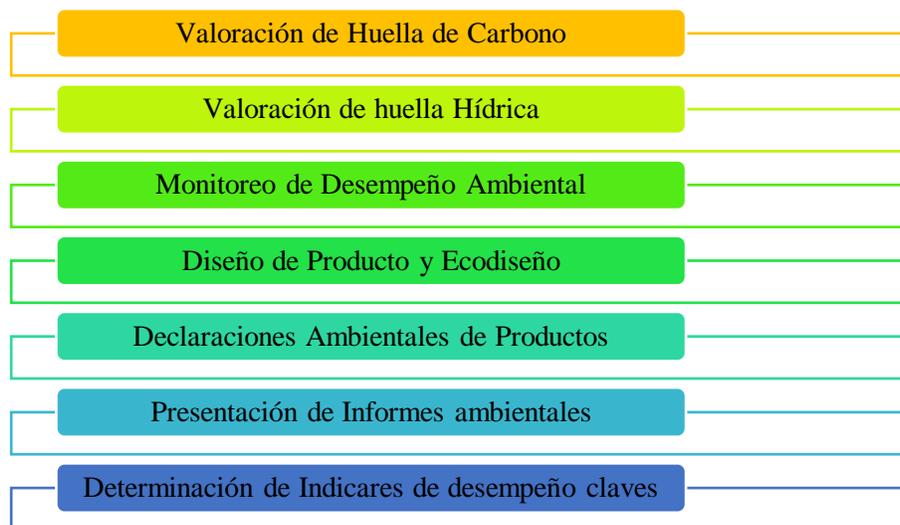
-

Descripción General del Simapro

SimaPro es un programa desarrollado por la empresa holandesa *PRé Consultants* (1999), que permite realizar Análisis de Ciclo de Vida, mediante el uso de bases de datos de inventario propias (creadas por el usuario) y bibliográficas (Ecoinvent, BUWAL, IDEMAT, ETH, IVAM...). SimaPro es el *software* líder para el análisis de ciclo de vida de diferentes productos, que puede ser empleado por la industria, investigadores y estudiantes. Este *software* es una herramienta para identificar, analizar y hacer seguimiento a la sostenibilidad de productos y servicios.

La figura 1 y 2 muestran las aplicaciones y versiones más comunes del SimaPro. Resaltar que en la versión PhD es con la se realizó la evaluación de daños e impactos ambientales de este caso.

Figura 1.- Aplicaciones de SimaPro relacionadas con el análisis del ciclo de vida.



Fuente: Adaptada de: <http://www.pre-sustainability.com/simapro>

Figura 2.- Versiones de SimaPro con licencia tipo Educational.



Fuente: Elaborada a partir de: <http://www.pre-sustainability.com/price-list-educational-licenses>

El programa contiene diferentes métodos para el análisis de ciclo de vida, que sirven para calcular los resultados del análisis o evaluación de impactos. En general, según Ramírez et al., (2014), la estructura básica de los métodos que se pueden emplear en SimaPro es la siguiente: (1)

Caracterización, (2) Evaluación de daños, (3) Normalización, (4) Ponderación y (5) Adición (puntuación única).

Para concluir, SimaPro es una herramienta profesional para el cálculo de los impactos ambientales, sociales y económicos, asociados a un producto o servicio a lo largo de todo su ciclo de vida, con aplicación al ecodiseño, al desarrollo y obtención de ecoetiquetas, al cálculo de huellas de carbono o huellas hídricas, entre otros. Está especialmente dirigida a: (a) Personal investigador en centros de investigación o universidades, (b) Departamentos de I+D+i, (c) Departamento de medio ambiente de las empresas y (d) Diseñadores y arquitectos. Uno de los beneficios de SimaPro es desarrollar el análisis y la representación gráfica de ciclos de vida complejos, de un modo sistemático y transparente. La simpleza con que los expone, hace ver y entender más la composición de los proyectos, sin perder el profesionalismo. Esta última parte, marca la importancia de SimaPro, un software fácil de emplear con resultados profesionales.

En el apartado 5, Caso de Estudio, se presentan los principales resultados obtenidos de la aplicación de la metodología de ACV complementada con la evaluación y comparación de daños e impactos ambientales mediante la herramienta informática Simapro; del Escritorio *Study Desk* y Escritorio Tradicional.

Caso de estudio: comparación de daños e impactos ambientales del escritorio *study desk* (e sd) y escritorio tradicional (e t). Resultados

Introducción

En primera instancia, se llevó a cabo una lluvia de ideas para la determinación la función del Escritorio *Study Desk* ¿cómo es que logró hacer esa función? y su composición o estructura, es decir, ¿de qué está hecho? Una vez realizada esta lluvia de ideas se procede a redactar el objetivo del análisis del ciclo de vida, especificando el motivo, la vida útil de éste y el flujo de referencia; para luego redactar la Unidad Funcional. Para la estimación de la vida útil se basó en los componentes que tiene el Escritorio *Study Desk*, para así, tener noción de cuanto en promedio pueden durar los mismos estando en óptimas condiciones, después, se realizó el mismo procedimiento con el Escritorio tradicional.

Fase 1: Definición de Objetivos y Alcance

Unidad funcional

Soportar y almacenar artículos ahorrando espacio con su diseño plegable y sus compartimentos durante un periodo de 16 años, brindando un diseño innovador con su estructura metálica.

Vida Útil: E SD = 16 años

E T = 10 años

Flujo de Referencia: E SD = 1.0 escritorios

E T = 1.6 escritorios

Objetivo

Conocer y comparar los impactos medioambientales potenciales del Escritorio *Study Desk* (producto ecodiseñado-innovado) y Escritorio tradicional (producto comercial).

Motivo

Mejorar ambientalmente un producto existente.

Alcance

Los cuatro procesos unitarios de cada producto: recolección de materia prima, producción, uso y disposición final.

Fase 2: Análisis del Inventario.

Para la realización del análisis del inventario, fue necesario tomar el peso de cada uno de los componentes que conforman ambos escritorios, para obtener sus entradas y salidas de los cuatro procesos unitarios por escritorio: (1) Recolección de materias primas, (2) Producción, (3) Uso y (4) Fin de vida.

Tabla 3.- Inventario completo del Escritorio *Study Desk*

<i>STUDY DESK</i>					PESO TOTAL (Kg)	26.59
Materiales						
Can tidad	Componentes	Material	Descripción	Unidad	Peso unitario (Kg)	Peso Total /Componente (Kg)
3	Marcos que sostienen la estructura	PTR Tubular C.16	105x25	cm	2	6
4	Refuerzos dentro de la estructura	PTR Tubular C.16	17	cm	0.5	2
4	Soportes laterales	PTR Tubular C.16	50	cm	0.9	3.6
4	Soportes internos	PTR Tubular C.16	60	cm	0.8	3.2
1	Marco para puerta plegable	PTR Tubular C.16	60x50	cm	2	2
3	Lamina para revestir marcos	Aluminio c.16	104x24	cm	0.6	1.8
2	Lamina para revestir laterales	Aluminio c.16	75x24	cm	0.50	1.00
2	Lamina interna laterales	Aluminio c.16	50x24	cm	0.4	0.8
2	Laminas para repisas laterales	Aluminio c.16	22x24	cm	0.3	0.6
2	Laminas para cubierta superior e inferior	Aluminio c.16	60x50	cm	0.33	0.66
4	Refuerzos para fijar a pared	Acero al carbón c.10	7x10	cm	0.2	0.8
50	Remache POP 3/16"	Aluminio	3/16x3/4	in	0.001	0.05

2	Bisagra Tubular De Barril 1/2	Acero al carbón	1.27x4	cm	0.2	0.4
2	Pistón Elevable De Gas 60N	Acero niquelado	27	cm	0.25	0.5
12	Pijas 1/2 para fijar pistones	Acero inoxidable	1.27	cm	0.003	0.036
1	Porta celular	Acero al carbón	15	cm	0.2	0.2
1	Cable Dúplex Calibre 18 Awg	Cobre	170	cm	0.7	0.7
1	Contacto Doble	Plástico	5	cm	0.25	0.25
4	Taquete De Expansión Tipo Tx	Acero inoxidable	3x1	cm	0.25	1
48	Cordón soldadura micro alambre	Cobre	2	cm	0.0208	0.998
1	Pintura tipo fondo Color negro		1	Lt	1	1
1	Thinner tipo americano		0.5	Lt	0.5	0.5
1	Fibra verde					
1	Trapos	Algodón	0.25	Kg	0.25	0.25

Maquinaria

Can t.	Componentes	Consumo de watts	Tiempo uso	Unidad	Watts/hr	
1	Cortadora Dewalt Disco 14in	2300	4	hr	9200	41.125
1	Esmeriladora Makita 4 1/2	840	1	hr	840	
1	Máquina Para Soldar Micro alambre Infra Mm252	5000	5	hr	25000	
1	Taladro de mano	700	2	hr	1400	
1	Compresor de aire	2985	1	hr	2985	
1	Desvanecedora	700	1	hr	700	
1	Cizalla GSC 2.8 Bosch	500	2	hr	1000	

Herramientas

Can t.	Componentes	Material	Descripción	Unidad	Peso unitario (Kg)	Peso Total /Componente (Kg)
1	Remachadora manual para remache pop	Acero galvanizado			2	2
1	Martillo de bola	Madera/Metal			1	1
1	Flexómetro	Metal			0.3	0.3
1	Plumón	Plástico			0.1	0.1
1	Disco para esmeriladora grano 80				0.4	0.4
1	Pistola para pintar Trupper	Metal niquelado			0.9	0.9
1	Manguera para compresor/pistola	Caucho trenzado			2	2
1	Escuadra 12in	Acero			0.3	0.3
1	Careta soldador	Plástico			0.7	0.7
1	Lentes claros para taller	Plástico			0.3	0.3

Recursos

Can t.	Recursos	Recorrido ida /vuelta (km)	Emisiones de CO2
1	Recorrido camioneta Tornado Pick up 4 cilindros	1	0.232 Kg de CO2

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente se presenta el análisis del inventario del Escritorio tradicional considerando los mismos cuatro procesos unitarios pero con sus propios datos obtenidos de este producto.

Tabla 4.- Inventario completo del Escritorio tradicional

Escritorio Tradicional					PESO TOTAL (Kg)	32.40
Materiales						
Cant.	Componentes	Material	Descripción	Unidad	Peso unitario (Kg)	Peso Total /Componente (Kg)
5	Laterales MDP	MDP Melaminado	20x60x2	cm	1.9	9.5
2	Superior e inferior MDP	MDP Melaminado	100x20x2	cm	2.4	4.8
1	Refuerzo intermedio	MDP Melaminado	20X59X2	cm	2	2
2	Centros MDP	MDP Melaminado	56x20x2	cm	2.35	4.7
4	Piezas para repisas MDP	MDP Melaminado	38x20x2	cm	0.63	2.53
1	Refuerzo para fijar a pared MDP	MDP Melaminado	10x100x2	cm	0.95	0.95
1	Cubierta MDP	MDP Melaminado	63x45x2	cm	3.8	3.8
1	Cubrecanto para madera	Plástico Pvc	11.56	mt	1	1
16	Pija Auto perforante 3 1/2 Negra Cruz Tablaroca	Acero al carbón	0.8x1.5	cm	0.0108	0.1728
16	Taquete De Madera Estriado 6x30 (1/4)	Madera de Pino	0.6x3	cm	0.0216	0.3456
8	Tuerca tipo Minifix	Acero Inoxidable	1.5x1.1	cm	0.05	0.4
8	Tornillo tipo Minifix	Acero Inoxidable	.7x4	cm	0.15	1.2
4	Taquete De Expansión Tipo Tx	Acero Galvanizado	1.1x3	cm	0.25	1
1	Pegamento	Polímero	200	ml	0.2	0.2
Maquinaria y herramientas						
Cant.	Componentes	Tiempo uso	Consumo de watts	Unidad	Peso unitario Kg	Peso Total /Componente (Kg)
1	Sierra de banco	2	1000	hr		
1	Disco para sierra 30	2		hr		
1	Flexómetro	2		hr		
1	Plumón	0.5		hr		
1	Desvanecedora	0.3		hr		

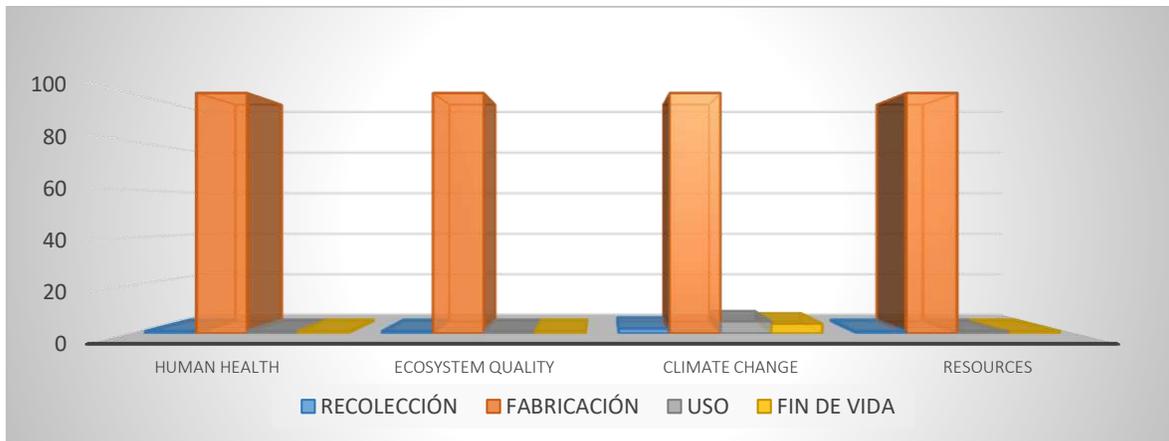
1	Disco para desvanecedora grano 80	0.3		hr		
1	Broca madera 3/8"	2		hr		
1	Taladro de mano	2	700	hr		
Recursos						
Cant.	Recursos	Recorrido ida /vuelta (km)	Emisiones de CO2			
1	Recorrido camioneta Tornado Pick up 4 cilindros	1	0.232 Kg de CO2			

Fuente: Elaboración propia.

Fase 3: Evaluación de impactos

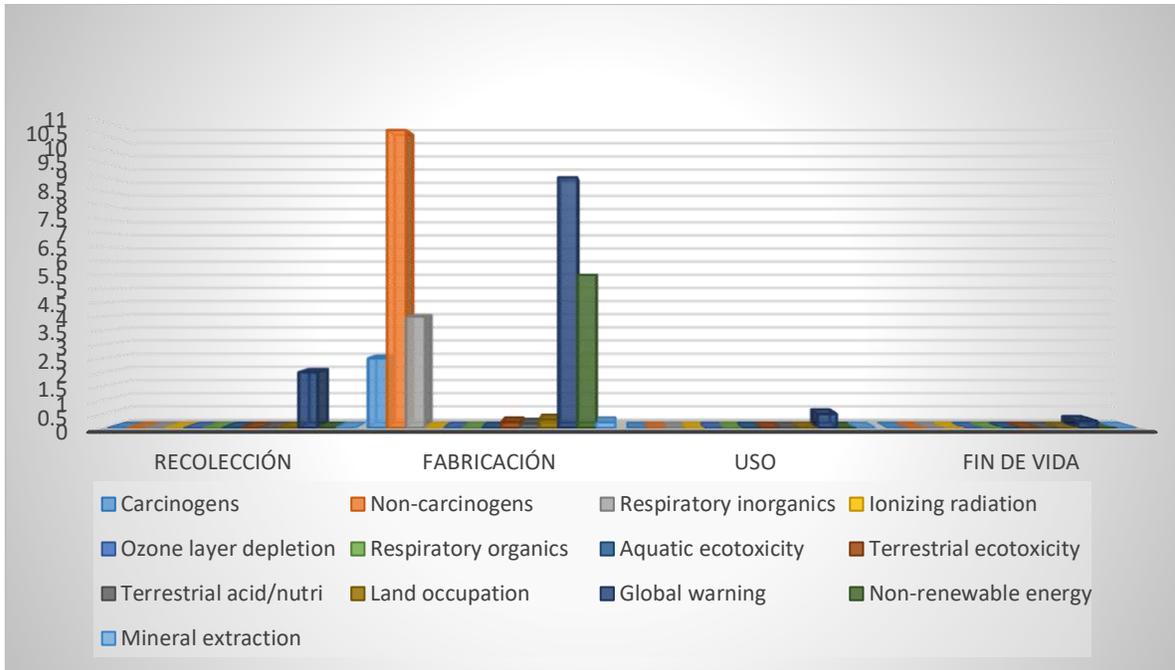
En esta fase se presentan los principales gráficos obtenidos directamente del *software* SimaPro y por motivos de extensión del documento, se muestra los resultados “tipo” del Escritorio *Study Desk* (producto ecodiseñado-innovado) y Escritorio tradicional y posteriormente el análisis comparativo de los dos productos; donde se generan conclusiones que confirma o rechaza la hipótesis de que un producto ambientalmente integrado impacta menos al medio ambiente. Cabe hacer mención que las siguientes gráficas han sido editadas en Microsoft (lo más parecido a las originales que se obtienen del SimaPro) para el cumplimiento de requisitos de formato establecidos para este congreso.

Gráfico 1.- Evaluación de Daños del Escritorio Study Desk



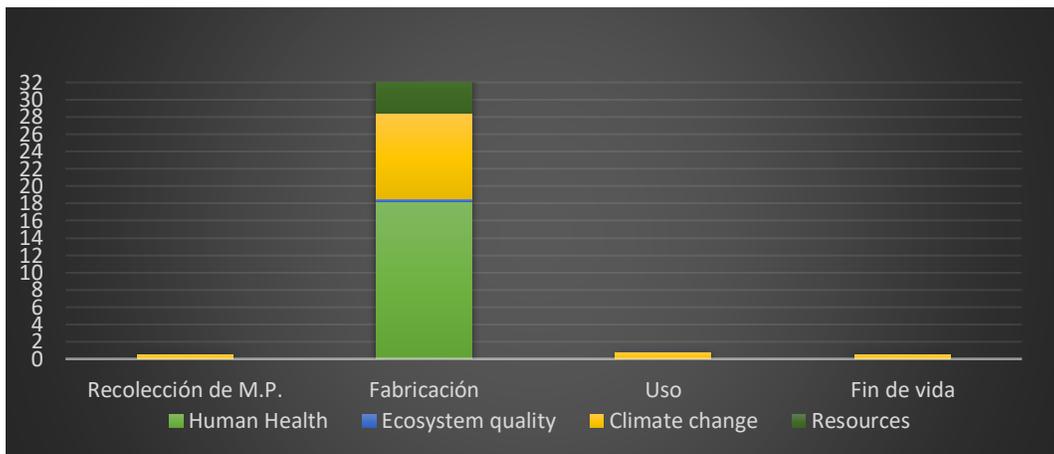
En el gráfico 1 se puede observar que el proceso de **Fabricación** impacta con el 100% en las cuatro categorías de daño: salud humana, calidad del ecosistema, cambio climático y recursos. El cambio climático también es afectado de manera mínima por la recolección de materias primas (2%), el uso (5%) y fin de vida (4%), ya que las principales salidas de estos procesos unitarios son las emisiones al aire de CO2.

Gráfico 2.- Ponderación por categoría de Impactos del Escritorio Study Desk



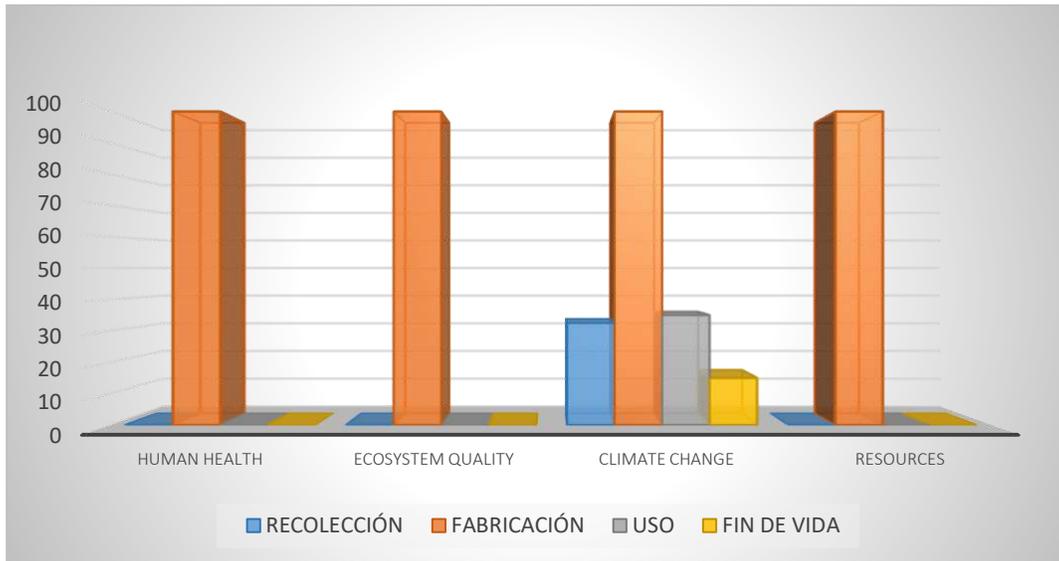
De acuerdo con la gráfica 2 el proceso unitario de **Fabricación** provoca una alta afectación en todas las categorías de impactos mientras que los otros procesos unitarios afectan de manera casi nula en las categorías de impactos estudiadas; únicamente se puede observar que en el calentamiento global un 6% por el uso del escritorio, un 4% por el fin de vida y un 2% por la recolección de M.P.

Gráfico 3.- Puntuación única por categoría de Daños del Escritorio Study Desk



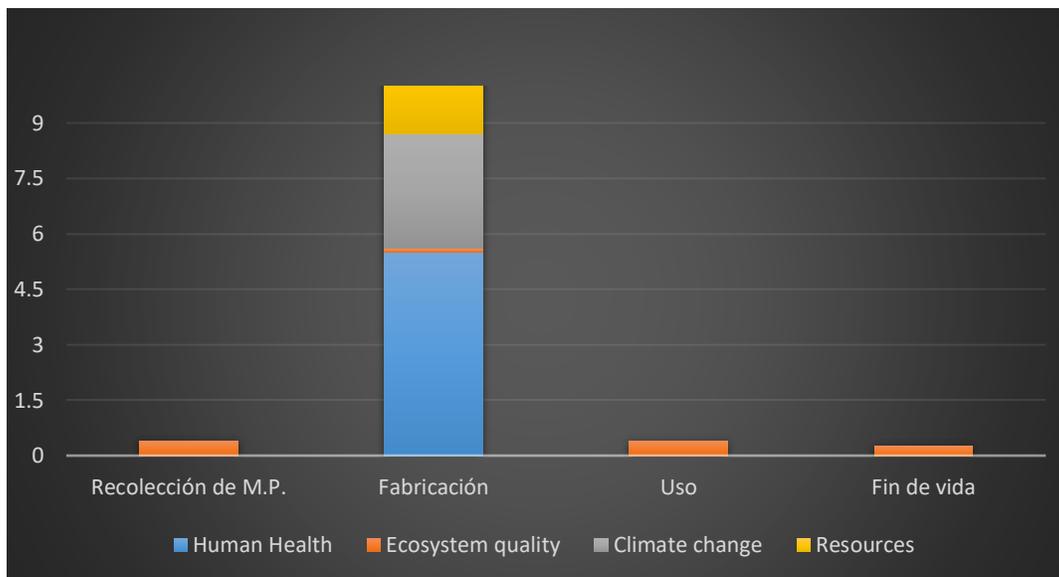
El gráfico 3 muestra que el proceso unitario de **Fabricación** suma un total de 34.231 mPt (100%). El cual se compone de las cuatro categorías de daño: Salud humana con 18 mPt (53%), Cambio climático con 9.7 mPt (28%), Recursos con 6.2 mPt (18%) y Ecosistemas con 0.3 (1%). Mientras que los otros tres procesos unitarios (recolección, uso y fin de vida) se consideran no significantes.

Gráfico 4.- Evaluación de Daños del Escritorio tradicional



En el gráfico 4 se puede observar que el proceso de **Fabricación** impacta con el 100% en las cuatro categorías de daño: salud humana, calidad del ecosistema, cambio climático y recursos. El cambio climático también es afectado de manera mínima por la recolección de materias primas (32.5%), el uso (35%) y fin de vida (15%). Mientras que en las otras categorías se consideran no representativas las afectaciones de los restantes procesos unitarios.

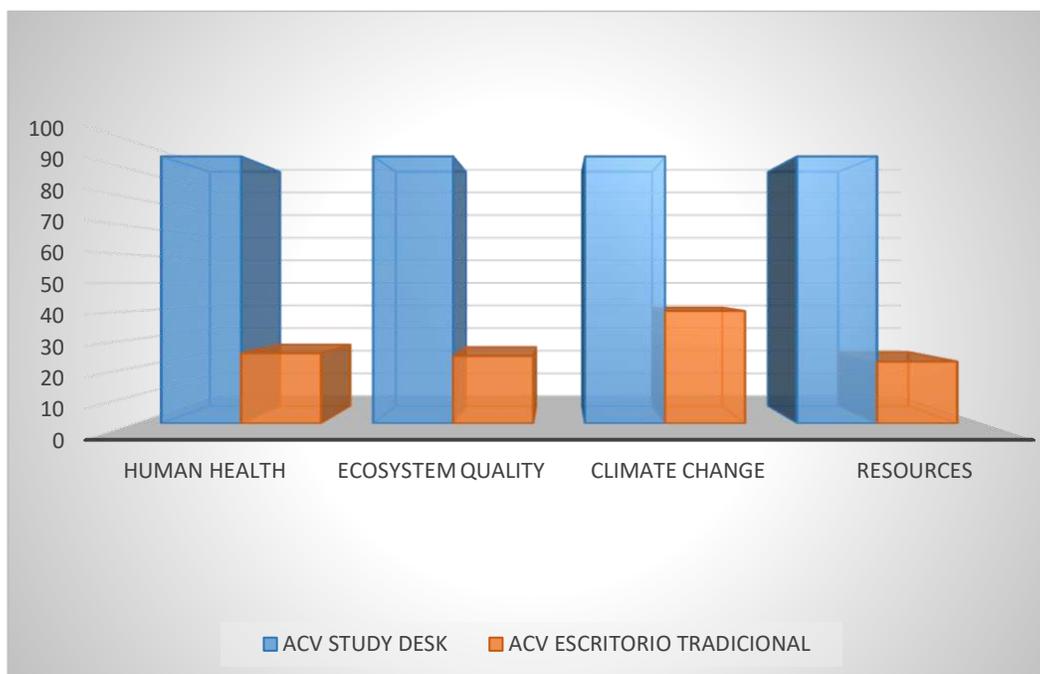
Gráfico 5.- Puntuación única por categoría de Daños del Escritorio Tradicional



El gráfico 5 muestra que el proceso unitario de **Fabricación** suma un total de 11.49 mPt (100%). El cual se compone de las cuatro categorías de daño: Salud humana con 5.5 mPt (48%),

Cambio climático con 3.1 mPt (27%), Recursos con 2.9 mPt (25%) y Ecosistemas con 0.1 (0.01%). Mientras que los otros tres procesos unitarios (recolección, uso y fin de vida) se consideran no significantes, pero se observa claramente que afectan a la calidad de los ecosistemas.

Gráfico 6.- Evaluación de Daños del Escritorio Study Desk vs Escritorio Tradicional



Las siguientes tablas muestran los principales resultados obtenidos de la comparación de impactos de los escritorios, determinando si hubo o no mejora ambiental del producto ambientalmente innovado.

Tabla 5.- Comparación de impactos por Categorías de Daños (ver gráfico 6)

CATEGORÍA	ESCRITORIO STUDY DESK	ESCRITORIO TRADICIONAL	MEJORA AMBIENTAL
SALUD HUMANA	100%	30.5%	-69.5%
CALIDAD DEL ECOSISTEMA	100%	30.4%	-69.6%
CAMBIO CLIMÁTICO	100%	43.6%	-56.4%
RECURSOS	100%	25.8%	-74.2%
TOTAL			-67.4%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 7.- Caracterización de Impactos del Escritorio Study Desk vs Escritorio Tradicional

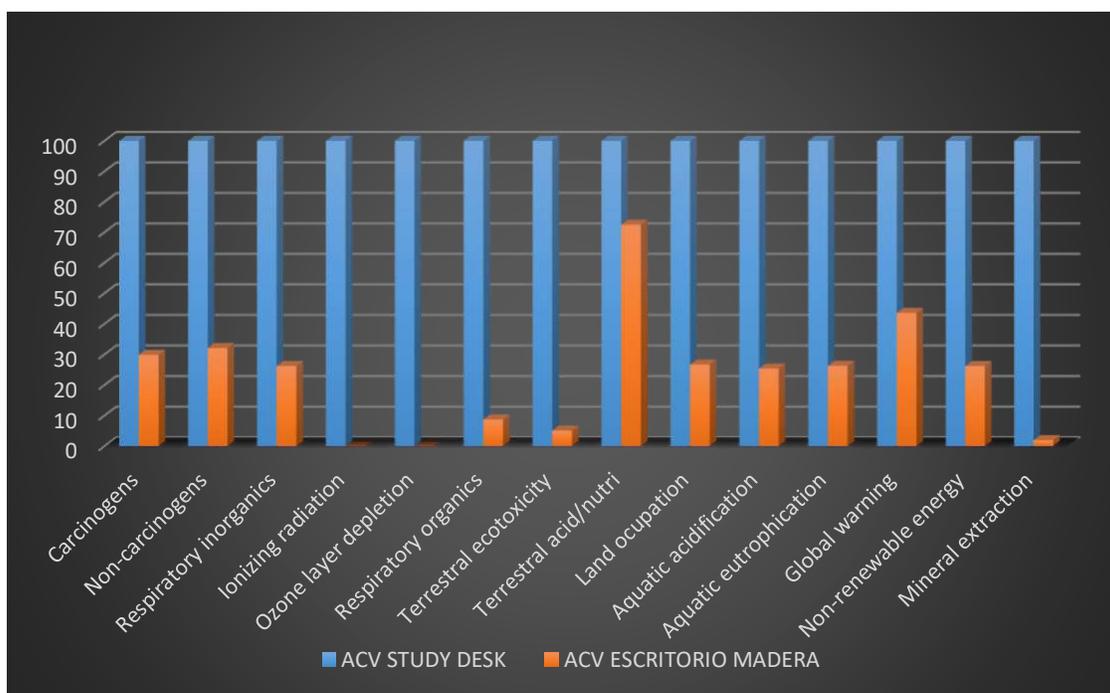


Tabla 6.- Comparación de impactos por Categorías de Impactos en Caracterización (ver gráfico 7)

IMPACTOS	STUDY DESK	ESCRITORIO TRADICIONAL	MEJORA AMBIENTAL
Carcinógeno	100%	29.9%	-69.1%
No carcinógeno	100%	32.1%	-67.9%
Inorgánicos respirables	100%	26.2%	-73.8
Radiación ionizante	100%	0.0%	-100%
Agotamiento de la capa de ozono	100%	0.0%	-100%
Orgánicos respirables	100%	8.7%	-91.3%
Ecotoxicidad terrestre	100%	5.1%	-94.9%
Ácido terrestre	100%	72.5%	-27.5%
Ocupación de la tierra	100%	26.7%	-73.3%
Acidificación acuática	100%	25.4%	-74.6%
Eutrofización acuática	100%	26.3%	-73.7%
Calentamiento global	100%	43.6%	-56.4%
Energías no renovables	100%	26.2%	-73.8%
Extracción de minerales	100%	2.0%	-98%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 8.- Puntuación única categorías de Daños del Escritorio Study Desk Vs Escritorio Tradicional

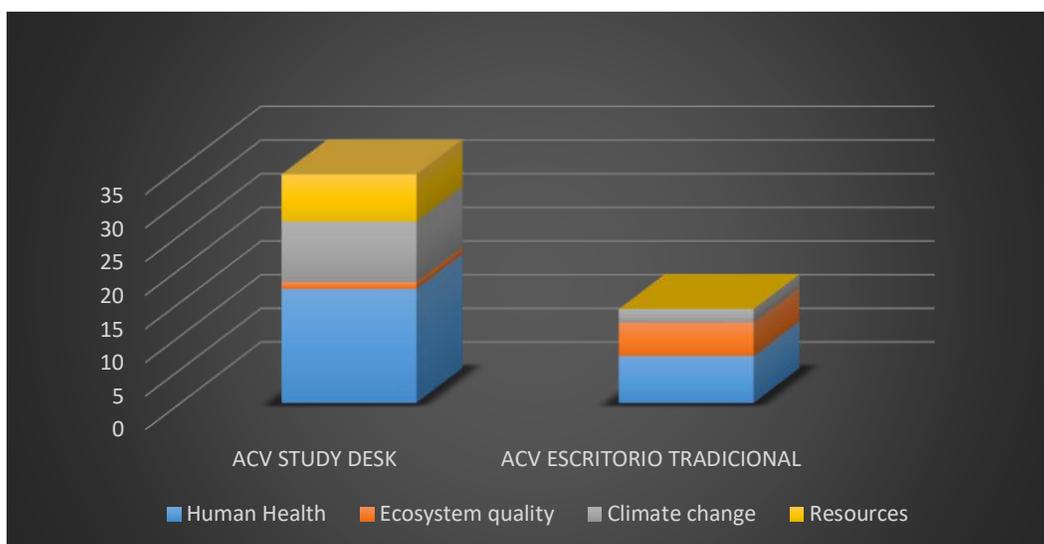


Tabla 7.- Comparación de impactos por Categorías de Daños en Puntuación Única (ver gráfico 8)

CATEGORÍA	ESCRITORIO STUDY DESK (mPt)	ESCRITORIO TRADICIONAL (mPt)	MEJORA AMBIENTAL
SALUD HUMANA	17	7	-58.8%
CALIDAD DEL ECOSISTEMA	1	5	80%
CAMBIO CLIMÁTICO	9	2	-77.7%
RECURSOS	7	0	-100%
TOTAL	34	14	-58.8%

Fuente: Elaboración propia.

En el apartado 6, Conclusiones: Fase 4: Interpretación, se presentan las principales conclusiones obtenidas del ACV del Escritorio Study Desk y Escritorio Tradicional. **Conclusiones:**

Fase 4: Interpretación

Uno de los objetivos del presente trabajo es, entre otros, disminuir el impacto del ciclo de vida de un producto ecodiseñado, manteniendo y mejorando el resto de sus características (calidad, costo, propiedades físicas, etc.). En este caso de aplicación, el nuevo producto cumple especificaciones de diseño y fabricación tan exigentes, o más, que el producto referente (tradicional); **sin embargo, el escritorio *Study Desk* supone el mayor impacto negativo al medio ambiente comparado con el tradicional.**

En lo que a la evaluación y comparación de impactos, con el *software* Simapro, se refiere; se puede observar y concluir que en la evaluación general por categoría de daño, resulta claramente con

mayor impacto negativo al medio ambiente el Escritorio *Study Desk* (producto ecodiseñado-innovado) vs Escritorio tradicional, **afectando con un 58.8% a la salud humana, 100% a los recursos, 77.7% al cambio climático y por último demostrando que en la calidad de los ecosistemas se mejora en un 80%. Dando en total (en promedio) de mayor afectación de 58.8%, por lo que se puede concluir que no hubo una mejora ambiental en el diseño e innovación del Escritorio *Study Desk*.**

Finalmente se rechaza la hipótesis de que el producto ecodiseñado (Escritorio *Study Desk*) impacta menos al medio ambiente que el Escritorio tradicional. Concluyendo que el análisis de ciclo de vida es factor clave para la innovación tecnológica y el desarrollo de productos y servicios sustentables.

Referencias

- AENOR. UNE-EN ISO 14040. (2006). *Gestión Medioambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Principios y Marco de Referencia*. Madrid. ISO.
- Brezet, H. y Van Hemel, C. (1997). *Ecodesign: a promising approach to sustainable production and consumption*. UNEP IE, París.
- CEGESTI. (1999). *Manual para implantar el ecodiseño en Centroamérica/Cegesti*. Marcel Crul & Jan Carel Diehl. San José, Costa Rica. [Consultado el 10 de Junio de 2022]. Obtenido de: <http://docplayer.es/9397773-Manual-para-la-implementacion-de-ecodiseno.html>
- Estévez, R. (2013). *El Análisis del Ciclo de Vida*. [Consultado el 13 de Junio de 2022]. Obtenido en: <https://www.ecointeligencia.com/2013/02/analisis-ciclo-vida-acv/>
- Fiksel, J. (1997). *Ingeniería de Diseño Medioambiental DfE, Desarrollo Integral de Productos y Procesos Ecoeficientes*. McGraw-Hill. Madrid, España.
- González, H. A. (2006). *La Innovación: un Factor Clave para la Competitividad de las Empresas*. Madrid: Dirección General de Investigación. Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid. [Consultado el 12 de Junio de 2022]. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj41Y2Tx9_4AhXCKEQIHTSHBS0QFnoECAQQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.madrid.org%2Fbvirtual%2FBVCM001260.pdf&usg=AOvVaw3yQFNrs6c1UDAJG1aoRHPQ
- González, R. J. J. (2017). *Deforestación en México*. México: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. [Consultado el 12 de Junio de 2022]. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjehaGNxN_4AhVaIEQIHdOSC2cQFnoECAMQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww5.diputados.gob.mx%2Findex.php%2Fesl%2Fcontent%2Fdownload%2F88108%2F441646%2Ffile%2FCESO-P-IL-72-14-DeforestacionEnMexico-310717.pdf&usg=AOvVaw2jaE29FnCLCNiSUZWgtPwL
- Gómez, N. T. (2004). *Propuesta metodológica para la mejora de la ecoeficiencia de los productos industriales a lo largo de su ciclo de vida. Aplicación a las PyME de la comunidad valenciana*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.
- Guzmán, M. L. (2005). *Propuesta Metodológica para la Integración del Factor Ambiental en el Diseño de Productos y de Procesos, a través del Sistema de Gestión, en la Industria del Mueble. Caso de estudio: Sector del Mueble del Estado de Jalisco (México)*. Tesis Doctoral de la Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.
- IHOBE. (2000). *Manual Práctico de Ecodiseño. Operativa de implantación en 7 pasos*. Gobierno Vasco, España. [Consultado el 10 de Junio de 2022]. Obtenido de: <https://www.ihobe.eus/ecodiseno>

- InEDIC Ecodesign Manual. (2011). *Developed within the EU Project InEDIC – Innovation and Ecodesign in the Ceramic Industry*. Rocha, C. et al. European Commission. [Consultado el 13 de Junio de 2022]. Obtenido en: <http://docplayer.es/9398001-Manual-de-ecodisenoinedic-pagina-1.html>
- Keoleian, G. A. y Menerey, D. (1993). *Life Cycle Design Guidance Manual*. US EPA Cincinnati.
- OCDE. (1994): *Manual de Frascati, Organization for Economic Co-operation and Development*. P.
- PRé Consultants, B.V. (1999). *User Manual, Simapro*. Pré consultants B.V. Amersfoort, Netherlands.
- Ramírez, O. A., Ruíz, J. C. y Vélez, V. (2014). *Análisis de Ciclo de Vida con el software SimaPro*. [Consultado el 12 de Junio de 2022]. Obtenido en: <https://aciclovidasimapro.wordpress.com/category/simapro/>
- Rieradevall, J., Vinyets, J. y Doménech, X. (2010). *Ecodiseño: Los Productos y el Desarrollo Sostenible*. Barcelona, Rubes Ed.
- UNE EN 14006:2011. (2011). *Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices para la Incorporación del Ecodiseño*. ISO.
- Van Hemel. (1995). Estrategias de Ecodiseño. [Consultado el 13 de Junio de 2022]. Obtenido en: <https://hdiunlp.files.wordpress.com/2014/09/estrategias-para-el-ecodisec3b1o.pdf>

Las brechas digitales en la educación: un análisis territorial para México

Beatriz Martínez Carreño¹

*María Isabel Garrido Lastra**

Resumen

La investigación realiza una revisión sobre las brechas digitales en la educación, desde el concepto de sociedad de la información, para visibilizar la desigualdad, así como las áreas de oportunidad en los niveles educativos con la finalidad de recalcar la importancia de la educación en la competitividad de los países cuando se compite en un mundo globalizado.

La globalización ha generado la interdependencia entre estados, así se ha gestado la cooperación internacional como un nexo para el desarrollo desde diversos aspectos como es la salud, la educación, la tecnología y los procesos productivos. Con ello, los resultados de la política educativa en ciencia y tecnología abarcan desde infraestructura, vinculación, datos socioeconómicos y técnicos tanto del alumnado como de las instituciones. Por lo que existe una segmentación a nivel territorial y general sobre la brecha digital, que se ha venido agudizando con los años y se intensificó durante la pandemia.

Palabras Clave: Educación, Sociedad de la Información, Desigualdad.

Abstract

The present investigation carries out a review of the digital gaps in education, from the concept of the information society, to make visible the inequality that exists, as well as the areas of opportunity in the educational levels with the purpose of emphasizing the importance of education. in the competitiveness of countries when competing in a globalized world.

The current processes of globalization bring as a consequence the interdependence that has been generated between states, thus international cooperation has been created as a nexus for development from various aspects such as health, education, technology, production processes; among other issues. On the other hand, economic integration has not been achieved one hundred percent, since government entities have political and social interests that impede these processes. With this, the results of the educational policy in science and technology range from infrastructure, linkage between institutions and socioeconomic and technical data of both students and institutions. This indicates that there is a clear segmentation at a territorial and general level on the digital divide, which has been worsening over the years and intensified during the pandemic.

Keywords: Education, Information Society, Inequality.

¹* Benemérita Universidad Autónoma de Puebla-Facultad de Economía.

Introducción

El papel del Estado en el sistema de educación público sólo ha cumplido la función de regulador debido al modelo de gestión y las políticas públicas que se han elaborado, es decir, las políticas neoinstitucionales han puesto en el centro de la vida el mercado y el consumo por lo que la educación (considerada como el proceso de transmisión del conocimiento) se ha mercantilizado en el actuar de la sociedad privando de ese proceso natural y derecho de interrelación a comunidades enteras.

Desde los años cincuenta el ser humano fue considerado decisivo dentro de la producción empresarial y el crecimiento económico, lo que conllevó en años posteriores a la mercantilización de la educación, a visualizar a las familias como consumidores óptimos y a las instituciones educativas como empresas capaces de proveer dicho servicio y competir en el mercado. Esta práctica se sigue preservando en la actualidad, con los procesos de globalización que se han intensificado y los medios de comunicación masivos, se han impulsado los procesos de mercantilización de la educación en América Latina (Morduchowicz, 2004).

De acuerdo a Arnaut (citado en Zorrilla y Barba, 2008) el sistema educativo es concebido y se desarrolló y funciona en el marco de la Administración Pública porque es un reflejo de manera subsecuente en las políticas de estado y los fundamentos de los organismos internacionales que acotan en las decisiones del sistema.

Para Bancharopolod y Woordhall (1987 citado en Díaz y Alemán, 2008) la educación es un factor central para el desarrollo, sin embargo Ibarrola (2014) menciona que no es una condicionante del crecimiento económico, pero sí de la calidad de vida, de la construcción de ciudadanía y de procesos de interrelación indispensables para la convivencia en sociedad. Por tanto, las reformas del Estado son reflejo de los cambios en el acceso a la educación ya que prueban que las desigualdades pueden reducirse si las políticas educativas están orientadas para tal efecto (Blaug 1992); aún más, cuando se trata de incorporar la sociedad de la información, se especifican las limitantes de infraestructura, equipamiento y conocimiento sobre el uso de las tecnologías de la información y el conocimiento (TIC's) desde los niveles básico hasta superior.

Aunado a ello, la difusión del conocimiento es importante para el rescate y construcción de las identidades colectivas que existen a través de la educación, el aprendizaje y la transmisión de conocimientos a las generaciones.

La Sociedad de la Información, un nuevo paradigma educativo

La definición de tecnología antigua argumentaba que la misma no era sólo una condición esencial para la civilización avanzada, sino que, al mismo tiempo, la velocidad de los cambios tecnológicos

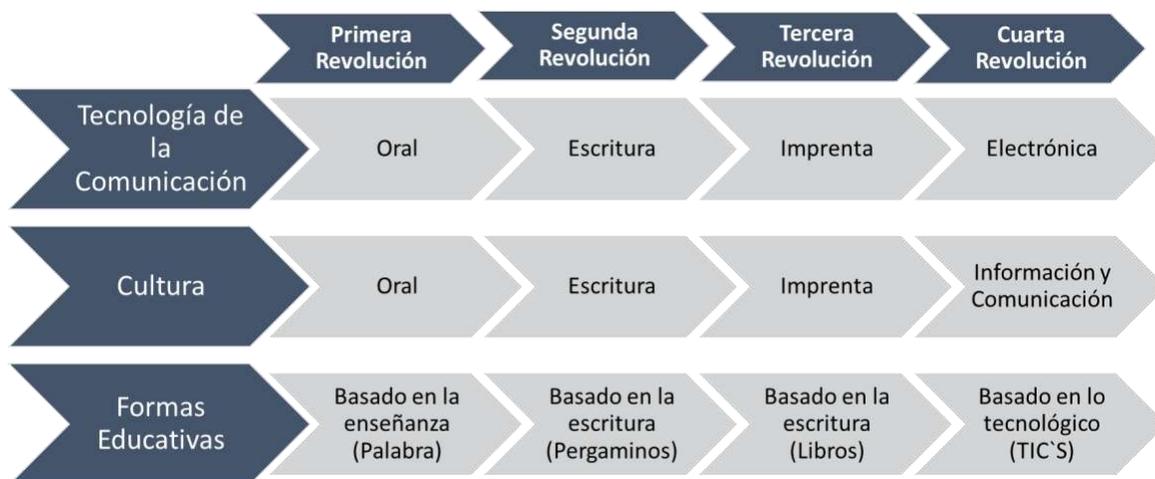
generaba un desarrollo en las acciones de los seres humanos que los obligan a ser resilientes, es decir, adaptarse a las nuevas formas de comunicación e interrelación.

Con ello, las innovaciones tecnológicas, sociales, económicas o de procesos tienden a transformar los sistemas culturales tradicionales trayendo consecuencias muchas veces inesperadas; es por eso que la definición de tecnología contiene dos conceptos: uno de ellos la visualiza como un proceso productivo, mientras que el otro como un proceso destructivo.

Schumpeter, escribe que el modo como aparecen las innovaciones y son absorbidas por el sistema económico, resulta suficiente para explicar las continuas revoluciones económicas que son la característica principal de la historia económica, subrayando con ello el papel clave de la innovación en el crecimiento económico de los países.

Así, la evolución de las innovaciones tecnológicas está marcada por el contexto histórico en que se fueron desarrollando las formas de comunicación y cultura, hasta crear un nuevo paradigma es el espacio social para las interrelaciones humanas.

Figura1. Sociedad Informativa



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a Rosa María Torres (2005) el término de sociedad la información es complejo y espacial derivado de que se ubica temporalmente en la revolución tecnológica y el uso del internet y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC); con ello, se derivan acciones sobre la educación para incrementar la información y los procesos de aprendizaje. El aspecto principal de la sociedad de la información deriva del tránsito de las tecnologías de la comunicación, la cultura y, para el caso de la educación, el método o forma educativa.

La cuarta revolución, también conocida como la revolución cibernética en el Siglo XXI, está creando procesos que traen como resultado una especie de extensión de la mente humana. La

velocidad de procesamiento, así como la capacidad casi ilimitada de almacenamiento permite la transmisión de información cada vez mayor y en menor cantidad de tiempo y espacio cada día.

Derivado del cambio de forma educativa, la sociedad de la información ha ocasionado una dependencia tecnológica en las personas, las cuales han transformado su naturaleza y medio de relación provocado por la información, que se vuelve generadora de poder (Pérez, R. et. al 2018).

Con estas especificaciones, la sociedad de la información cobra relevancia en el mundo actual, como una fuente de generación y producción de información, pero también de poder; determinado las relaciones económicas, comerciales y de poder que se establecen entre personas y entre sociedades o estados. En la actualidad, hay considerable información para los jóvenes que pueden utilizar como una herramienta para adquirir mayor conocimiento y ser más competitivos y productivos, no sólo entre ellos mismos sino con jóvenes de otros países. También porque al obtener mayor conocimiento y estudios se tiene la oportunidad de ser generador de fuentes de trabajo a través de proyectos productivos o iniciativas que mejoren el ambiente que nos rodea. Esta es la idea principal de la “Sociedad de la Información”.

La Sociedad de la Información también tiene sus implicaciones en el ámbito educativo a través de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) ya que brindan variedad de recursos que bien utilizados pueden favorecer el aprendizaje, propiciar la participación y mejorar la interacción docente-alumno. Podemos beneficiarnos de sus ventajas siempre y cuando las utilicemos como un medio y no un fin. Las TIC's permiten avances en los países, y como lo señala la CEPAL (2000), los países en condición de consumidores/adaptadores de TIC's pueden avanzar rápidamente hacia el mundo del conocimiento y la información, eximiéndonos de realizar las grandes inversiones que deben realizar los países generadores/productores de TIC's.

Conviene enfatizar que la incorporación de cada país a la Sociedad de la Información depende en gran medida de su desarrollo económico; de su infraestructura nacional de información y tecnológica; del papel protagónico que desempeñen los gobiernos en la implementación de políticas explícitas en los diversos sectores sociales; así como del consenso de sectores (económico, científico, cultural y educativo), los cuales son muy representativos de los ciudadanos de toda nación.

La clave de la sociedad es, desde la perspectiva de la ciencia y la tecnología, la capacidad de procesar la cantidad de información de que disponemos, transformándola en el conocimiento necesario para cambiar nuestro entorno, en la búsqueda de mayor libertad, igualdad y solidaridad entre los seres humanos, en un mundo donde se están rompiendo las barreras se logran conformar agentes de cambio para no acrecentar la distancia entre naciones a pesar de acercarnos a un mundo sin fronteras.

En sí, el conocimiento acumulado es el cimiento del desarrollo económico, político y social que propicia el crecimiento científico, cultural y técnico. Esta Sociedad de la Información es una mecánica sofisticada de adaptabilidad para crear y preservar un estado de cambio permanente en la estructura y los procesos para garantizar un mínimo de condición de supervivencia; se observa en la actualidad como el espacio social altamente dinámico, abierto, globalizado y tecnificado -donde interactúan los miembros de la misma- incorporan en su vida diaria aspectos tecnológicos que contribuyen a mejorar su calidad de vida.

La Sociedad de Información se incorpora de diversas maneras en la economía, en los sistemas de producción, en la política y la recomposición del poder; pero esencialmente en la dinámica social por las transformaciones sociales y culturales como contexto, contenidos en las experiencias, el aprendizaje y la construcción de la identidad de cada sociedad y país; así como su interrelación por su expansión de las fuentes referenciales y una mayor pluralidad de los contenidos culturales lo que representa una clave para proyectar y pensar la educación de otro modo.

El vínculo que tiene la globalización con la Sociedad de la Información tiene sus orígenes en la economía ya que es un proceso que implica la pérdida de fronteras en sus diversas dimensiones e incentiva la integración mundial.

Sin embargo, presenta riesgos y oportunidades, riesgos porque incentiva más aún la brecha desigual, y oportunidades porque incrementa la riqueza y mejora la calidad de vida fomentando la convivencia y la solidaridad. Cabe destacar, que en los países latinoamericanos no se utiliza la tecnología para formar parte de las innovaciones ya que no se ha llegado a conformar una Sociedad de la Información en su expresión más pura que incentive generación y transmisión de conocimiento.

Desde la perspectiva de la educación y la adquisición del conocimiento, Tedesco (1998 citado en UNICEF, 2014) mencionaba que “la prioridad de la educación en las estrategias de desarrollo estuvo basada en el argumento según el cual es la única variable que afecta simultáneamente la equidad social, la competitividad económica y el desempeño ciudadano”. Sin embargo, para que dicha condicionante se realice se requiere la intervención del Estado a través de políticas públicas que no sean intencionadas a un sector en específico de la sociedad, que no se produzca mano de obra barata sino incentivos para la especialización de los jóvenes y por tanto que se genere una identidad estudiantil para una promoción de la ciudadanía.

Aunado a ello, surge una corriente de la educación para el desarrollo que criticaba dichos procesos ya que contaba con un enfoque para el desarrollo humano donde se cuestionaba el modelo industrial y su degradación no sólo de la naturaleza sino también del propio ser humano (AECID, 2002).

Se pensaba que la educación en vez de generar un mínimo de estabilidad en la sociedad es un propio reproductor de las desigualdades de la misma por sus características de acceso, permanencia y egreso en cada uno de los niveles educativos teniendo como condicionante el nivel socioeconómico con que cuentan las familias o el propio estudiante.

Considerar a la educación como un fin en sí mismo, independiente del papel que cumple en el aparato productivo (Calderón, 2001) ; es decir, no sólo obedecer a la división internacional del trabajo donde las instituciones se rigen bajo los estándares del mercado por lo que su objetivo es disminuir los costos y maximizar las ganancias; sino comprender que la educación superior es una inversión que se realiza a la sociedad para que asimilen y comprendan su problemática actual, y con las herramientas otorgadas por la educación superior, puedan concientizar su entorno y crear herramientas para su transformación.

Contextualización de la incorporación de la sociedad del conocimiento

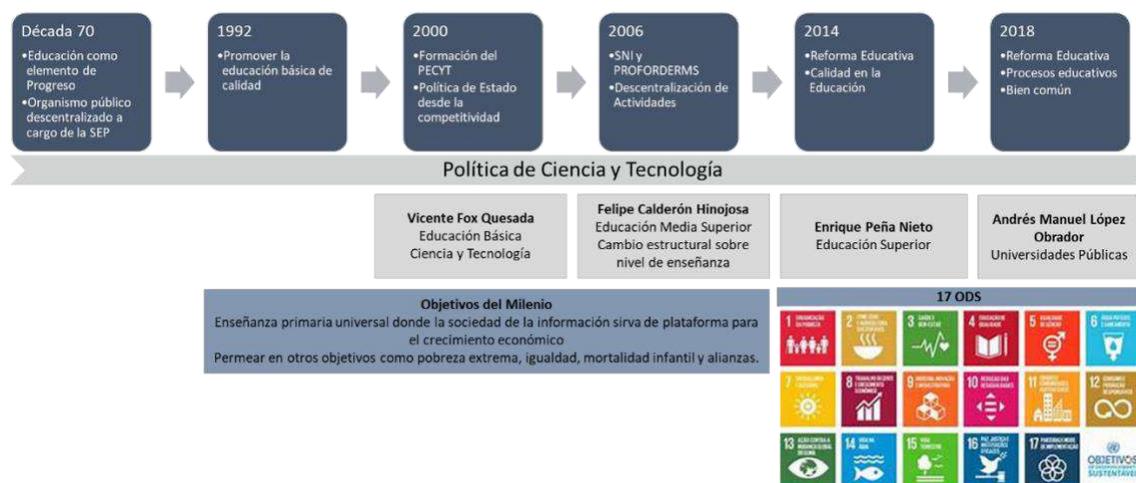
La economía está marcada por una dinámica donde la globalización toma una presencia significativa para las actividades económicas, incrementos del consumo (intensificación de la Sociedad de Consumo) por la producción masiva de bienes de consumo, sustitución de los sistemas de producción mecánicos por los automáticos, modificación de las relaciones de producción, selección continua de áreas de investigación ligadas a la tecnología, flexibilización del trabajo e inestabilidad laboral, aparición de nuevos sectores laborales (sector dedicado a la información, tecnología e investigación), creación de una infraestructura tecnología para poder centrar la globalización de los medios de comunicación rompiendo las barreras espacio-temporales, transformación de la política y la lucha por el poder, el establecimientos de calidad y búsqueda de una rentabilidad inmediata. Estos factores no se desarrollarían sin una concepción ideológica neoliberal de la sociedad y de las relaciones que se deben establecer para que se desenvuelva de forma correcta.

La globalización es factor determinante para formar a los jóvenes, porque interviene en su forma de pensar, de actuar y en la manera de ver las cosas, es decir, tener una perspectiva ampliada. Esto crea competencia sana para adquirir y aprender lo mejor para sí; estar conscientes de que estamos inmersos en un mundo donde se aplica la ley del más fuerte y que pretendemos sobresalir para dejar de ser dependientes y pasar a ser, como país, generadores, productores e innovadores de conocimiento.

Los Programas de Desarrollo Nacional se enfocan al control de la inflación, un crecimiento sostenido del empleo y la producción; y un mejor posicionamiento a nivel internacional, es decir, superar los desequilibrios externos. No se toma en cuenta la ciencia y tecnología como eje transversal en las políticas públicas y se deja de lado la educación básica de calidad, el mejoramiento de la calidad

de vida en el largo plazo, aunque en la teoría si se plateara en papel estos acuerdos, se siguen utilizando las relaciones clientelares con la sociedad como uso para capital político en vez de capital humano especializado que contribuya a mejorar propuestas a las problemáticas actuales.

Figura 2. Política de ciencia y tecnología



Fuente: Elaboración propia.

El estudio de la Sociedad de la Información en México debe analizar esta nueva forma de organización social como objeto y sujeto de su propio desarrollo, en tanto que como objeto esta nueva forma de organización social coadyuva a satisfacer las necesidades materiales y espirituales que conforman las condiciones de vida de la sociedad, determinadas en gran parte, por el uso y disponibilidad de la información requerida en el desempeño de las funciones de los seres sociales que la integran, a su vez el objeto se convierte en sujeto de este desarrolla por ser el principal consumidor de la producción de bienes de consumo y de servicios tales como los que generan una infraestructura nacional de información.

En el año 2006 se implementaron cambios en la perspectiva de la política científica y tecnológica ya que se incluyeron a las instituciones educativas como base para llevarlas a cabo; sin embargo, estas modificaciones en la práctica no se concluyeron ni se llegaron a los resultados esperados por lo que en el 2014, con el cambio de gobierno panista a priista se volvieron a aprobar reformas educativas en pro de la ciencia y la tecnología para la conformación de la Sociedad de la Información donde se culmine la expansión de la cobertura educativa, a través de tres objetivos iniciales y complementarios al mismo tiempo: incremento en la calidad educativa básica, expansión de la matrícula y mejorar los sistemas de educación media superior y superior; y que el Estado mexicano recupere la rectoría del sistema educativo nacional .

En sí; se adiciona al artículo tercero constitucional que la educación debe ser de calidad para buscar el mejoramiento constante y el máximo logro educativo de los estudiantes, siendo el Estado quien garantizará los materiales y métodos educativos, la organización escolar, la infraestructura educativa y la idoneidad de docentes y directivos para el cumplimiento de tal precepto constitucional en un marco de inclusión y diversidad

Para poder logara este objetivo, se pretenden crear acciones que contribuyan a ello como la creación de un sistema de información y gestión educativo, un sistema nacional de evaluación educativa; así como dotar de autonomía a las escuelas para su gestión y que se lleguen a elaborar de tiempo completo.

Esta es una problemática ya que para que existan escuelas de tiempo completo se requiere mejores salarios a los maestros que cumplan sus funciones, también que el sindicato de maestros cree reformas que promuevan la calidad de los maestros para formar alumnos de la misma talla y que compitan a nivel internacional; para que esto sucede también se requiere incrementar en más de 1% del PIB a la educación tanto en infraestructura como para la evaluación, capacitación y formación tanto de maestros como de alumnos.

Para los años 2000 al 2018, la educación se visualizó en un primer momento como una herramienta de especialización de la mano de obra que coadyuvara a un determinado crecimiento sostenido, generando competencia internacional; por ello, el gobierno visualizaba la educación superior como una política gubernamental. Después se visualizó como un mercado más de explotación, aplicando políticas de estado para su transformación, por la terciarización de la economía lo que denoto cambios en la Administración Pública que incentivarán la privatización, internalización y el modelo transfronterizo.

Como tal, el seguimiento de la política educativa- aunada a la científica y tecnológica- se pretendía de forma gradual como lo marcan los Objetivos del Milenio, en el año 2000 se comenzó el camino hacia la cobertura educativa en el nivel básico, al término de su sexenio como se declara que existía una cobertura del 98% se crean reformas educativas incluyendo a la educación media superior como formación obligatoria para el Estado, esto con la finalidad de continuar con los objetivos planteados; así al término de la administración se debía contar con una cobertura del 60% en el nivel medio superior para que en este gobierno se cubriera la educación superior y de posgrado, se formaran generaciones de intelectuales e investigadores que crearan mecanismo, políticas y acciones que contrarrestaran las problemáticas que acontecen en el país; sin embargo, nada de esto llegó a su fin sólo falta analizar las políticas actuales y saber cuál es el saldo que nos ha dejado.

De acuerdo a los Objetivos de Desarrollo Sostenible *“El objetivo de lograr una educación inclusiva y de calidad para todos se basa en la firme convicción de que la educación es uno de los motores más*

poderosos y probados para garantizar el desarrollo sostenible. Se aspira a proporcionar acceso igualitario a formación técnica asequible y eliminar las disparidades de género e ingresos, además de lograr el acceso universal a educación superior de calidad” (PNUD, 2022).

Es definitivamente la educación una de las vías para garantizar el proceso de cambio que se necesita para alcanzar mejor calidad de vida.

En el año 2020 un hecho marco la diferente las dinámicas sociales, económicas, políticas y culturales a nivel mundial dado que el 11 de marzo la Organización Mundial de la Salud declaró una pandemia global por el virus COVID-19 lo que obligó a las naciones a establecer medidas de confinamiento forzoso, distanciamiento social y paralización de las actividades; incluyendo el sector educativo; con ello, hubo efectos en los modelos de aprendizaje, el uso de las tecnologías de la información y las nuevas modalidades de interactuar perjudicando a los actores sociales involucrados en el proceso.

El reto actual es la reorganización de las actividades de las instituciones de educación superior para dar continuidad al ejercicio de sus funciones sustantivas a través de un esfuerzo extraordinario en capacitación, equipamiento y conectividad tanto de estudiantes como de docentes. Al momento de la declaratoria, las instituciones y los gobiernos tuvieron la responsabilidad y obligación de ofrecer una educación integral de calidad, incluyente, plural y equitativa que reduzca la brecha educativa y propiciar el desarrollo potencial de los jóvenes (Garza, 2020).

Sin embargo, la pandemia vino a visibilizar el sesgo digital y los procesos de exclusión y marginación que existen en el país derivado de las desigualdades socioeconómicas. Marion Lloyd (2020) realizó una evaluación sobre la Encuesta Nacional sobre la Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares para especificar las desigualdades en el territorio dado que el 73 por ciento de la población en áreas urbanas cuenta con acceso al internet mientras que solo el 40 por ciento de la población en áreas rurales está en la misma condición; y en general sólo el 45 por ciento de la población a nivel nacional cuenta con computadora y 53 por ciento con internet; esto sin comparar por deciles ya que del decil con mayor ingreso solo el 2 por ciento no cuenta con computadora en casa mientras que para el decil con menor ingreso el 85 por ciento no cuenta con una computadora.

En conjunto, los estudiantes enfrentan una dificultad más sobre los procesos de aprendizaje y acceso a la educación, sin contar que sólo 2 de cada 10 estudiantes logran acceder al nivel superior (INEGI, 2020). Para el caso de los docentes la situación se agravo y apremió organizar con premura una reapertura digital con una preparación insuficiente para cubrir las necesidades básicas del alumnado; es decir, se debió diseñar, organizar y poner en práctica nuevas formas y procedimientos para practicar la docencia, la investigación y la movilidad educativa en un lapso de tiempo corto con

la finalidad de no perder los ciclos escolares lo que ocasionó que en la práctica se fueran corrigiendo los errores de la transición hacia la nueva normalidad: la educación en línea , virtual y a distancia .

Como mencionan Martínez y González (2020) la pandemia puso en tela de juicio las ideas de desarrollo y modernidad en su totalidad, haciendo repensar las formas de comunidad y de interacción. El aislamiento, la cuarentena y el distanciamiento obligó a las sociedades a incorporar una barrera física entre las personas lo que implicó concientizar sobre la recuperación del sentido de comunidad y una manera de reorganizar la vida social entorno a los más próximos a su entorno (a cada uno).

Otro de los retos que enfrentan las instituciones, y que ha persistido antes de la pandemia, es la violencia de género ya que los movimientos estudiantiles de mujeres a través de las movilizaciones en los últimos años han exigido transformaciones profundas para garantizar la vida sin violencia, la paridad y equidad en las condiciones de permanencia y trayectoria de las mujeres tanto estudiantes como investigadores. Con la pandemia, se ha visibilizado las cargas domésticas y de cuidado que las mujeres asumen en los hogares derivado del rol histórico que se ha desempeñado para la reproducir la vida; así como el incremento de la violencia en los hogares.

Resultados de la política educativa, especificaciones de ciencia y tecnología

A nivel nacional, en términos de rezago educativo en la formación básica es de 30 millones de personas mayores de 15 años, de los cuales 50% son entre los 15 y 35 años de edad, esto genera no sólo desigualdad en transmisión de conocimiento sino una falta de planeación en las políticas al no tener un análisis correcto de la población, es decir, se cumplió con la cobertura en educación básica en lo referente a la población urbana y en términos de calidad no se creó una Sociedad de la Información capaz de generar recursos humanos capaces de hacer frente al mundo globalizado donde se vive.

Estos datos son determinantes derivado de que las características socioeconómicas son importantes para la permanencia o deserción escolar, es decir, de los 29 millones de jóvenes que existen a nivel nacional 42% desertan después de concluir la educación básica (nivel secundario o media superior)² para contribuir económicamente a su hogar; y el 12% también llega a desertar por los costos que implica acudir a la escuela (Encuesta Nacional de la Juventud, 2019).

Específicamente la edad promedio de deserción es entre los 15 y 17 años, al ingreso y término de la educación media superior. De acuerdo a datos del CONEVAL, los años promedio de escolaridad

² Otra de las condicionantes que afectan la continuidad de los estudios son las características socioeconómicas, ya que el 6% de los jóvenes hablan una lengua indígena y el 22.9% vive en localidades de menos de 2,500 habitantes y presentan al menos una carencia social; por tanto, de estos jóvenes sólo el 1% de los jóvenes que hablan alguna lengua indígena (20,706, 560 millones de jóvenes) tiene su educación básica (INEGI, 2020).

van incrementando conforme el nivel económico también aumenta, lo que implica una relación directa el nivel socioeconómico con la permanencia en la educación, y por ende con la brecha de la desigualdad.

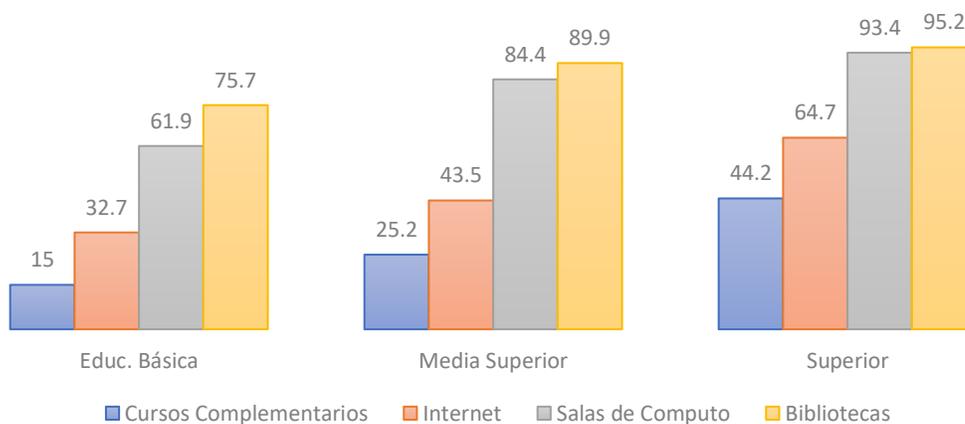
Tabla 1. Deciles y año promedio de escolaridad

Deciles	Año Promedio de Escolaridad	
	2000	2007
I	3.19	5.51
V	7.14	7.73
X	13.17	14.23

Fuente: Elaboración propia en base a datos estadísticas del CONEVAL (Informe 2000 y 2010).

Estos datos también se intensifican cuando se habla de ciencia y tecnología, dado que del total de instituciones educativas. En términos de infraestructura se cumplieron la mayoría de las metas, entre lo que se destaca la creación de salas de cómputo en las escuelas, ampliación del acervo bibliotecario, el uso de internet, y la creación de cursos complementarios.

Gráfico1. Equipamiento e Infraestructura para el año 2019



Fuente: elaboración propia en base a datos estadísticos de Encuesta Nacional Juvenil 2019.

Referente al uso de internet si bien, se cuenta con el mismo en las escuelas sólo el 29.8% de los jóvenes y niños utilizan o saben utilizar una computadora de forma adecuada; de los cuáles el 51.8% la necesitan para actividades educativas, el 49.3% para comunicación, el 39.5% para entretenimiento y el 10.2% para cuestiones laborales, lo que nos deja en duda sobre los programas educativos que se imparten en las escuelas.

Según datos del Banco Mundial, de los jóvenes entre 25 y 29 años de edad, 5.3% estudian y trabajan lo que genera un capital humano productivo y el mismo trabajo concientiza la necesidad de seguir estudiando; el 6% sólo estudia lo que implica que se está genera un capital humano intelectual para la generación de innovaciones tecnológica, entre otras cuestiones. México cuenta con un rezago educativo de tres años en matemáticas y de 1.8 años en español, en comparación con el promedio de los países de la OCDE. Es decir, que al país le tomará alcanzar el nivel promedio de educación de calidad en 25 años y hasta 65 años, de seguir con las mismas tasas que en 2012, por tanto ninguno de los otros países puede crecer en materia educativa y México tendremos que continuar creciendo a una tasa promedio anual de 1.2%, lo que se considera imposible porque toda economía es en cambio constante

No es un problema de tiempo en las aulas ya que, según datos del Banco Interamericano de Desarrollo, el número de horas de clase anuales obligatorias en promedio para los países de la OCDE es de 6,496 horas de niños de 7 a 14 años de edad; y México invierte en las aulas 7,501 horas lo que implica no sólo que no se está implementando de manera eficiente el tiempo sino que no se está enseñando de manera adecuada las bases para desarrollar innovaciones tecnológicas o para incentivar a los mismo a continuar los estudios

También, México sigue siendo uno de los países de la OCDE con la menor capacidad de inversión en Inversión Extranjera Directa (IED), lo cual se refleja en su competitividad y desarrollo económico. En la OCDE, el promedio de inversión en ese rubro fue de 2.25% en 2005, mientras que el de la Unión Europea (UE27) se ubicó en 1.74% (UNICEF, pág. 2020). Todos estos factores generan costos para la educación y para el país como tal; ya que el costo por alumno (persona que estudia desde los 6 hasta los 15 años) es de 23,913 dólares; mientras que el promedio en países de la OCDE es de 50 mil dólares que se gastan desde herramientas educativas hasta docentes bien pagados y de buena calidad (OCDE, 2011).

Consideraciones finales.

La educación sirve como base a todos los cambios que se pretenden en la sociedad, pues es la oportunidad de inculcar desde pequeños lo que se considera correcto; por ello, las instituciones de

educación superior juegan un papel fundamental en la asignación de herramientas y habilidades para el mundo en general; específicamente para el caso de las tecnologías de la información se vuelven pieza clave para las interrelaciones actuales y el establecimiento de nuevas formas de adquisición de conocimiento y generación de riqueza.

En los años posteriores a la conformación de la teoría del capital humano, uno de los principales sustentos actuales de la política neoliberal y su importancia de la especialización de la mano de obra para su inserción en el mercado laboral; surgieron corrientes en favor o en contra. Para el caso de Psacharopoulos y Woodhall (1987 citado en Espinoza y Gonzáles, 2007) la educación era un factor central del desarrollo, mientras que para Ibarrola (2012) la educación era una consideración necesaria para el desarrollo, pero no suficiente para el crecimiento económico por lo que tampoco generaba una mayor igualdad y acceso de oportunidades; en contraparte, Mark Blaug (1967) menciona que un enfoque adecuado de las políticas educativas puede incentivar una disminución en las desigualdades de la sociedad.

En el sector educativo es necesario apoyar proyectos de investigación científica básica y aplicada que generen conocimiento de frontera y contribuyan a mejorar la calidad de la educación superior y la formación de científicos y académicos, a la divulgación científica, la creación y el fortalecimiento de grupos y cuerpos académicos de investigación, así como el desarrollo de la infraestructura que requiera el sector. El reto es establecer vínculos efectivos entre las instituciones educativas y los centros e instituciones de investigación públicos y privados que permitan la impartición compartida de programas educativos.

En la medida en que la educación recupere su lugar no como una herramienta al servicio del poder, sino como una herramienta al servicio de la persona humana, entonces podremos comenzar a hablar nuevamente de una política pública con miras al Bien Común y al desarrollo sustentable y subsidiario del hombre; ya que en la medida que se le brindan a la sociedad joven las herramientas necesarias, orientación adecuada y apropiada además de oportunidades de desarrollo; en el futuro, al transitar a la edad adulta podrán contribuir significativamente en el desarrollo de su sociedad (entorno); por tanto, es considerada una inversión a largo plazo que contribuirá a acelerar el crecimiento económico y a reducir la pobreza.

La UNESCO (citado en Ordorika, 2020) considera que las instituciones de educación superior deberán enfrentar seis principios rectores para salir de los efectos de la emergencia sanitaria y afrontar la nueva normalidad:

1. Asegurar el derecho a la educación con la finalidad de disminuir la brecha de la desigualdad.

2. No dejar ningún estudiante atrás implica crear herramientas para el equipamiento, la capacitación y la accesibilidad.
3. Revisar los marcos normativos y las políticas en curso. Actualmente México enfrenta dos retos la ejecución de la Ley General de Educación y la aplicación de la Agenda Digital (Artículo 85).
4. Claridad en la comunicación sobre el retorno de las actividades para salvaguardar la integridad de los estudiantes y docentes.
5. Rediseño en los procesos de aprendizaje y enseñan que incluyen estos nuevos modelos de aprendizaje híbridos e impulsar las modalidades en línea, virtual y a distancia.
6. Crear mecanismos de concertación entre el gobierno y las IES para una mayor capacidad de resiliencia.

Estas acciones deberán compaginar con las transformaciones y demandas que habían surgido antes de la pandemia y que atienden a la democratización de la educación superior. En síntesis, Ronald Barnett (2002) establece que el problema central de la educación superior es la separación que tiene con el entorno debido a que no cuenta con el control sobre la dinámica del sistema educativo que se encuentra anclado a un modelo de educación superior basado en competencias que obedece más a un capital humano que a una calidad de vida.

La equidad se vuelve una discusión en términos de privatización o democratización en cuanto a la posibilidad de acceso, pero también se vuelve un tema de clases en cuanto a la conceptualización histórica-social del estudiante que más tarde se verá reflejado en el mercado laboral. Laura Jiménez (2012) menciona que la inequidad que existe en la sociedad, enseñada y reflejada en las propias instituciones educativas, es sólo un espejo del autoritarismo económico que impone las relaciones de despojo, sobreexplotación y depredación del propio sistema; por tanto, las dicotomías destruyen las bases materiales del desarrollo económico y social, la cohesión de la comunidad y la clasificación por élites de acuerdo al conocimiento adquirido.

Referencias

- Bracho, T. (2012). *El sexto informe de gobierno y la educación*. Observatorio Ciudadano de la Educación.
- Barba, B. y Zorrilla, M. (2008). Reforma educativa en México. Descentralización y nuevos actores. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, (30), 1-30. ISSN: 1665-109X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99819167001>

- Blaug, M. (1967). The Private and the Social Returns on Investment in Education: Some Results for Great Britain. *The Journal of Human Resources*, 2(3), 330–346.
<https://doi.org/10.2307/144838>
- CONEVAL. (2008). *Informe de la Pobreza Multidimensional en México*.
- CEPAL. (2000). *América Latina y el Caribe en la Transición Hacia una Sociedad del Conocimiento. Una agenda de políticas públicas*. (20-21 julio 2000)
- CEPAL. (2000). *Equidad, desarrollo y ciudadanía*. CEPAL.
- INEGI. (2010). *Encuesta Nacional Juvenil*. INEGI, DF: INEGI.
- Mena-Hernández, E, Partida-Ibarra, J, Mercado-Lozano, P., Pérez-Zúñiga, R., Martínez-García, M. (2018). La sociedad del conocimiento y la sociedad de la información como la piedra angular en la innovación tecnológica educativa. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* [en línea]. (16), 847-870 ISSN: Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=498159332036>
- México, B. d. (2014). *Tasas e Indicados de Inflación en México*.
- OCDE. (2011). *La educación en México*. OCDE.
- Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista de la educación superior*, 49(194), 1-8.
<http://resu.anuies.mx/ojs/index.php/resu/article/view/1120/427>.
- PNUD. (2022). Objetivos de Desarrollo Sostenible/Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Obtenido de *Objetivos de Desarrollo Sostenible/Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo/unpd.org*: <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals#trabajo-decente-y-crecimiento-economico>.
- Tedesco, J. C. (1998). Desafíos de las reformas educativas en América Latina. *Revista Propuesta Educativa*, 19.
- UNICEF. (2020). *Informe sobre el nivel educativo*.
- Wionczek, M. S. (1980). ¿Es viable una política de ciencia y tecnología en México? *Foro Internacional*, 21(1 (81), 1-23.

Innovación en las Biofábricas del Sector Agrícola, en México

Zoé T. Infante Jiménez¹

*Andrés Eduardo Coutiño Puchuli**

*Priscila Ortega Gómez***

Resumen

El objetivo de la presente investigación es dar a conocer la importancia de los biofertilizantes producidos por las biofábricas, como un producto y proceso innovador, de mayor competencia que los fertilizantes convencionales, siendo tanto un bien complementario y de acuerdo al tiempo y a las condiciones endógenas un sustituto, más rentable, ecológico, productivo y saludable para el consumidor y productor. Los biofertilizantes son productos cada vez más demandados tanto en mercados nacionales como internacionales. La presente investigación se justifica por la existencia de un vacío del conocimiento, ya que hay muy escasa bibliografía con respecto a la producción y comercialización de biofertilizantes en biofábricas y mucho más escasa aún en el sector agrícola en México. Se empleó la metodología de marco lógico para recabar, analizar y estructurar la información obtenida directamente de los productores tanto de biofertilizantes, como de productores agrícolas que los emplean, así como un estudio bibliométrico.

Palabras Claves: biofertilizantes, biofábricas, innovación, Marco lógico, rentabilidad

Abstract

The objective of this research is to publicize the importance of biofertilizers produced by biofactories, as an innovative product and process, with greater competition than conventional fertilizers, being both a complementary good and, according to time and endogenous conditions, a substitute, more profitable, ecological, productive and healthy for the consumer and producer. Biofertilizers are products that are increasingly in demand both in national and international markets. This research is justified by the existence of a knowledge gap, since there is very little bibliography regarding the production and commercialization of biofertilizers in biofactories and much more scarce in the agricultural sector in Mexico. The logical framework methodology was used to collect, analyze and structure the information obtained directly from the producers of both biofertilizers and from agricultural producers who used them, as well as a bibliometric study.

Keywords: biofertilizers, biofactories, innovation, logical framework, profitability

¹ **Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Introducción

Un área de investigación científica prioritaria para el desarrollo del país y de amplia expansión, en los últimos años, a nivel mundial es la biotecnología y su aplicación a través de las innovaciones en la producción y comercialización de biofertilizantes elaborados por las biofábricas. Las biofábricas son empresas agrobiotecnológicas dedicadas a vincular la investigación científica con la actividad agrícola, que buscan cambiar el modelo agrícola actual por uno más ecológico, sustentable y rentable (Conacyt, 2021).

Las biofábricas son un establecimiento de comercio a través del cual se hace una explotación mercantil, con función social y ecológica, de los recursos de la naturaleza a través de la creación, transformación y circulación de bienes vivos (microbiológicos, vegetales o animales) o sus derivados, obtenidos mediante técnicas o procedimientos biotecnológicos (García Arango, 2009). Los biofertilizantes son insumos que no contaminan y enriquecen la capacidad productiva del suelo, además de que son muy económicos y en ningún momento van a degradar la capacidad productiva, afirma Dr. Morales Marcel, citado por Valencia (2016).

En los últimos años a nivel global se ha agudizado el problema de la contaminación ambiental, y una de las causas proviene del uso excesivo de agroquímicos (Carreño-Meléndez et al, 2019). El uso de agroquímicos es uno de los factores de contaminación, ya que su utilización ha repercutido en pérdida de la diversidad biológica, riesgo de enfermedades en el ser humano, sobreexplotación de los recursos de la vida silvestre, y aparición de malezas resistente (UNESCO, 2002). El uso de agroquímicos, puede causar intoxicación, cáncer, malformaciones, daños del hígado, problemas de la sangre, contaminación del agua, aire y suelo, cambio climático (Hidalgo, 2001).

En la revisión bibliográfica previa a la investigación se encontró información de importancia relacionada con los biofertilizantes, la gran mayoría de los trabajos de investigación a nivel mundial, nacional y estatal sobre biofertilizantes son en áreas de la agronomía, de la biología y ciencias ambientales, estudios de casos específicos sobre algún cultivo, encontrándose pocos trabajos en el campo de la administración o comercialización de los biofertilizantes, las empresas internacionales productoras de biofertilizantes no hacen accesible al público los datos sobre el comportamiento comercial de los biofertilizantes. Por lo que es importante desarrollar un trabajo enfocado más al tema administrativo con enfoque de datos de producción y comercialización de los biofertilizantes. Un aspecto importante detectado es el mal control de la calidad en el proceso de producción, así como el transporte y almacenamiento que afectan la calidad del inoculante, por lo que recomendó personal capacitado en el manejo (Odame, 1997).

Innovación

La innovación es un factor clave para el crecimiento económico y desarrollo de la empresa, región, estado o del país a largo plazo ya que permite el incremento de la productividad y por lo tanto de la rentabilidad, generar nuevos empleos, promoviendo la creación de nuevos productos y formas de realizar las cosas. Y es más importante cuando el desarrollo es sustentable mejorando el bienestar social, y al mismo tiempo el medioambiental, a través de la solución de problemas como son la salud, la pobreza y de los recursos naturales.

Figura 1. Tipos de Innovación en El Manual de Oslo



Fuente: Elaboración propia.

La innovación es todo cambio basado en conocimiento que genera riqueza, la meta de cualquier proceso innovador es la generación de riqueza (Muñoz et al, 2007). Cualquier tipo de cambio orientado a la innovación, debe estar basado en conocimientos, soportados en información y datos. La innovación nace de ideas y propuestas concebidas y expresadas por personas, se concreta en planes y proyectos y son las personas las que llevan a la práctica los proyectos innovadores. (Muñoz, 2007).

Joseph A. Schumpeter (1883-1950) economista austriaco del siglo veinte introduce como elemento central en el análisis económico el proceso de innovación empresarial, conceptualiza la innovación como producir otras cosas, o las mismas por métodos distintos (Schumpeter, 1968). Para Schumpeter citado por Montoya (2004) el cambio surge dentro del sistema (proceso endógeno), en su propuesta de desarrollo económico introdujo el concepto de la innovación como causa del desarrollo y el empresario innovador como propiciador de los procesos de innovación.

Para Schumpeter (1978) la fuerza fundamental que mueve la producción capitalista y la causante de sus procesos de transformación constante es el proceso de innovación tecnológica. Entendiendo por innovación una invención que se introduce en el mercado. Para Schumpeter las innovaciones radicales, capaces de provocar cambios revolucionarios, transformaciones decisivas en la sociedad y en la economía son las que explican las transformaciones sociales. Por innovación radical entiende: la introducción de nuevos bienes de consumo en el mercado, el surgimiento de un

nuevo método de producción y transporte, la apertura de un nuevo mercado, la generación de una nueva fuente de oferta de materias primas, cambio en la organización o proceso de gestión.

Drucker (1985) define la innovación como un análisis sistemático de los cambios para transformarlos en oportunidades de negocio. Enlista las posibles fuentes de innovación de la siguiente manera: Las sorpresas, las incongruencias, necesidades de proceso, cambios en los sectores y en el mercado, cambios demográficos o poblacionales, tendencias o cambios en la percepción de los consumidores y nuevos conocimientos.

Los actores que generan innovaciones se encuentran tanto en el sector público como privado. En América Latina en el sector público está representada por universidades, centros de investigación sobre innovación principalmente, los actores involucrados en la innovación no sólo son los que innovan; son también los que reciben innovaciones (Sutz, 2002).

La innovación es reconocida como el proceso clave para el crecimiento económico de empresas, regiones y países (Grossman y Helpman, 1994). La innovación se puede dar en el desarrollo de nuevos productos, procesos, servicios o modelos de negocio en el sector agroindustrial. En comparación con los contextos urbano-industriales, los procesos de innovación en áreas rurales han recibido escasa atención. Rogers (1995) en la teoría de la difusión de innovaciones explica cómo, por qué y a qué velocidad se mueven las nuevas ideas y tecnologías a través de las diversas culturas. Para Rogers el principal elemento de la innovación es una idea, práctica u objeto que es percibido por un individuo como nuevo.

Algunos de los principales conceptos sobre lo que es la innovación de acuerdo a principales investigadores sobre el tema: Schumpeter (1978) lo ve desde una perspectiva evolucionista, refiriéndose a innovación en producto, donde se incluye la materia prima, la evolución en proceso y de nuevas estructuras de mercado; Freeman (1995) describe la innovación como proceso de integración de la tecnología existente y los inventos para crear o mejorar un producto, un proceso o un sistema; consiste en la consolidación de un nuevo producto, proceso o sistema mejorado en un sentido económico.

La definición de innovación más aceptada hoy en día es la que ofrece la OCDE (2018) que la describe como un producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de ellos) que difiere significativamente de los productos o procesos previos de la unidad y que ha sido puesto a disposición de los usuarios potenciales (producto) o puesto en uso por la unidad (proceso).

Se distinguen cuatro tipos de innovación, de acuerdo a la OCDE (2005):

Innovación de producto: es un bien o servicio que es nuevo o significativamente mejorado respecto a sus características o usos. Esto incluye mejoramientos en componentes, materiales y especificaciones técnicas, software, facilidad de uso y otras características funcionales. Innovación

de proceso: es la implementación de un nuevo o significativamente mejorado método de producción o distribución. Esto incluye cambios en la técnica, equipo o el software. Innovación de marketing: es la implementación de un nuevo método de marketing que involucra cambios significativos en el diseño o empaquetado del producto, la plaza, promoción o precio. Innovación organizacional: un nuevo método organizacional en la práctica de los negocios, organización del lugar o en las relaciones externas de la empresa.

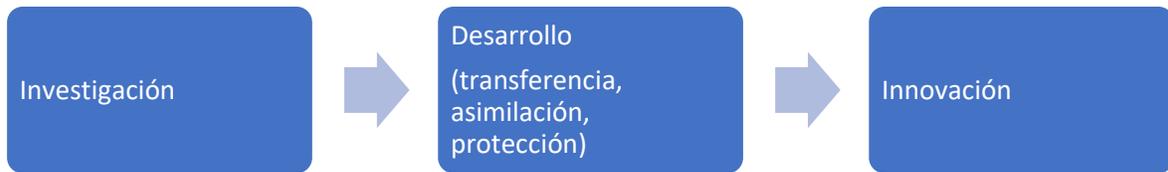
Desouza (2009) describe el proceso de innovación en las siguientes 5 etapas: la generación y movilización de ideas, revisión y selección de ideas, experimentación, comercialización y difusión e implementación. Estas etapas no necesariamente deben seguir ese orden lineal. En cada etapa intervienen diferentes actores que con su conocimiento, recursos y experiencia contribuyen a la generación de nuevos productos, servicios, métodos de marketing y procesos organizacionales.

Los biofertilizantes son productos innovadores, como expresan Gutiérrez y Díaz (2018), la innovación es fundamental para el desarrollo tecnológico y económico, es un factor, para destacar ante los rápidos cambios tecnológicos, ante un mercado cada vez más exigente e internacional, preocupado por el medio ambiente. Se busca que la innovación incida favorablemente en las condiciones para enfrentar la crisis alimentaria y la crisis ecológica mediante formas sustentables de producción agropecuaria e industrial (Jargalsaikhan et al., 2019) y al mismo tiempo formas de producir alimentos suficientes inocuos y nutritivos (FAO, 2011). Las políticas y estrategias de innovación en agricultura deben demostrar su importancia, para conseguir el reconocimiento de la sociedad y el apoyo de los gobiernos, comunicar efectiva y transparentemente los resultados logrados, así como los impactos de desarrollo conseguidos. Entre las principales ventajas del uso de biofertilizantes destacan el incremento de la producción, ausencia de contaminación de suelos, bajo costo en el proceso de fertilización, disminución de los costos de operación, aumento en la calidad de la tierra y mayor resistencia a la sequía.

Ciclo de vida de la Innovación

De acuerdo a la OCDE/Eurostat (2018) las actividades de la innovación son la investigación y desarrollo, transferencia de conocimiento dentro de la empresa e innovación en mercadotecnia y comercialización. En el enfoque lineal del proceso de investigación y desarrollo se parte de la investigación, se prosigue con el desarrollo donde se pueden integrar la asimilación, transferencia y protección, llegando finalmente a la innovación.

Figura 2 Enfoque lineal de la innovación



Fuente: Elaboración propia

La innovación es un proceso sistémico, interactivo, multidisciplinario y de múltiples y diferentes autores. Entre los autores se pueden encontrar las instituciones públicas, como las universidades y centros de investigación y desarrollo, el Estado, la sociedad, redes sociales y las empresas. Un innovador inteligente primero valida si el mercado aceptará su producto, entiende cómo hacerlo llegar a sus futuros clientes; para posteriormente desarrollarlo a bajo costo, buscando con el tiempo las mejoras que el mismo mercado le pida, algo que los innovadores de los biofertilizantes de las biofábricas tienen muy en cuenta. Una parte clave de los biofertilizantes en la innovación es su creación de valor, ya que la necesidad de suma importancia del sector agrícola es la fertilidad y sustentabilidad de sus suelos agrícolas.

Sistemas de innovación

Los sistemas de innovación son un proceso en el que se enfatiza la importancia de las interacciones entre actores, como la transmisión y difusión de ideas y conocimientos, y en el que se señala la importancia del contexto social, político y cultural que guía y define la innovación. Para Lundvall (2002) los sistemas nacionales de innovación son partes y aspectos de la estructura económica y el marco institucional que afectan el aprendizaje y el uso del conocimiento. Son entendidas como el conjunto de instituciones cuyas interacciones determinan el desempeño innovador de las empresas (Nelson y Rosemberg, 1993).

Para Edquist (2001) los Sistemas de Innovación para el Desarrollo son una variante del enfoque general que enfatiza las cuestiones específicas del subdesarrollo, por lo que para los países menos desarrollados, la difusión de nuevo conocimiento es más importante que su generación, por lo que el cambio tecnológico se busca en los sectores tradicionales en lugar de los de alta tecnología.

Partiendo de la definición de Sistemas de Innovación para el Desarrollo (SID) de Edquist (2001) se diferencia entre países desarrollados y países en desarrollo y que los primeros persiguen innovaciones radicales de producto, mientras los segundos se especializan en innovaciones incrementales de proceso. Por lo que los países desarrollados crean conocimiento nuevo y los países en desarrollo se adaptan. Son el bajo compromiso con la innovación, el cambio tecnológico y los

procesos de cambio estructural los que conducen a menores niveles de productividad e ingresos (CEPAL, 2008; Cimoli et al, 2006).

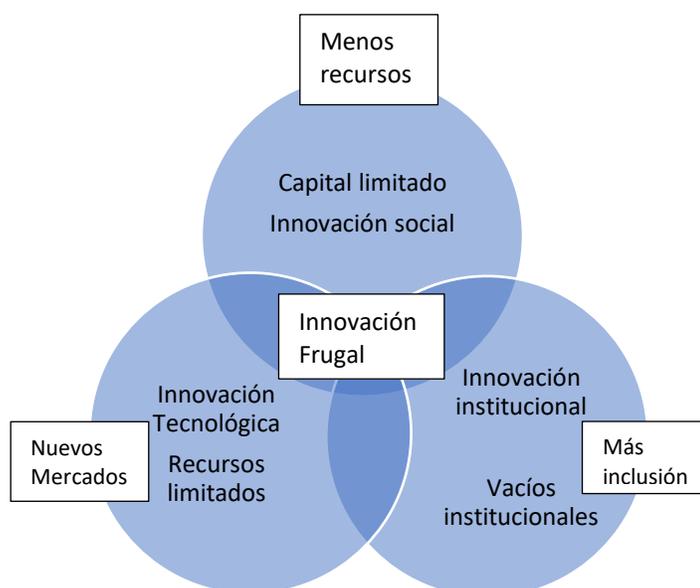
Sistemas sectoriales de innovación

Un sector es un conjunto de actividades unificadas, para un logro de productos relacionados, con una demanda dada o emergente, y que comparten algún conocimiento básico. Un sistema de innovación está compuesto por un conjunto de agentes que despliega en interacción un conjunto de actividades de mercado y extramercado para crear, producir y vender productos del sector (Malerba, 2002).

El Sistema Sectorial de Innovación es un modelo multidimensional para analizar la estructura productiva y la dinámica de determinados sectores de la economía, como el progreso técnico, el aprendizaje y autoconocimiento, así como la diversidad de innovación de los distintos sectores de la economía, sus semejanzas y diferencias. Esta conformada por empresas productoras que compiten e innovan, por usuarios, consumidores o productores de otros sectores, centros de investigación, proveedores e instituciones.

Uno de los principales retos para los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI), es lograr la articulación efectiva entre sus actores y que se concreten en soluciones tecnológicas que atiendan eficientemente las demandas del mercado. En dichos sistemas de innovación se generan, sobre una base sólida de aprendizaje (Freeman, 1995) y cooperación colectiva (Schmitz, 1995) redes de intercambio de conocimientos y capacidades que resultan en ventajas competitivas para todos.

Figura 3 La Innovación Frugal



Fuente: Elaboración Propia, a partir de los trabajos de Franco y Guerra (2018) sobre innovación social y sostenibilidad en nuevos enfoques de la innovación.

Tipos de innovación

El enfoque de innovación base, surgió en la India a finales de la década de los ochenta e inicios de los noventa, promovido por Anil K. Gupta, que tenía la finalidad de inventar soluciones tecnológicas que fueran económicas, eficientes, sustentables y basadas en conocimiento local. La innovación de base se da en sectores como abastecimiento de agua y saneamiento, vivienda, alimentación y agricultura, energía, fabricación, movilidad con aplicaciones a las iniciativas de energía renovable basadas en la comunidad, mercados de agricultura (Organización de las Naciones Unidas, 2017).

A través de la innovación frugal se busca aprovechar al máximo los factores de producción disponibles en mercados emergentes. Es una respuesta a restricciones de recursos severas con productos que tienen ventajas de costos extremas soluciones existentes y suelen estar hechos de materiales más simples y menos costosos.

La innovación social consiste en la generación de nuevos productos, procesos, servicios o modelos, con impactos cuantificables y enfocados a solucionar problemáticas de interés público y donde el valor generado se distribuya entre la sociedad (Bucio-Mendoza et al, 2019). La innovación social es entendida como “un proceso para la solución de problemáticas sociales a partir de la sociedad misma” (Guadarrama y Acosta, 2017). La innovación social está vinculada a cambios sociales positivos para el beneficio de individuos, comunidades y/o el medio ambiente (Stephan et al, 2016) que permiten la producción y reproducción de las condiciones materiales (biofísicas, económicas, culturales e institucionales) hacia una sustentabilidad en la coexistencia entre seres vivos y el ambiente (Vargas, 2008).

La capacidad de absorción del usuario; los conocimientos acumulados en los años como agricultores en las características de sus tierras y las necesidades de las plantas permitan adecuar el empleo de los biofertilizantes a las particularidades de la región, por lo que se convierte en un aprendizaje endógeno.

Los conocimientos de la calidad del suelo y necesidades de los cultivos que el agricultor necesita permiten operar la tecnología necesaria para elaborar los biofertilizantes adecuados, ya que existen biofábricas con centros de investigación que adecuan el proceso de producción, diseño y creación de nuevos productos a las necesidades del agricultor. Es un producto que puede repercutir de manera positiva en las condiciones ambientales y beneficiar un desarrollo sustentable.

Para permanecer en el mercado las biofábricas requieren que su oferta y el modo en que es creada permanezcan en un estado continuo de cambio para lo cual deben realizar un diagnóstico de las unidades de producción, luego focalizar en los problemas más apremiantes, enseguida emprender

acciones de capacitación para poder implantar soluciones y garantizar el aprendizaje, la velocidad y eficacia con que realice este ciclo de actividades determina el ritmo de la innovación en las empresas.

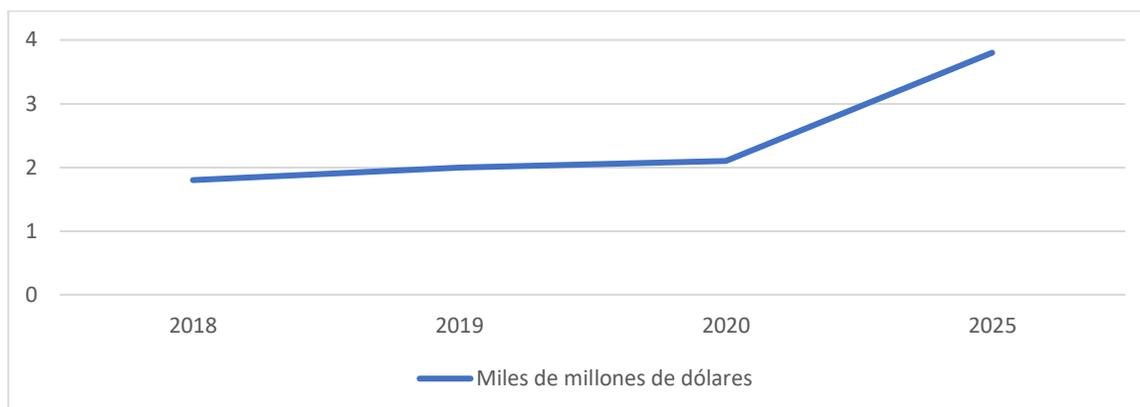
La innovación agrícola designa los procesos de innovación que ocurren en un sector de actividad productiva de alimentos y se apoya en el paradigma de la teoría ortodoxa de la innovación y el modelo de la triple hélice (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000), el cual reconoce a la industria, la academia y el gobierno como sectores determinantes para integrar el sistema o ecosistema de innovación (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000; Lundvall et al., 2002). Desde estos modelos se valoran los cambios y mejoras en las formas de producción mediante generación de tecnologías, modelos de agronegocios y redes de actores, y se relacionan sus impactos en la eficiencia y la productividad del sector (Klerkx et al, 2010; Röling, 2009).

Mercado de Biofertilizantes

El mercado global de biofertilizantes valió más de US \$1.8 mil millones en 2018, creciendo a una tasa compuesta anual de alrededor del 14.3% durante 2011-2018, tomando un valor de 2 mil millones de dólares en 2019. El mercado mundial de biofertilizantes estaba valorado en 2.100 millones de dólares en 2020, este aumento es debido a que el mercado de biofertilizantes está impulsado principalmente por el mercado de productos orgánicos, en específico el de las frutas y verduras orgánicas, y por el creciente enfoque de los gobiernos de todo el mundo para reducir la creciente huella de carbono de la agricultura y hacerla más sustentable (Global biopesticides market, 2019).

Estados Unidos y Canadá son los principales mercados de biofertilizantes en América del Norte. Estados Unidos también se clasifica como el mercado de más rápido crecimiento con una tasa compuesta anual de 12.1%. El mercado de biofertilizantes de América del Norte alcanzó un valor de US \$ 552 millones en 2018. Las políticas gubernamentales y los procesos de registro más fáciles están favoreciendo a la industria a largo plazo. En Estados Unidos el proceso de registro se hace a nivel estatal.

Gráfica 1. Valor Global de Biofertilizantes



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Global Biopesticides, 2019.

Biofertilizantes en América del Norte

El mercado de fertilizantes orgánicos de América del Norte está muy fragmentado, con los cinco principales empresas representan alrededor del 14.8% del mercado en 2020. Agrinos Inc., Kiwa Bio-Tech, Nutrient Ltd, Rizobacter Argentina SA y California Organic Fertilizers son los principales en el mercado (Intelligence, 2022).

Biofertilizantes en Latinoamérica

El representante de la FAO, Julio Berdegué menciona “necesitamos innovar para enfrentar la escasez y el alto precio de los fertilizantes sintéticos, y la diversificación de fuentes de nutrientes”, por lo que para contribuir a que la agricultura sea más sustentable se tiene que mantener abierto el comercio internacional de los bioinsumos; monitorear los stock, volúmenes de importación y precios; compartir los beneficios a través de plataformas transparentes (Milciades, 2022).

En marzo de 2021 en Cuba se aprobaron las normas jurídicas de la política para la producción, desarrollo y uso de los biofertilizantes, bioestimulantes y bioplaguicidas de uso agrícola (MINAG, 2022), que tiene como objetivo recuperar y ampliar las capacidades de producción de bioproductos económica y socialmente viables para satisfacer la demanda del país y la posible exportación, así como perfeccionar las tecnologías de producción acorde al desarrollo mundial.

Entre los principales problemas identificados es que no existe un marco regulatorio que ordene la investigación, desarrollo, producción, comercialización y aplicación de bioproductos de uso agrícola en Cuba, la infraestructura para la Investigación y Desarrollo está deteriorada, incluyendo los laboratorios de suelo y sanidad vegetal, falta disponibilidad de equipamiento e insumos para el mantenimiento y certificación de cepas a nivel nacional e internacional. Demora en la obtención de registros por insuficiente capacidad en los laboratorios y centros acreditados, no existe financiamiento,

y los costos de producción tienden a ser elevados. Para Peña una de las causas del escaso empleo de biofertilizantes en Cuba para la mejora de los suelos y el incremento de la productividad es el insuficiente conocimiento del productor respecto a las ventajas de su uso (Peña-Borrego et al, 2018).

En Argentina el impulso de la producción nacional de biofertilizantes se debió a la expansión del cultivo de la soja, junto con el conocimiento de los beneficios económicos y ecológicos de la inoculación de las semillas con bacterias fijadoras de nitrógeno, Más del 90% de los productos cumplen con las normas de control de calidad vigentes (Corvalán, 2008). Los datos en el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) registran cerca de 50 firmas con más de 100 productos de biofertilizantes. El origen del capital de las empresas productoras y comercializadoras de biofertilizantes en Argentina es 88% nacional y 12% internacional, el 80% son empresas pequeñas, y el 16 % de los biofertilizantes se exportan Principalmente a Brasil, Uruguay, Paraguay, Bolivia, EE.UU, y Canadá (Izaguirre-Mayoral, Labanderay, y Sanjuán, 2007).

Biofertilizantes en Asia

Los biofertilizantes más comunes utilizados en China incluyen fertilizantes bacterianos, biofertilizantes orgánicos y biofertilizantes compuestos. Hay más de 950 empresas productoras de biofertilizantes con más de 2000 productos registrados que se utilizan en cultivos comerciales como verduras, frutas, hierbas medicinales chinas y cultivos de caña de azúcar (Mordor Intelligence, 2022a). China representó el 43% de la cuota de mercado de biofertilizantes para la región Asia-Pacífico en 2019. Los procesos de producción de fertilizantes orgánicos de China han continuado durante más de cinco décadas. La investigación y aplicación de biofertilizantes en China comenzó en la década de 1950.

Para el caso de Vietnam un mayor rendimiento de cultivos producidos orgánicamente, la adopción de tecnologías agrícolas nuevas y avanzadas y el aumento de las regulaciones sobre los límites de residuos químicos son los factores que aumenten el crecimiento del mercado. Se ha demostrado que los biofertilizantes son extremadamente efectivos en cultivos que son clave para la agricultura en Vietnam, como la mandioca, el arroz, el maíz, la caña de azúcar, la pimienta negra, las nueces de árbol y el café. Las principales empresas en Vietnam son Vedan Enterprise Corp. Ltd., Que Lam Group, Can Tho Fertilizer @ Chemical Jsc, Ho chi Minh Agriculture Technical Services Corporation y Trung Hiep Loi Fertilizer Company (Mordor Intelligence, 2022c).

Un estudio realizado en Pakistán (Naveed, Mehboob, Shakir, Hussain Baqir, y Farooq, 2015), cita que el negocio de fertilizantes deja anualmente 100 mil millones de rupias, y que el empleo de los biofertilizantes ahorraría 10 mil millones de rupias. Pero Pakistán enfrenta problemas en cuanto a

la calidad en la producción de biofertilizantes, almacenamiento y la falta de publicidad y conocimiento por parte de los agricultores de los beneficios de los biofertilizantes.

Biofertilizantes en Europa

Europa fue el segundo mayor consumidor de biofertilizantes y tenía una participación del 30% del mercado mundial de biofertilizantes en 2019. Debido a la imposición de regulaciones estrictas sobre el uso de biofertilizantes químicos en Europa, el uso de fertilizantes químicos tiende a ser reemplazado por fertilizantes biológicos. La Unión Europea (UE) aconseja a los agricultores reemplacen total o parcialmente los fertilizantes convencionales por biofertilizantes para obtener mejores rendimientos económicos. La Política Agrícola Común de la UE promueve la adopción y el uso de biofertilizantes y la agricultura orgánica. Proporciona hasta el 30% del presupuesto como pagos verdes directos a los agricultores para mantener prácticas agrícolas sustentables. El área de la agricultura orgánica aumentó de 12.81 millones de hectáreas en 2017 a 14.57 en 2019 (Mordor Intelligence, 2022c)..

Europa en el 2020 fue el mercado más grande de biofertilizantes y representó la mayor parte de la cuota de mercado mundial en 2020. Alemania, España y Francia contaban juntas con más de la mitad de la participación europea. Francia tiene la mayor participación en el mercado. Las empresas europeas de biofertilizantes están adoptando diversas estrategias, como lanzamientos de productos, asociaciones y adquisiciones, para obtener una mayor participación en el mercado. Las inversiones en I+D y la introducción de nuevos productos son las principales estrategias. Las principales empresas incluyen Rizobacter Argentina SA, Desarrollo Agrícola.

Biofertilizantes en África

La agricultura orgánica y las prácticas agrícolas sustentables, así como los subsidios gubernamentales son las principales razones del consumo creciente de biofertilizantes en África. Uganda tiene el área orgánica más grande con 231,000 hectáreas. Sudáfrica es el primer país entre los países africanos en términos de ingresos generados por el segmento de biofertilizantes, representó el 45.8% de los ingresos totales del mercado africano en 2019, seguido muy de lejos por Kenia y Nigeria. Factores como las preocupaciones ambientales, la mayor conciencia entre los agricultores y la degradación de la calidad del suelo son los principales impulsores del mercado en la región. Entre las principales empresas están Rizobacter Argentina S.A., Novozymes A/S, symborg, International Panaacea Limited, y MBFI (Mordor Intelligence, 2022b).

Biofertilizantes en México

El INIFAP ha realizado pruebas experimentales con biofertilizantes en cultivos de maíz de alto rendimiento en que ha probado que se puede reducir en un 30% el uso de fertilizantes nitrogenados manteniendo los rendimientos e incluso incrementándolo (Guzmán, 2018). Los biofertilizantes que comercializa se encuentran en versiones líquidas, que le dan mayor vida de anaquel, y permite una aplicación más fácil por parte de los productores. La aceptación de los productos es cada vez más amplia, pero en el caso de los pequeños productores campesinos el suministro está ligado a programas gubernamentales (Barragá, 2021). El conflicto entre Rusia y Ucrania generó un incremento desproporcionado en el costo de fertilizantes químicos a nivel mundial en donde México no es la excepción (Mendoza, 2022).

Metodología del Marco Lógico

La Metodología de Marco Lógico (MML) es un método orientado a la solución de problemas específicos. Tiene tres grandes fases, en la primera se identifica el problema a resolver, por medio de un diagnóstico sistémico que permita establecer las causas del problema, en la segunda se construye el modelo sistémico y en la tercera se elabora la matriz de objetivos secuenciales que deben alcanzarse, donde se incorporan los indicadores. Debe aplicarse dentro de un determinado contexto, que es su espacio de validez. Permite presentar en forma resumida y estructurada cualquier iniciativa de intervención. La MML facilita la evaluación de programas o proyectos al término de algún período preestablecido, identifica de manera oportuna retos y necesidades con el fin de que se puedan tomar decisiones pertinentes en torno a su diseño e implementación (Universidad Autónoma de Occidente, 2007). Para el presente trabajo se entrevistó y encuestó a productores aguacateros de Los Reyes, productores de zarmamora de Zirauaretiro Michoacán, la biofábrica Biossa-Procal y la Biofábrica Agroquintana en los municipios antes mencionados. Así también se llevó a cabo un análisis bibliométrico sobre biofertilizantes durante el periodo 2015-2020.

Resultados

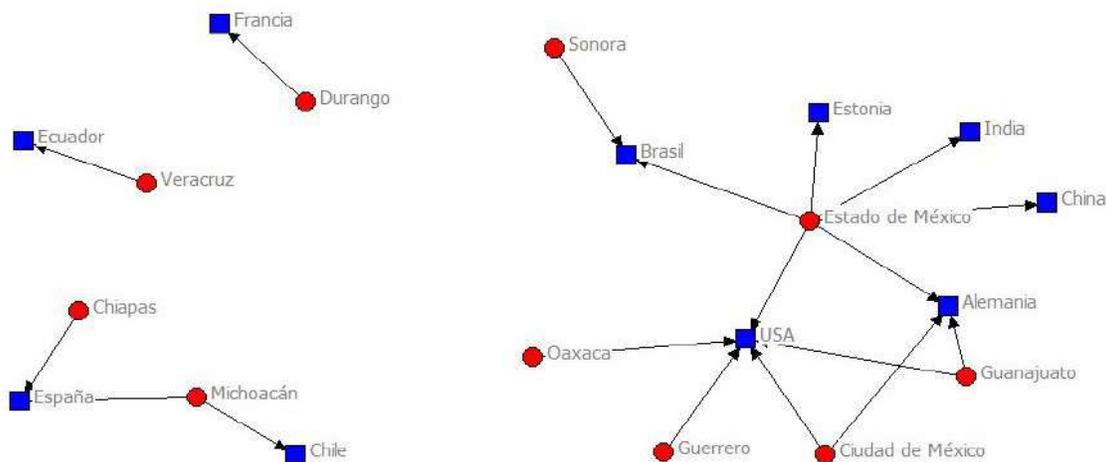
De acuerdo a la búsqueda realizada en patenscope (2021). El sistema de innovación de México se caracteriza por tener bajos niveles de inversión en Investigación y Desarrollo, así como vinculaciones débiles entre los diferentes actores de la innovación. Comparado con otros países de la OCDE, México tiene un bajo gasto en Investigación y Desarrollo tanto empresarial como público, un bajo desempeño en la creación de conocimientos y tecnología que se representa por una baja tasa de creación de patentes y marcas, así como de artículos científicos en revistas internacionales (OCDE, 2012).

En términos de solicitudes de patentes sobre biofertilizantes, los países con más patentes son China con 40, India 22, Rusia 21, Estados Unidos y México 10 cada uno, Francia 4, Alemania, Brasil, Canadá, España, Egipto, Israel y Malasia tienen 2 cada uno, Bulgaria, Indonesia, Filipinas y Rumania 1 respectivamente.

Los únicos países que han recibido concesiones sobre patentes de biofertilizantes son China con 7 y Rusia con 4, Canadá, Egipto e India con 2 cada uno, y Francia ha obtenido una patente. Las innovaciones en biofertilizantes son algo de lo que se tiene registro desde 1984, y es desde el año 2000 donde se aprecia un incremento con los años hasta la actualidad, de acuerdo a la búsqueda realizada en patentscope 2021.

El estado mexicano que más colaboró con otros países en el periodo 2015-2020 sobre temas de biofertilizantes microbianos fue el Estado de México, ya que colaboró con investigadores de instituciones de Estados Unidos de América, Brasil, Alemania, Estonia, China e India, pertenecientes a los continentes América, Europa y Asia. Dichos países en su mayoría son los más productivos en solicitud de patentes de biofertilizantes, a excepción de Estonia. Colaboraron con México en el 31.6% de las publicaciones alrededor de 17 países (gráfica 2), entre los principales se encuentran los Estados Unidos de América, Chile, Alemania, China y España.

Gráfica 2. Redes de colaboración con los Estados Mexicanos sobre Biofertilizantes



Fuente: Elaboración propia en base a artículos sobre biofertilizantes en Ebsco, Elvisier, Springer, Scielo, Willey y Redalyc, durante el periodo 2015-2020

Los microorganismos empleados como biofertilizantes se aplicaron como objeto de investigación en 51 cultivos en México, de ellos se encuentran como principales el maíz, tomate, chile o pimiento, trigo, sorgo, café, calabacita, frijol y la caña de azúcar. El maíz resultó objeto de

investigación en el 13.2% de las publicaciones, cuestión que reafirma a este cultivo como símbolo de la cultura agroalimentaria mexicana. De 33 marcas de biofertilizantes analizadas durante el periodo de estudio, la marca Micorriza INIFAP ® fue aplicada en más del 27% de los cultivos donde se emplearon biofertilizantes comerciales, seguida por Azofert ® en poco más del 9%. Tricho-Bio, Biosustenta, Meyfer ®, Bioferbuap-Sorghum y Baktillis en el 6% de los estudios respectivamente (Gráfica 3).

Gráfica 3 Marcas de Biofertilizantes Aplicadas a los Cultivos en México durante 2015-2020



Fuente: Elaboración propia en base a artículos sobre biofertilizantes en Ebsco, Elvisier, Springer, Scielo, Willey y Redalyc, durante el periodo 2015-2020

Entre los problemas que enfrentan los productores aguacateros de Los Reyes, Michoacán con respecto a sus suelos agrícolas está la infertilidad, mencionaron que el potasio es difícil de aplicar, y el glifosato provoca graves daños a la salud como el cáncer, que, aunque esta prohibido su aplicación, aún se emplea. Los productores aguacateros de la asociación “Cupandari” emplean biofertilizantes, del 10 al 30% con respecto a los fertilizantes tradicionales, pocos como el director general de la asociación el psicólogo Javier M. comentan que el 100% de su producción es a base de fertilizantes orgánicos, que él mismo produce en sus terrenos, otros como el licenciado en comercio internacional Abraham S., gerente de la asociación, emplea métodos alternativos no tradicionales, basado en conocimientos prehispánicos, y en un 30% de sus tierras se aplican biofertilizantes.

Los agricultores se preocupan por la fertilidad de sus suelos y saben qué, aunque el mercado no los pague cómo orgánicos, ven que su empleo regenera el suelo, en periodos de entre 5 años, ya que son más productivos. Entre los resultados del uso de biofertilizantes están la proliferación de la microbiología del suelo y el intercambio catiónico. Comentan que incluso son más económicos que los convencionales, pero los problemas que encuentran en su empleo están el almacenamiento, ya que deben utilizarse más pronto, otro de los problemas es su disponibilidad, entre los que más emplean están el bio yam, y el s.a. propel de la empresa SHK.

De acuerdo con los resultados obtenidos, los principales problemas identificados por los agricultores fueron la infertilidad de suelos agrícolas, la calidad del proceso de producción de biofertilizantes, su almacenamiento, publicidad y cantidad ofertada, además de los precios que reciben por su producto.

Conclusiones

La producción de biofertilizantes se centra en países desarrollados, se fabrican por empresas gubernamentales o privadas e incluyen micorrizas, *Rhizobium*, *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Bacillus*, *Pseudomonas* y agentes de biocontrol como *Trichoderma*. En muchos países en desarrollo no hay industrias de inoculantes, en muchas áreas rurales hay una renuencia a usar bacterias y hongos como microorganismos benéficos, en estas culturas los microbios están relacionadas con enfermedades humanas y de animales.

En México, la producción actual de biofertilizantes se realiza por pequeñas empresas, instituciones de educación e investigación y por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), apoyada por el gobierno federal y/o por gobiernos estatales. A pesar de este desarrollo, la distribución y aplicación a gran escala ha tenido serias dificultades, principalmente por problemas de promoción y distribución.

Una de las principales limitaciones en el sector agrícola es el uso de biofertilizantes para una mayor producción de cultivos por parte de los agricultores. Aunque hoy en día hay una serie de biofertilizantes disponibles en el mercado, su cantidad y calidad pueden variar según la unidad de producción.

Se corrobora el objetivo, ya que los biofertilizantes se pueden considerar una innovación radical ya que son nuevos insumos en el mercado que se adaptan a las necesidades de los cultivos, implica un nuevo método en el proceso productivo agrícola, ya que se requiere un conocimiento específico que en su momento lo brinda la biofábrica, al capacitar al productor; un mercado específico y que actualmente es dirigido, es el mercado de los productos orgánicos y la agricultura sustentable, se pueden considerar una nueva fuente de insumos ya que para muchos agricultores es algo nuevo, y se necesita cierto cambio en la organización del productor, puesto que los propios productores, con la asesoría adecuada, pueden producirlo directamente en sus terrenos agrícolas.

Los biofertilizantes son considerados un producto innovador, ya que cualquier tipo de cambio orientado a la innovación, debe estar basado en conocimientos, soportados en información y datos, y el utilizar biofertilizantes conlleva conocimientos tanto del cultivo como del ambiente, en específico las condiciones históricas de producción, la calidad del suelo y requerimientos de la planta, así también el uso y almacenamiento de biofertilizantes. La meta de cualquier proceso innovador es el

bienestar económico y social, y los biofertilizantes son productos innovadores ya que: El conocimiento es migratorio, pues al comprar biofertilizantes, producto nuevo, es necesario el entrenamiento para su uso, por parte de la biofábrica o vendedor hacia los agricultores, por lo que los agricultores adquieren un conocimiento que ellos pueden transmitir a otras personas.

Referencias

- Barragán Ocaña, A. (2021). Tecnologías y capacidades endógenas como elementos de desarrollo para el campo mexicano: el papel de los biofertilizantes en los sistemas agroalimentarios localizados (SIAL). *Economía: Teoría y Práctica*, 55, 59–86. <https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/552021/barragan>
- Bucio-Mendoza, S., Solis-Navarete, J. A., y Paneque-Gálvez, J. (2019). Innovación social y sustentabilidad: El caso de la Comunidad Ecológica Jardines de la Mintsita, Michoacán. In *Innovación social: Desarrollo teórico y experiencias en México 2* (pp. 79–92). Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC.
- CEPAL. (2008). CEPAL. *La Transformación Productiva 20 Años Después. Viejos Problemas, Nuevas Oportunidades*.
- Cimoli, M., Porcile, G., Primi, A., y Vergara, S. (2006). Cambio Estructural, Heterogeneidad Productiva y Tecnológica en América Latina. In *Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina*. CEPAL. Santiago de Chile.
- Conacyt. (2021). *Biotecnología*.
- Corvalán, D., Dubois, M., Medana, M., Peticari, A., Racca, R., y Ruíz, O. A. (2008). Situación actual y perspectivas del mercado de semillas y biofertilizantes en la Argentina. In *Biofertilizantes en Iberoamérica: Una visión técnica, científica y empresarial* (p. 104). Universitaria.
- Desouza, K. C., Dombrowski, C., Awazu, Y., Baloh, P., Papagari, S., Jha, S., y Kim, J. (2009). Crafting organizational innovation processes. *Innovation: Management, Policy y Practice*, 11(1), 6–33. <https://doi.org/10.5172/impp.453.11.1.6>
- Drucker, P. (1985). *La innovación y el empresario innovador: la práctica y los principios*.: Edsa.
- Edquist, C. (2001). systems of Innovation for Development (SID). In *Competitiveness, Innovation and Learning: Analytical Framework*.
- Etzkowitz, H., y Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from national systems and “Mode 2” to a triple helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, 29(2), 109–123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- FAO. (2011). Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. Retrieved June 13, 2022, from *La Seguridad Alimentaria: Información para la toma de decisiones* website:

- <https://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf>
- Franco, J., y Guerra Gómez, A. R. (2018). *Nuevos enfoques de la innovación: Inclusión social y sostenibilidad*. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC.
- Freeman, C. (1995). The National System of Innovation in Historical Perspective. *Journal of Economic Surveys*, 19(1), 5–24. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.cje.a035309>
- García Arango, L. (2009). La propiedad intelectual en las biofábricas. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 27(0), 1–23.
- Global biopesticides market. (2019). Mercado Global de Biofertilizantes. Retrieved June 14, 2020, from <https://www.researchandmarkets.com/reports/4368859/global-biopesticides-market-2019-2021#rela0-4790807>
- Grossman, G. M., y Helpman, E. (1994). Endogenous innovation in the theory of growth. *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 23–44. <https://doi.org/10.1257/jep.8.1.23>
- Guadarrama, V., y Acosta, A. (2017). *Ecosistema de Innovación Social en México*. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC.
- Gutiérrez, C., y Díaz, S. (2018). Strategy for the analysis and design of Innovative Products. *Revista Electrónica Sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación*, 5(10), 2–18.
- Guzmán Flores, J. (2018). *Fertilizantes químicos y biofertilizantes en México*.
- Hidalgo, C. (2001). Uso indiscriminado de. Retrieved January 21, 2020, from *El Universal* website: <https://archivo.eluniversal.com.mx/estados/27828.html>
- Intelligence, M. (2022). *Mercado de fertilizantes orgánicos de América del Norte: Crecimiento, tendencias, impacto de Covid-19 y pronósticos (2022-2027)*.
- Izaguirre-Mayoral, M. L., Labanderay, C., y Sanjuán, J. (2007). *Biofertilizantes en Iberoamérica: una visión técnica, científica y empresaria* (Primera). Universitaria.
- Jargalsaikhan, B. E., Ganbaatar, N., Urtnasan, M., Uranbileg, N., Begzsuren, D., Patil, K. R., ... Yuanita, E. (2019). No Title No Title No Title. *Molecules*, 9(1), 148–162. Retrieved from <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP/article/download/83/65%0Ahttp://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecordyfrom=exportyid=L603546864%5Cnhttp://dx.doi.org/10.1155/2015/420723%0Ahttp://link.springer.com/10.1007/978-3-319-76>
- Klerkx, L., Aarts, N., y Leeuwis, C. (2010). Adaptive management in agricultural innovation systems: The interactions between innovation networks and their environment. *Agricultural Systems*, 103(6), 390–400. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2010.03.012>
- Lundvall, B. A., Johnson, B., Andersen, E., y Dalum, B. (2002). National systems of production, innovation and competence building. *Research Policy*, 31(2), 213–231.

[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00137-8](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00137-8)

- Malerba, F. (2002). Sectoral systems of innovation and production. *Research Policy*, 31, 247–264.
- Mendoza, O. (2022). *Con el programa “Agrosano”, Michoacán busca reducir el uso de fertilizantes químicos*.
- Milciades, C. (2022). *Biofertilizantes, la propuesta de la FAO para enfrentar la escasez de fertilizantes por la guerra*.
- MINAG. (2022). *Política para la producción, desarrollo y uso de los biofertilizantes, bioestimulantes y bioplaguicidas de uso agrícola*. Retrieved June 10, 2022, from <https://www.minag.gob.cu/politicas/politica-para-la-produccion-desarrollo-y-uso-de-los-biofertilizantes-bioestimulantes-y-bioplaguicidas-de-uso-agricola/>
- Montoya, O. (2004). Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico. *Scientia et Technica*, 10(25).
- Mordor Intelligence. (2022a). *Mercado de biofertilizantes de China: Crecimiento, tendencias, impacto de Covid-19 y pronósticos (2022-2027)*. Retrieved June 10, 2022, from Agricultura website: <https://mordorintelligence.com/es/industry-reports/china-biofertilizer-market>
- Mordor Intelligence. (2022b). *Mercado de fertilizantes orgánicos de África: Crecimiento, tendencias, impacto de Covid-19 y pronósticos (2022-2027)*.
- Mordor Intelligence. (2022c). *Mercado de fertilizantes orgánicos en Vietnam: Crecimiento, tendencias, impacto de Covid-19 y pronósticos (2022-2027)*. Retrieved June 11, 2022, from <https://mordorintelligence.com/es/industry-reports/vietnam-organic-fertilizers-market>
- Muñoz Rodríguez, M., Aguilar Ávila, J., Rendón Medel, R., y Altamirano Cárdenas, J. R. (2007). Análisis de la dinámica de innovación en cadenas agroalimentarias. In *Agencias para la Gestión de la Innovación*.
- Naveed, M., Mehboob, I., Shakir, M. A., Hussain Baqir, M., y Farooq, M. (2015). Biofertilizers in Pakistan: Initiatives and Limitations. *International Journal of Agriculture and Biology*, 17(3), 411–420.
- Nelson, R. R., y Rosemberg, N. (1993). *National Systems of Innovation: A comparative Study*. Oxford: University Press.
- OCDE/Eurostat. (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, reporting and Using Data on Innovation* (Cuarta ed; T. and I. A. The Measurement of Scientific, Ed.). OECD Publishing.
- OCDE. (2005). *Manual de Oslo* (Tercera ed). Paris: OCDE.
- OCDE. (2012). *Technology and Industry Outlook*. OCDE Science.
- Odame, H. (1997). Biofertilizers in Kenia, production and extension dilemmas. *Biotechnology and Development Monitor*, 30(1), 20–23.

- Organización de las Naciones Unidas, C. E. y S. (2017). *Nuevos criterios de innovación para apoyar la aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*.
- PatentSCO. (2021). Patentes de biofertilizantes. Retrieved from <https://patentscope.wipo.int/>
- Peña-Borrego, M. D., Rodríguez Fernández, R. M., A., A. P. N., F., P. R. Y., y Zayas Infante, S. (2018). Gestión del conocimiento sobre biofertilizantes a nivel local: estudio de caso municipio Calixto García, Cuba. *Cultivos Tropicales*, 39(2), 41–50.
- Rogers, E. (1995). *Diffusion of innovations* (Cuarta edi). Free Press.
- Röling, N. (2009). Pathways for impact: scientists' different perspectives on agricultural innovación. *International Journal of Agriculture Sustainability*, 7(2), 83–94. <https://doi.org/10.3763/ijas.2009.0043>
- Schmitz, H. (1995). Collective efficiency: growth path for small-scale industry. *Journal of Development Studies*, 31(4), 529–566. <https://doi.org/10.1080/00220389508422377>
- Schumpeter, J. (1968). *Capitalismo, sociedad y democracia* (cuarta; F. de C. Económica, Ed.).
- Schumpeter, J. (1978). *Teoría del desenvolvimiento económico* (Quinta rei). México: Fondo de Cultura Económica.
- Stephan, U., Patterson, M., Kelly, C., y Mair, J. (2016). Organizations driving positive social change: A review and an integrative framework of change processes. *Journal of Management Studies*, 49, 813–842.
- Sutz, J. (2002). *Problemas avanzados de la innovación en América Latina* (Primera ed). Universidad Nacional de Quilmes.
- UNESCO. (2002). La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura. Declaración Universal sobre la Diversidad Cultural. *UNESCO*.
- Universidad Autónoma de Occidente. (2007). *Guía para la Elaboración del Marco Lógico*.
- Valencia, H. (2016). *Biofertilizantes: alternativa ecológica y confiable*. Retrieved June 11, 2020, from <https://www.cienciamx.com/index.php/tecnologia/biotecnologia/9822-biofertilizantes-alternativa-ecologica-y-confiable>
- Vargas, J. C. (2008). “Hacia una economía para la vida” de Franz J. Hinkelammert y Henry Mora Jiménez. *OtraEconomía*, 2(2), 173–177.

Estudio sobre la situación financiera post-COVID de las empresas en México.

Ignacio Almaraz Rodríguez¹

*Denise Gómez Hernández**

*Michael Demmler***

Resumen

En este trabajo se realiza un estudio financiero sobre el impacto de la crisis sanitaria sobre algunas de las mayores corporaciones públicas y privadas de México de diferentes sectores. Los indicadores analizados serán los ingresos medidos como ventas, la utilidad neta, el rendimiento de los activos (ROA), nivel de endeudamiento y el rendimiento sobre el capital invertido (ROE). Estos indicadores fueron elegidos con la finalidad de valorar la situación económica de las empresas en estudio. Se encontró que a excepción de las paraestatales Pemex y CFE las otras empresas privadas analizadas la crisis sanitaria no tuvo un mayor impacto en base a las razones financieras calculadas en los periodos 2017-2021.

Palabras clave: Estudio, crisis, indicadores, razones, impacto.

Abstract

In this work, a financial study is carried out on the impact of the health crisis on some of the largest public and private corporations in Mexico from different sectors. The indicators analyzed will be income measured as sales, net income, return on assets (ROA), level of indebtedness and return on invested capital (ROE). These indicators were chosen in order to assess the economic situation of the companies under study. It was found that, with the exception of the parastatals Pemex and CFE, the other private companies analyzed, the health crisis did not have a greater impact based on the financial ratios calculated in the 2020-2021 periods.

Keywords: Study, crisis, indicators, reasons, impact.

^{1**} *Universidad Autónoma de Querétaro*

Introducción

Mientras la pandemia va cediendo poco a poco y los mercados se van recuperando hay empresas que en muchos años no se habían caído las ventas y su crecimiento había sido negativo debido al cese de actividades no esenciales, el distanciamiento social por varios meses y la inestabilidad en los mercados. Las principales economías globales reportaron caídas que no se veían desde la 2da Guerra Mundial: -3.5% en Estados Unidos, -4.8% en Japón, -5% en Alemania. Solo China logró un crecimiento positivo de 2.3% gracias a una agresiva pero eficiente política para enfrentar la crisis (Expansión.mx, 2022).

En México, la caída fue de 8.5%, debido a que la economía ya estaba contraída desde ejercicios anteriores por lo que el impacto fue mayor y la recuperación se prevé más lenta que en otros países. Hasta ahora las empresas habían crecido por encima del PIB (Producto Interno Bruto, por sus siglas), sin embargo en el 2020 no fue así. Como muestra de ello la paraestatal Pemex perdió su lugar como la empresa con mayores ingresos en México con una caída del 30%, siendo superada por América Móvil. La Comisión Federal de Electricidad (CFE) registró una caída de más del 10% siendo superada por FEMSA. Walmart se mantuvo en tercera posición, con un crecimiento del 8% siendo la compañía extranjera con mayores ventas.

El 2022 se mira con esperanza con respecto al 2021 en el que se miraban cifras de recuperación que apuntaban a que tras la crisis por la pandemia habría mayor crecimiento. A pesar de la incertidumbre, los principales indicadores financieros de las empresas más importantes de México registraron una fuerte recuperación en 2021 respecto a 2020 y también frente a su nivel prepandemia. Al cierre del 2021 el 53.2% de las empresas crecieron a un doble dígito (Expansión.mx 2022). En 2022, la recuperación continúa, pero no con el optimismo esperado.

Muchos de los problemas que empezamos a vivir a raíz de la llegada del covid-19 persisten, como los cierres en China para evitar nuevos brotes entre su población, las interrupciones en las cadenas de suministro, el desabasto de chips que

no da respiro a industrias como la automotriz o la inflación, que ha llegado a niveles de 9% en Estados Unidos y de 8% en México, valores no vistos en las últimas décadas. Por si fuera poco, la primera mitad de 2022 nos trajo la invasión rusa a Ucrania y la creciente incertidumbre y volatilidad de los mercados financieros.

De acuerdo a un sondeo realizado por la revista Expansión entre las compañías el 71.9% considera, que el país crecerá entre 0.1 y 2.9%, mientras que el 12.5% cree que lo hará entre 3 y 4.9%. La encuesta señala que tampoco hay mucho optimismo de que la inflación se reduzca a niveles inferiores al 5%. La mayor parte de las empresas de consumo ya ven los efectos en las decisiones de compra de sus clientes.

También empresas Mexicanas Globales han enfrentado retos y vieron como en el 2021 la aportación de sus ventas en el exterior respecto a los números de 2020. El problema no fue una menor presencia en otros mercados, sino que el tipo de cambio les paso la factura.

En el presente año también se ha hablado de diversidad e inclusión respecto a los movimientos ADIL, Love4All y '41+1LGTB+ en los negocios, un ejercicio que muestra la importancia de visibilizar el trabajo que hacen los líderes de esta comunidad en empresas mexicanas e internacionales.

Semblanza Teórica

El acrónimo MIPYMES significa micro, pequeñas y medianas empresas, en México la estratificación de éstas se hace de acuerdo con el número de trabajadores que tienen y el sector de actividad al que pertenecen.

Tabla 1. Estratificación por número de trabajadores			
Sector/Tamaño	Industria	Comercio	Servicios
Micro	0-10	0-10	0-10
Pequeña	11-50	11-30	11-50
Mediana	51-250	31-100	51-100
Gran empresa	Mas de 251	Mas de 101	Mas de 101

Fuente. Elaboración propia con base en la Ley para el desarrollo de la competitividad de la micro, pequeña y mediana empresa (2017, p. 2).

Las MIPYMES juegan un papel muy importante en la economía del país debido a que el 99.8% del total de las empresas que existen en México se encuentran en esta clasificación, este porcentaje está distribuido en un 94.9% en el sector micro y 4.9% en pequeños y medianos negocios (INEGI, 2019, p.1), además generan el 67.9% del empleo del país (INEGI 2019, p. 2).

Los sectores de actividad en México

En México, de acuerdo al INEGI (2019), existen 4,800, 157 unidades económicas divididas principalmente en tres sectores de actividad: Manufacturas, comercio, y servicios privados no financieros, en la tabla 2 se muestran algunos datos para comprender la distribución de estas unidades económicas de acuerdo a su sector y la importancia de las mismas para el país.

Tabla 2. Unidades económicas de México según sector de actividad, 2019.				
Sector de actividad	% de empresas	Subclasificación	% de personal ocupado	% de valor agregado
Manufacturas	12.07%	Se encuentra dividido en 21 subsectores.	23.93%	32%
Comercio	46.83%	Las actividades comerciales están contempladas en dos sectores: Comercio al por mayor y Comercio al por menor.	27.57%	21.40%
Servicios privados no financieros	39.02%	De manera general el sector de servicios, se clasifica en 11 sectores.	37.52%	20.80%
Otras actividades	2.05%	Contempla varias actividades, entre ellas, minería y electricidad.	10.96%	26%

Tabla 2. Unidades económicas de México según sector de actividad. Elaboración propia con base en INEGI (2019).

Se observa que en México casi la mitad de las empresas se dedican al comercio (46.83%), siendo la mayor actividad del país, seguida del sector servicios con un total de 39.02%. Por otro lado, solo el 12.07% de las unidades económicas son manufactureras y el 2.05% se dedican a actividades distintas. En cuestión al personal ocupado, el sector que más genera empleos en el país es el sector de servicios ya que un 37.52% de las personas labora en éste y los dos sectores que menos empleos generan son el de otras actividades (10.96%) y el sector de manufacturas con un 23.93%, sin embargo, pese a esto, el sector de manufacturas es

el que genera un mayor porcentaje de valor agregado con un 32%, seguido de otras actividades (26%), comercio (21.40%) y por último el de servicios con un porcentaje muy similar al de comercio (20.80%).

De acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México 2007 (SCIAN), hay diferencias notables en la división de cada uno de los sectores de actividad, ya que el sector de manufacturas se divide a su vez en 21 subsectores y el de servicios en 11, además de esto existen clasificaciones de cada uno de ellos en ramas y clases, dando a notar que existe mucha variedad de empresas en cada uno de los sectores.

La crisis sanitaria Pandemia COVID-19

El día 11 de marzo de 2020 fue declarada por la Organización Mundial de la Salud como pandemia la enfermedad por Coronavirus (COVID-19), ésta se transmite de persona a persona.

A partir de la declaración de la pandemia, se emitieron diversas recomendaciones y medidas para contener el contagio y las afectaciones (DOF, 2020, p.1).

A lo largo del mundo, se declaró fundamental el distanciamiento social (distancia mínima de un metro de persona a persona), uso de mascarilla para la convivencia en cualquier ámbito, uso de normas de higiene por todas las personas, como el lavado de manos, cubrirse la nariz y boca al toser o estornudar, limpieza de superficies, no uso de espacios cerrados y congestionados, entre otras. (OMS, 2020).

A raíz de las medidas anunciadas, los países han establecido acciones para suprimir el virus y disminuir el impacto que esto tendrá en la economía. Para aplanar la curva de contagios se requieren medidas de reducción de contacto interpersonal, por lo que, para hacerlo, se paralizaron algunas actividades económicas, esto ha ocasionado contracción económica y ha destruido la demanda en algunos sectores, la gravedad final del impacto económico, dependerá del nivel de propagación del virus y la eficacia de las medidas de contención de todo el mundo (Bárcena, 2020).

“La pandemia por COVID-19 ha implicado un choque económico tanto de oferta como de demanda. En unos cuantos meses, se ha convertido en la mayor crisis económica que el mundo ha experimentado desde los 1930s” (FMI, 2020). A pesar de las medidas y la respuesta de los países para disminuir las consecuencias negativas, el impacto económico puede ser significativo (IDB, 2020, p.43).

La actividad económica ante a pandemia COVID-19

La estrategia principal para contener la propagación del virus se basa en disminuir el contacto entre personas, por lo tanto, a nivel organizacional, algunos establecimientos han facilitado el trabajo desde casa, debido a esto se han generado acuerdos laborales y medidas legales para el teletrabajo, por otra parte, algunas empresas han reducido sus jornadas laborales o adelantado las vacaciones. Otra de las medidas adoptadas es el cierre de algunas empresa que no realizan actividades esenciales, como: restaurantes, bares, cines, etc., como consecuencia se ha establecido protección a los trabajadores ante los despidos, entre otras acciones (Bárcena, 2020, p.38-39).

Tabla 3. Semáforo por regiones (Actividades permitidas a partir del 1 de junio de 2020)		
Región	Actividad	Descripción de las actividades
Rojo	Escuelas	Suspendidas
	Espacio público	Suspendidas
	Actividades económicas SOLO ESENCIALES	Solo las actividades laborales consideradas esenciales
Naranja	Escuelas	Suspendidas
	Espacio público	Aforo reducido en las actividades del espacio público en lugares abiertos. En lugares cerrados suspendidas.
	Actividades económicas generales	Actividades laborales consideradas esenciales y las actividades no esenciales con una operación reducida.
Amarillo	Escuelas	Suspendidas
	Espacio público	Aforo permitido en las actividades del espacio público en lugares abiertos y en lugares cerrados con restricciones.
	Actividades económicas generales	Todas las actividades laborales.
Verde	Escuelas	Sin restricciones.

	Espacio público	
	Actividades económicas generales	

Tabla 3. Semáforo por regiones. Elaboración propia con base en DOF (2020, p.1).

A nivel nacional alrededor del 86% de las MIPYMES tuvieron alguna afectación a causa de la contingencia originada por COVID-19, entre las afectaciones a las que se han enfrentado las empresas en México están la reducción del personal, reducción de remuneraciones y prestaciones al personal, desabasto de insumos, materias primas, bienes terminados o materiales adquiridos para revender, disminución de ingresos, disminución de demanda y cancelación de pedidos, menor disponibilidad de flujo de efectivo, menor acceso a servicios financieros, entre otros (INEGI, 2020).

A raíz de los nuevos retos, la crisis ocasionada por el COVID-19 ha estimulado estrategias alineadas con el uso de comercio electrónico y uso masivo de las redes sociales (González y Flores, 2020; CEPAL, 2020, p.20). Además, la pandemia ha obligado a modificar las relaciones que las empresas tienen con sus trabajadores y proveedores, esto ha acelerado la transformación digital, por lo tanto, las empresas se han visto en la necesidad de evaluarse, innovar e incluso cambiar su modelo de negocio, tomando en cuenta las nuevas preferencias de sus consumidores para adaptar los productos y servicios que se ofrecen, reafirmando que las tecnologías digitales serán clave en el nuevo modelo de funcionamiento de las empresas, principalmente en actividades como promoción, venta, entrega de bienes y servicios e interacción con proveedores (CEPAL, 2020, p.20).

Impacto económico en México y en el mundo

Debido a la gran capacidad de contagio que tiene el nuevo virus, el 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la enfermedad COVID19 como una pandemia global, y por consecuencia millones de establecimientos cerraron sus puertas. Lo cual fue un golpe duro para la economía puesto que algunos establecimientos cerraron para siempre. Y si fuera poco, se buscó alternativas para proteger a las personas de contagiarse por salir a trabajar día a día y exponerse a contagiarse, estas medidas fueron actividades humanas a distancia

(home office, clases virtuales, ventas, consultas médicas en línea), lo que puso a salvo a miles de personas.

Por desgracia, la pandemia no estaba prevista por nadie, y por ello fue que la economía mundial se vio afectada, retrocediendo en la creación de sociedades más equitativas, elevando la pobreza y haciendo más notable la diferencia de clases sociales, esto como resultado de la crisis económica por la pandemia y con ello la alza en el desempleo. Fue en el año 2020 que más de 436 millones de empresas de todo el mundo se enfrentaron a graves riesgos por la interrupción de sus actividades; el sector laboral más afectado fue el informal con unos 1600 millones de trabajadores que laboran en él, los cuales estuvieron en riesgo de perder sus medios de subsistencia debido al constante descenso del número de horas trabajadas a causa del brote del COVID19.

Según la Organización Internacional del Trabajo, el pronosticó para la pérdida de horas trabajadas durante el segundo trimestre de 2020, en comparación al último del año pasado, fue de 10.5%, o el equivalente a unos 305 millones de empleos a tiempo completo. Se pronosticaba un descenso del 6.7%, o el equivalente a 195 millones de empleados a tiempo completo. La región del mundo que perdería más horas de trabajo durante el segundo trimestre fueron las Américas con un 12.4%, seguida de cerca por Europa y Asia Central con un 11.8%, y el resto de las regiones superarían el 9.5%.

Otra actividad económica que se vio muy afectada por la cuarentena fue el de las aerolíneas, esto de acuerdo a Intercam, debido a que a causa del cierre de fronteras de los distintos países del mundo y el gran encierro, todas las aerolíneas se vieron obligadas a cancelar o aplazar vuelos que ya estaban programados a lo largo del 2020. Las aerolíneas mexicanas se vieron vulnerables ante esta situación, ejemplo de esto es la aerolínea Aeroméxico la cual no se declaró en banca rota, pero si declaró el 30 de junio de 2020 que tenía planeada una reestructuración de sus compromisos financieros para hacer frente al impacto de la pandemia en sus operaciones. También indicó que se encuentran en la identificación de fuentes adicionales de financiamiento para el fortalecimiento de flujos operativos.

En resumen, se previó una pérdida de 6.4 mil millones de dólares en las aerolíneas mexicanas, lo cual equivale a una baja de 45%, en contraste a los ingresos obtenidos en 2019. Como resultado de esto, la aerolínea mexicana Interjet, la cual presentó problemas financieros debidos a la crisis de vuelos latentes en el mundo, anunciando un plan de capitalización con el fin de enfrentar el impacto económico, además la empresa indicó que ya trabajaban en una reestructuración financiera profunda. Y así tomando medidas como el recorte de personal y retomar los vuelos nacionales el mes de julio y paulatinamente los vuelos internacionales, esto para sobrellevar la situación financiera de la pandemia.

Importancia del Análisis Financiero

Cualquier inversión o la aplicación de recursos tiene como antecedente un financiamiento; el origen de recursos puede ser de origen interno (inversionistas) o externo (proveedores, instituciones bancarias, etc.). Todos los orígenes de recursos con los que la unidad económica identificable de negocios puede contar no son ilimitados, y si así lo fueran, existe un óptimo por encima del cual resulta muy costoso contar con excedentes. No existen recursos ilimitados, el dinero es un recurso escaso y como tal le corresponde un costo. El conocimiento del costo de los recursos para una unidad económica identificable de negocios es muy importante ya que para evaluar la esperanza del retorno de una inversión se requiere de una idea aproximada de los costos del dinero en sus distintas formas de fuentes de financiamiento (Coss, 2005).

En las inversiones de capital con relación al riesgo es necesario considerar que las definiciones de los modelos para la toma de decisiones deberían de especificar muy claramente que estarán referidos a una mundo cambiante, que cada vez es más incierto, por lo que día a día debemos crear conciencia de la importancia del concepto fundamental que tiene la prima adicional por la asunción del riesgo; aún cuando la inversión se lleve al cabo como una adición horizontal a la unidad económica identificable de negocios, en la que se presuma el mismo tipo de riesgo, puede llegar a ser falso, ya que por el simple hecho de “crecer” la unidad identificable económica de negocios puede estar expuesta a un mayor riesgo, más

aún cuando la aplicación de recursos se destinará a sectores con distintos tipos de riesgo. Para Block y Hirt (2010) afirman, en relación al costo del dinero, que “Los cuatro factores fundamentales que afectan al costo del dinero son 1) las oportunidades de producción, 2) las preferencias por el consumo, 3) el riesgo y 4) la inflación”.

Un administrador financiero también debe de tener precaución al juzgar si una razón en particular es buena o mala, así como al formarse un criterio acerca de una empresa sobre la base de un conjunto de razones. Por ejemplo, una alta razón de rotación de inventarios podría indicar una administración eficiente del inventario, pero también podría indicar serios faltantes de inventarios y sospechar la probabilidad de que la empresa se quede sin alguno de los artículos que actualmente tiene mayor demanda. De igual modo, cuando el análisis de razones financieras indican que los patrones de una empresa se apartan de sus normas en una industria, ello no es una indicación absolutamente cierta de que algo anda mal en la empresa. Sin embargo, tales desviaciones proporcionan una base para cuestionamientos y para mayores investigaciones y análisis. (Brigham, 2010).

Tipos Básicos de Razones Financieras

Cada tipo de análisis financiero tiene un propósito o uso que determina las diferentes relaciones importantes. El analista puede, por ejemplo, ser un banquero que considere conceder o no un préstamo a corto plazo a un empresa. Los banqueros se interesan principalmente en la posición a corto plazo, o liquidez de la empresa; por tanto, resaltan las razones que miden la liquidez. En contraste, los acreedores a largo plazo dan un énfasis mucho mayor al poder para generar utilidades y a la eficiencia en operación; saben que las operaciones improductivas erosionan los valores de los activos y que una fuerte posición actual no es una garantía de que los fondos estarán disponibles para reembolsar una emisión de bonos a 20 años. Los inversionistas de capital contable se interesan similarmente en la rentabilidad y en la eficiencia a largo plazo. Desde luego, la administración esta relacionada con todos estos aspectos del análisis financiero: debe ser capaz de reembolsar sus deudas a los acreedores a corto y largo plazo, así como obtener

utilidades para los accionistas.

Limitaciones del Análisis de las Razones Financieras

Aunque las razones financieras son herramientas excepcionalmente útiles, tienen ciertas limitaciones y deben ser usadas con precaución. Primero, las razones son construidas partiendo de datos contables, los cuales están sujetos a diferentes interpretaciones y aún manipulaciones. Por ejemplo, dos empresas pueden usar diferentes métodos de depreciación o de valuación de inventarios, y, según los procedimientos seguidos, las utilidades informadas aumentarán o disminuirán. Se pueden encontrar diferencias similares en los gastos de investigación y desarrollo, en los costos de los planes de pensiones, en las fusiones, en las garantías de los productos y en las reservas para cuentas malas. Además, si las empresas se basan en diferentes años fiscales, y si los factores estacionales son importantes, esto puede influir sobre las razones comparativas. De este modo, si las razones de dos empresas han de ser comparadas, es importante 1) analizar los datos contables básicos sobre los cuales se basaron las razones y 2) Reconciliar las diferencias significativas. (Brigham, 2010).

Discusion de los resultados

Lo datos financieros fueron recopilados de la revista Expansión en su edición anual de las 500 Empresas más Importantes de México en el periodo 2017-2021. Fueron seleccionadas empresas de diferentes sectores como el energético (Pemex), telecomunicaciones (América Movil), autoconsumo (Walmart, Oxxo y Soriana), energía (CFE), holding (FEMSA) y construcción (Cemex).

Tabla 4. Ventas anuales

Ventas	2017	2018	2019	2020	2021
Pemex	1,397,030	1,681,119	1,401,971	953,729	1,495,628
America Movil	1,021,634	1,038,208	1,007,347	1,016,886	855,534
Walmart	573,265	612,186	646,846	701,734	736,044
CFE	493,891	553,358	575,047	503,636	566,687
FEMSA	460,456	469,744	506,710	492,965	556,261
BIMBO	267,515	288,266	291,925	331,050	348,887
CEMEX	258,131	276,855	252,889	278,755	295,111
OXXO	154,204	167,458	184,810	181,277	198,586
SORIANA	153,637	153,475	155,744	157,053	152,131

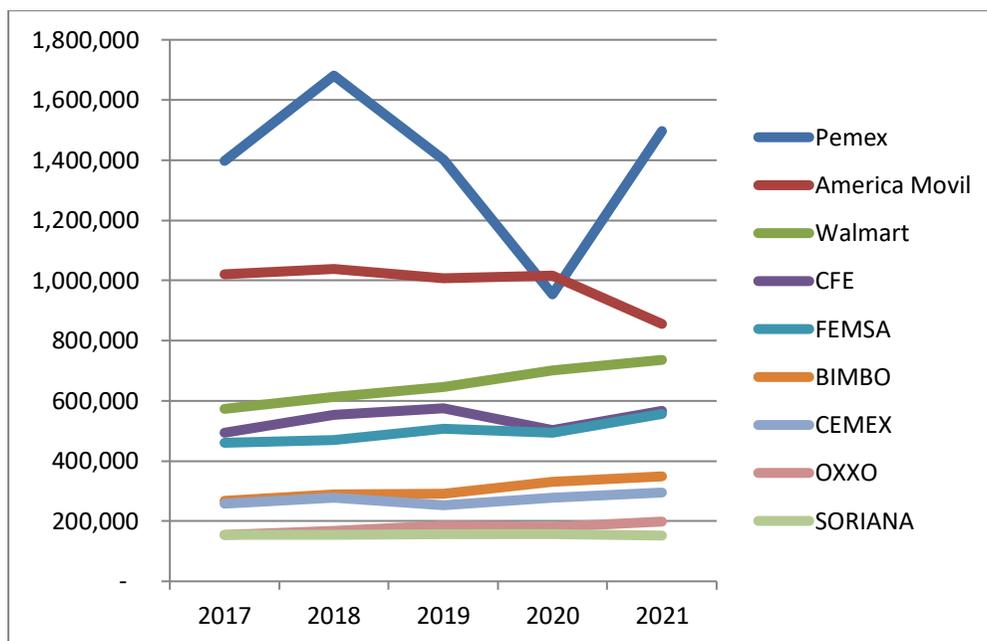
Fuente: Elaboración propia con información de Expansión.mx. Unidad: Millones de pesos.

Es importante señalar que del sector de autoconsumo fueron seleccionadas tres empresas del ramo por la importancia que tuvo al contraerse el mercado por la crisis sanitaria y la situación global por la pandemia.

En la tabla 1 se muestran los volúmenes de ventas anuales de las empresas mencionadas, en esta tabla se encuentran distribuidas en orden ascendente siendo la de mayor volumen de ventas Pemex y la de menor Soriana. Las unidades se encuentran en millones de pesos.

En la figura 1 se muestra en forma gráfica el comportamiento de las ventas de las empresas seleccionadas de los últimos 5 años abarcando los años 2020 y 2021 afectados por la crisis sanitaria. se puede apreciar la caída de las ventas por parte de Pemex en 2020 y la de América Móvil en 2021.

Figura 1. Ventas anuales



Fuente: Elaboración propia con información de Epancion.mx. (Unidades en millones de pesos)

El enfoque de este estudio es realizar un análisis comparativo de las razones financieras de mayor impacto y que comunmente son utilizadas para la toma de decisiones dentro de las empresas. Decisiones de inversión, expansión, desarrollo de

nuevos productos, de cobertura de mercado y en algunos casos del cierre o venta de una empresa cuando esta ya no es financieramente rentable.

La tabla 5 nos muestra el margen de utilidad neto en donde se puede apreciar los bajos rendimientos de la paraestatal Pemex con pérdidas financieras en los 5 últimos años. Walmart mantuvo su rentabilidad inclusive con un ligero incremento de sus ventas en los dos últimos ejercicios.

Tabla 5. Margen neto.

	2017	2018	2019	2020	2021
Pemex	-20.1%	-10.7%	-2.5%	-50.4%	-19.7%
América Móvil	3.1%	5.3%	6.7%	4.6%	22.9%
Walmart	7.0%	6.0%	5.9%	4.8%	5.6%
CFE	21.8%	4.9%	8.4%	-15.7%	-18.8%
FEMSA	8.1%	7.0%	5.5%	-0.4%	6.8%
BIMBO	2.1%	2.4%	2.5%	3.2%	5.0%
CEMEX	4.1%	1.4%	1.4%	-11.3%	5.2%
SORIANA	3.0%	2.4%	2.1%	2.4%	2.9%

Fuente:

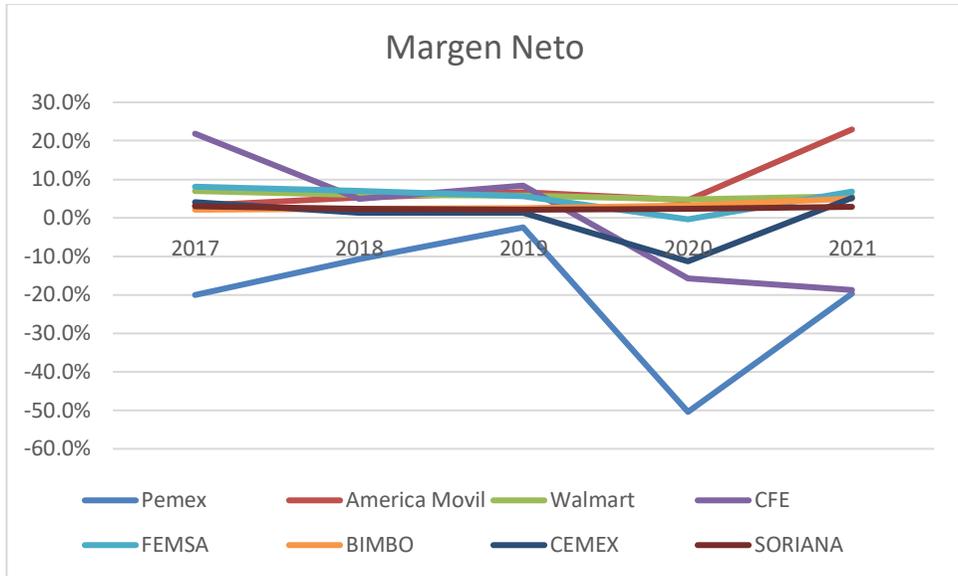
Elaboración

con información de Expansión.mx.

propia

En la figura 3 se muestra en forma gráfica el comportamiento de las empresas sujetas de estudio respecto a sus rentabilidad de la utilidad neta obtenida con respecto a sus ventas. La Comisión Federal de Electricidad presenta una caída en los dos últimos ejercicios. Aunque no se observa como reflejo de una caída en el volumen de ventas las cuales tienen un comportamiento estable. También se puede observar que las empresas de autoconsumo Walmart y Soriana aún con la pandemia mantuvieron sus niveles de rentabilidad.

Figura 3. Margen neto.

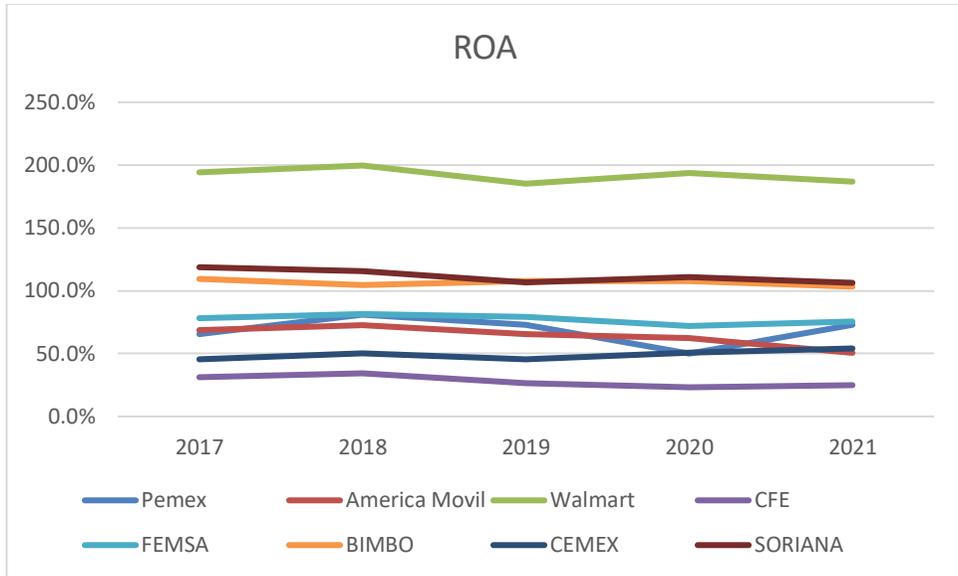


Fuente: Elaboración propia con información de Expansión.mx.

Una de las razones financieras que los accionistas y dueños de las empresas le dan mayor importancia es la capacidad de los activos para generar utilidades, es decir, cuanto dinero les deja por cada peso invertido en activos totales.

La figura 4 nos muestra el comportamiento de esta razón financiera en las empresas sujetas de estudio. La de mejor desempeño financiero en este rubro es Walmart con niveles promedio de 185% quizá por sus políticas de crédito y cobranza, manejo de activos fijos netos pero sobretodo por la eficiente administración de los inventarios, así como de los convenios para el manejo de productos en custodia y a consignación por parte de los proveedores. Estos niveles de rentabilidad nos indica la alta eficiencia de los activos para generar riqueza pues por cada peso invertido en activos le deja una utilidad de 1.85 pesos. Cabe mencionar que la más ineficiente en este rubro es la Comisión Federal de Electricidad (CFE) con niveles del 35%.

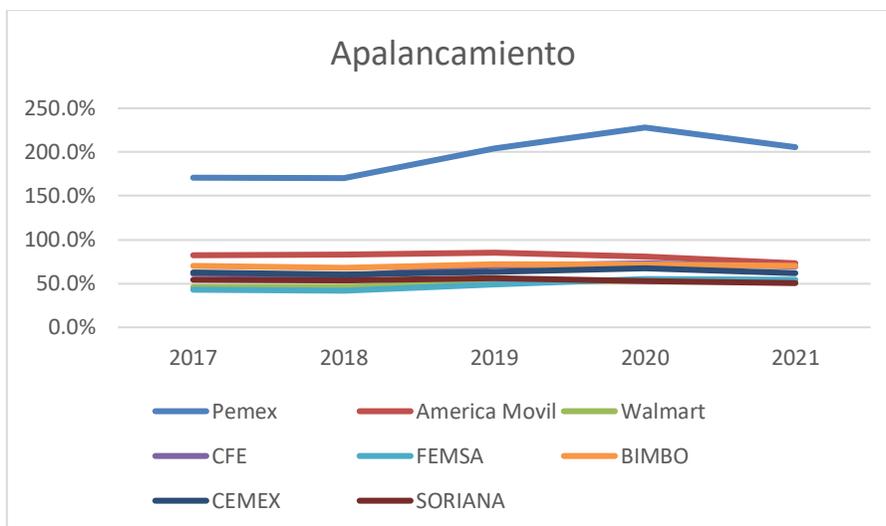
Figura 4. Rendimiento sobre los Activos



Fuente: Elaboración propia con información de Expansión.mx.

La relación que se tiene entre los pasivos y los activos dentro de las corporaciones tiene una alta importancia pues es una medida de la capacidad de la empresas para hacer frente a sus compromisos de corto y largo plazo. Cuando las empresas tienen problemas de liquidez su deuda empieza a crecer y es la antesala de la quiebra o bancarrota. La figura 5 nos muestra la forma como cada empresa estudiada tiene su relación entre pasivos y activos totales, entre mayor sea esta razón financiera mayor será el riesgo.

Figura 5. Apalancamiento

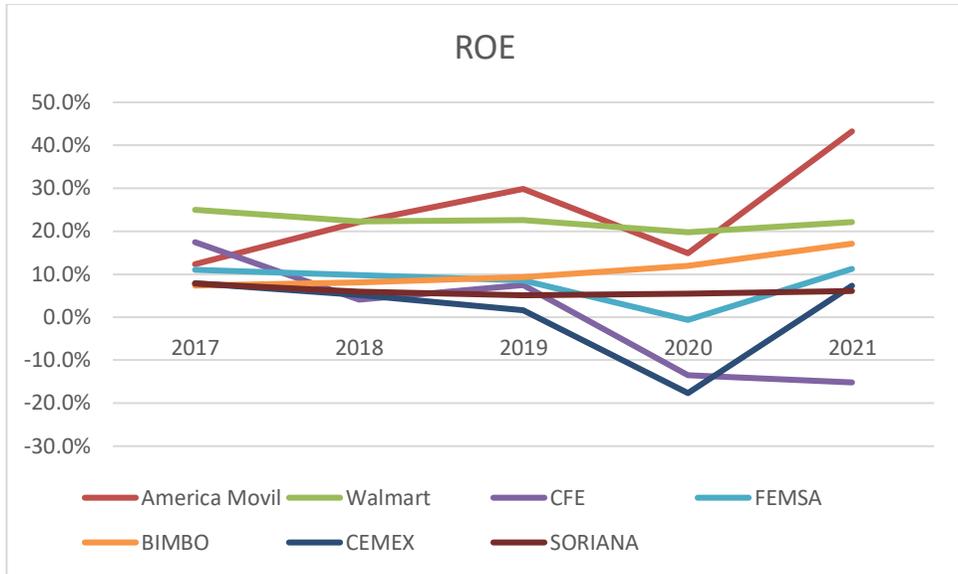


Fuente: Elaboración propia con información de Expansión.mx.

Por último la figura 6 nos muestra la razón financiera de rendimiento sobre el capital obteniéndose a partir de la utilidad neta entre el patrimonio de la empresa. Entre mayor sea representará un mayor valor de la empresa pues por cada peso que tengan los accionistas o dueños de la empresas invertido mayores serán los rendimientos esperados. Es importante mencionar que hay otras razones financieras como el ROCE (Return On Capital Employed, por sus sigla en inglés) que miden con una mayor precisión la efectividad con que se esta utilizando el capital empleado para generar valor agregado a la empresa.

Cabe hacer la aclaración que en esta figura 6 no fue incluida la razón financiera del ROE de Pemex pues al tener pérdidas netas y un capital negativo por su alto endeudamiento sería difícil de interpretar al dar valores positivos por cuestiones algebraicas.

Figura 6. Rendimiento sobre el capital.



Fuente: Elaboración propia con información de Expansión.mx.

Es interesante observar la recuperación de America Móvil en el 2021 con un valor superior al 40% de Retorno sobre el Rendimiento del Capital (ROE), inclusive a un valor superior al desempeño que se tenía antes de la crisis sanitaria.

Las paraestatales Pemex y la Comisión Federal de Electricidad (CFE) son las que presentan en general el peor desempeño financiero antes y después de la pandemia. Ambas empresas tendrán que seguir operando con pérdidas debido a las estrategias subsidiarias del gobierno para controlar la inflación actual de 7.8% anualizada.

Conclusiones

Constantemente se habla de la relevancia de equilibrar la vida personal y laboral a partir de la pandemia en donde el home office pasó a formar parte de los nuevos esquemas de trabajo dentro de las empresas. Por otro lado estas tendrán que ser más inclusivas y diversas si desean tener mejores resultados en estos tiempos de incertidumbre y de cambio.

El clima político también ha influido y tenido sus efectos en los empresarios creando un clima de desconfianza al ver la actividad empresarial como enemigo en lugar de aliado en la generación de empleos y crecimiento del país. El gobierno

debe de entender que no habrá recuperación de empleos sin las empresas.

Debido a las medidas establecidas por los gobiernos, se ha afectado la supervivencia de las empresas y por lo tanto, la productividad de los países viéndose reflejado en el ingreso per cápita de la población.

Las grandes empresas, sobretodo, las de commodities, han elevado sus precios considerablemente apoyados en las inflaciones generalizadas a nivel mundial y recientemente por la invasión de Rusia a Ucrania. Mientras que las mayoría de las pequeñas y medianas empresas no lo pueden hacer de la misma manera debido al propio modelo de negocios, aspectos administrativos y contratos con clientes y proveedores.

En conclusión, las medidas inmediatas establecidas para evitar la propagación del virus, han afectado a las empresas de distintas maneras y esto ha ocasionado que se establezcan acciones o estrategias para apoyo de las organizaciones. Por una parte el gobierno ha establecido estrategias como protección a los ingresos, apoyos, subsidios y reducción de pagos de servicios y apoyos financieros especiales para PYMES. Entre las estrategias principales para enfrentarse a la pandemia se encuentra el uso de la tecnología (comercio electrónico y redes sociales) como factor clave y el replanteamiento de las estrategias, para poderse adaptar a su medio ambiente externo.

Referencias:

- Bárcena, A. (2020). Coyuntura, escenarios y proyecciones hacia 2030 ante la presente crisis de COVID-19. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Observatorio COVID-19 en América Latina y el Caribe, impacto económico y social*. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/presentaciones/coyuntura-escenarios-proyecciones-2030-la-presente-crisis-covid-19>
- Block S. y Hirt G. (2010). *Administración Financiera*. 12va. Edición. McGraw-Hill.
- Coss bu, (2015), *Analisis y Evaluación de Proyectos de inversión*. Decimo Octava Impresión. Ed. Linusa.

- Brigham E. y Houston J. (2010). *Fundamentals of Financial Management*. 14th edition. Harcourt.
- Comcast. (31 de diciembre de 2015). *Comcast*. Recuperado el 30 de diciembre de 2016, de Annual report: <http://www.cmcsa.com/annuals.cfm>
- Ebay. (6 de diciembre de 2016). *2015 Annual report*. Recuperado el 16 de diciembre de 2016, de Electronic delivery of annual reports and proxy materials: <https://investors.ebayinc.com/annuals.cfm>
- Expansion.Mx.<https://expansion.mx/empresas/2022/06/02/las-500-empresas-mas-importantes-de-mexico-expansion-2022>
- Forbes. (26 de diciembre de 2016). *The World's Most Valuable Brands*. Obtenido de 2016 Ranking: <http://www.forbes.com/powerful-brands/list/>
- Friedman, T. (2005). *The world is flat: A brief history of the twenty-first century*. Nueva York: Straus and Giroux.
- HP. (16 de diciembre de 2016). *Annual reports & proxies*. Recuperado el 27 de diciembre de 2016, de Investor Relations: <http://h30261.www3.hp.com/financial/annual-reports-and-proxies.aspx>
- Internet live stats. (26 de diciembre de 2016). *Internet users by country*. Obtenido de Internet live stats: <http://www.internetlivestats.com/internet-users-by-country/>
- López, M. (28 de diciembre de 2016). *Applesfera*. Recuperado el 28 de diciembre de 2016, de Apple creará su propia empresa de logística para mejorar y acelerar sus envíos: <https://www.applesfera.com/rumores/apple-creara-su-propia-empresa-de-logistica-para-mejorar-y-acelerar-sus-envios>
- Merino, M. (25 de diciembre de 2016). *TicBeat*. Recuperado el 28 de diciembre de 2016, de Rusia y Turquía buscan desbloquear el iPhone del asesino del embajador: <http://www.ticbeat.com/seguridad/rusia-y-turquia-buscan-desbloquear-el-iphone-del-asesino-del-embajador/>
- Microsoft. (2015). *Microsoft Download Center*. Recuperado el 28 de diciembre de 2016, de Microsoft 2015 annual report:

<https://www.microsoft.com/investor/reports/ar15/download-center/index.html>

Mintel. (26 de diciembre de 2016). *Nearly 70% of americans shop online regularly with close to 50% taking advantage of free shipping*. Obtenido de Mintel: <http://www.mintel.com/press-centre/technology-press-centre/nearly-70-of-americans-shop-online-regularly-with-close-to-50-taking-advantage-of-free-shipping>

Murgich, V. (18 de noviembre de 2016). *Merca2.0*. Recuperado el 28 de diciembre de 2016, de Apple estaría estudiando trasladar fabricación del iPhone a Estados Unidos: <http://www.merca20.com/apple-estaria-estudiando-trasladar-fabricacion-del-iphone-a-estados-unidos/>

NASDAQ. (3 de diciembre de 2016). *NASDAQ*. Obtenido de Market Facts: http://www.nasdaq.com/reference/market_facts.stm

NYSE. (Diciembre de 2015). *ADVFN.COM*. Obtenido de TWITTER: http://mx.advfn.com/bolsa-de-valores/NYSE/TWTR/financieros?btn=annual_reports&mode=company_data

NYSE. (Mayo de 2016). *ADVFN.COM*. Obtenido de ORACLE: http://mx.advfn.com/bolsa-de-valores/NYSE/ORCL/financieros?btn=start_date&start_date=18&mode=annual_reports

NYSE. (Octubre de 2016). *ADVFN.COM*. Obtenido de HEWLETT PACKARD: http://mx.advfn.com/bolsa-de-valores/NYSE/HPQ/financieros?btn=annual_reports&mode=company_data

Oracle. (31 de mayo de 2015). *Investor Oracle*. Recuperado el 28 de diciembre de 2016, de Investor Relations: <http://investor.oracle.com/financial-reporting/sec-filings/>

Richter, F. (14 de enero de 2016). *Global PC Sales Fall to Eight-Year Low*. Recuperado el 27 de diciembre de 2016, de Statista:

- <https://www.statista.com/chart/276/global-tablet-smartphone-and-pc-shipments-from-2010-to-2016/>
- Shan, A. (11 de julio de 2016). *The end of free Windows 10 upgrades may boost PC sales*. Recuperado el 27 de diciembre de 2016, de PC World: <http://www.pcworld.com/article/3094019/hardware/the-end-of-free-windows-10-upgrades-may-prop-up-pc-shipments.html>
- Statista. (2015). *Video on demand report*. Recuperado el diciembre de 30 de 2016, de The statics portal: <https://www.statista.com/outlook/201/100/video-on-demand/worldwide#takeaway>
- Statista. (2016). *Quarterly personal computer (PC) vendor shipments worldwide, from 2009 to 2016, by vendor (in million units)*. Recuperado el 27 de diciembre de 2016, de Statista: <https://www.statista.com/statistics/263393/global-pc-shipments-since-1st-quarter-2009-by-vendor/>
- Steinmueller, E. (14 de marzo de 1995). *Core*. Recuperado el 28 de diciembre de 2016, de The U.S. Software Industry: An Analysis and Interpretive History: <https://core.ac.uk/download/pdf/6936950.pdf>
- Twitter. (31 de diciembre de 2015). *Investor Twitter*. Recuperado el 29 de diciembre de 2016, de Investor Twitter: <https://investor.twitterinc.com/secfiling.cfm?filingid=1564590-15-1159&cik=>
- USSEC. (5 de diciembre de 2016). *UNITED STATES SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION*. Obtenido de Amazon 10k Form : <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1018724/000101872416000172/amzn-20151231x10k.htm>
- Vivar, J. M. (1 de octubre de 2009). *Universidad de Huelva*. Recuperado el 29 de diciembre de 2016, de Nuevos modelos de comunicación, perfiles y tendencias en las redes sociales: <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/2843/b15573680.pdf?sequence=1>

Winton, R. (1 de diciembre de 2016). *Hoy Los Ángeles*. Recuperado el 28 de diciembre de 2016, de Un año después del ataque terrorista de San Bernardino, el FBI sigue tratando de resolver algunas preguntas clave: <http://www.hoylosangeles.com/latimesespanol/hoyla-lat-un-ano-despues-del-ataque-terrorista-de-san-bernardino-el-fbi-sigue-tratando-de-resolver-algunas-pre-20161201-story.html>

Yahoo!. (4 de diciembre de 2016). *Yahoo! 2015 report*. Obtenido de Yahoo! 2015 report: http://files.shareholder.com/downloads/YHOO/3518728571x0x893458/96E76DB6-C10F-4514-AAB0-24BFC488B422/Yahoo!_ar15_annual_report.pdf

Influencia del tecnoestrés en la cultura organizacional de pymes de la industria del software CDMX

Giselle Araceli López Galicia¹

*Rosa Amalia Gómez Ortíz**

Resumen

La presente es una investigación en proceso. El objetivo de esta investigación es analizar la influencia del factor tecnoestrés en la cultura organizacional en PYMES de la Industria del software en la Ciudad de México para proponer un modelo estructural de estrategias y líneas de acción que favorezcan las condiciones laborales. Es una investigación cuantitativa, no experimental y transversal. Los datos serán recabados a través de un cuestionario de 72 reactivos que mide tecnoestrés y cultura organizacional, validado por juicio de expertos y mediante el método de agregados individuales. Los datos serán analizados por medio del análisis comparativo de medias y análisis de componentes principales a través del software SPSS.

Palabras clave: Tecnoestrés, Cultura organizacional, Software, Bienestar personal

Abstract

This is an ongoing investigation. The objective of this research is to analyze the influence of the technostress factor on the organizational culture in SMEs of the software industry in Mexico City to propose a structural model of strategies and lines of action that favor working conditions. It is a quantitative, non-experimental and transversal research. The data will be collected through a 72-item questionnaire that measures technostress and organizational culture, validated by expert judgment and through the method of individual aggregates. The data will be analyzed through the comparative analysis of means and analysis of principal components through SPSS software.

Keywords: Technostress, Organizational culture, Software, Personal well-being

^{1*} *Instituto Politécnico Nacional*

Antecedentes y Contexto

Los cambios presentados en organizaciones desde décadas pasadas demandan modificaciones en los siguientes paradigmas: de salud aplicado al trabajo y de cultura organizacional (Cuervo, Orviz, Arce y Fernández, 2018). Hace tres décadas se dio un cambio que fue un hito en el desarrollo organizacional, que consistió en el empleo masivo de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), lo que comenzó la evolución de la economía digital (Cardona, Kretschmer y Strobel, 2013) como hoy la conocemos. Las empresas son cada vez más dependientes de la infraestructura tecnológica para hospedar sus aplicaciones, proteger su información, estar comunicados y operar de forma continua y eficiente.

La economía digital afecta en gran medida la forma de proporcionar bienes y servicios en las empresas, conllevando a satisfacer la necesidad técnica por medio del desarrollo de la industria tecnológica. Una característica distintiva de la economía digital es la competencia tecnológica excesiva; la lucha entre organizaciones por desarrollar tecnología de punta, lo cual repercute en el factor humano debido al nivel de exigencia impuesto. Bajo este marco de ideas, el recurso humano es fundamental para generar productos y servicios de TICs, lo que acrecienta la productividad y la creación de desarrollos innovadores (Ueki, Masatsugu, y Cárcamo 2005).

Las Tecnologías de la Información y Comunicación TICs son las tecnologías requeridas para gestionar y transformar información, a través de computadoras y programas que crean, modifican, almacenan, protegen y recuperan la información (Sánchez, 2008).

Por un lado, existe la máquina como herramienta física conocida como hardware y por el otro lado las instrucciones o programación que se denomina software. De acuerdo con los criterios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) es “un conjunto estructurado de instrucciones, procedimientos, programas, reglas y documentación contenida en distintos tipos de soporte físico (cinta, discos, circuitos eléctricos, etc.) con el objetivo de hacer posible el uso de equipos de procesamiento electrónico de datos” (OCDE,2017).

Por su parte, Ceceña, Palma y Amador (1995) señalan al software como: una lista de instrucciones que dice al CPU qué hacer, se conoce como sistema operativo y es imprescindible para el uso de la computadora. Este es programa básico y a partir de él pueden ser introducidos, indistintamente, toda una gama de programas adicionales para usos específicos. Las instrucciones de estos programas son escritas en formato de máquina, es decir, como expresiones binarias. (Ceceña et. al, 1995)

La definición de software más aceptada es la del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE por sus siglas en inglés), que es la asociación de ingenieros más grande del mundo. La IEEE indica que el “software es la suma total de los programas de cómputo,

procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de cómputo”. Así es que el concepto de software es algo más que programas de cómputo sean estos: código fuente, binario o código ejecutable, además de su documentación. Por lo que se puede decir que el software es intangible. Software también es programático o equipamiento lógico, es un “conjunto de programas que puede ejecutar el hardware para la realización de las tareas de computación a las que se destina” (Cruz, 2022).

Los principales servicios objeto de la Industria del software son: “desarrollo de software y servicios TI, medios interactivos (animación digital), centros de contacto (call centers y contact centers), servicios remotos de negocios y centros de investigación, desarrollo e innovación (I+D+I)” (Solleiro et al. 2015). Estos servicios forman un ciclo en el que las actividades con mayor valor agregado son las iniciales (las de I+D+I), seguidas de actividades de menor valor de implementación e integración e implementación, después las de soporte avanzado y finalizando con las operativas básicas.

Así es que la industria del software son todas aquellas organizaciones que se relacionan con el software ese conjunto de datos programados en el ordenador o computadora que constituyen la parte lógica o inmaterial del sistema informático, almacenados de manera binaria en ceros y unos. Por su parte los datos son valores que se procesan o se producen como resultados, siendo simples, compuestos o ficheros.

México es uno de los principales países latinoamericanos orientados en el progreso de la economía digital, para lo cual ha dado facilidades para la creación de nuevas empresas enfocadas en tecnología de punta, específicamente en la Industria del software. En México los centros de tecnología estimulan al sector de forma conjunta, sin embargo, existen territorios mayormente rentables, en particular Ciudad de México presenta un número interesante de 203 empresas (tabla 1) Pequeñas y Medianas (PYMES) de desarrollo de software con un aproximado de 18,000 trabajadores. (INEGI, 2019).

Tabla 1
Distribución de empresas de software de Ciudad de México

Alcaldía	Mediana	Pequeña	Total general
Álvaro Obregón	5	17	22
Azcapotzalco	3		3
Benito Juárez	17	44	61
Coyoacán	2	4	6
Cuajimalpa de Morelos	1	4	5
Cuauhtémoc	7	30	37
Gustavo A. Madero		2	2
Miguel Hidalgo	23	42	65
Tlalpan	1	1	2

Total general	59	144	203
---------------	----	-----	-----

Nota. Elaboración propia con base en INEGI (2019).

El rastreo de actividades productoras de software en México conduce a la identificación de dos actividades clasificadas en las estadísticas industriales tradicionales del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), a saber, actividades 511210 Edición de software y edición de software integrada con la reproducción y 541510 Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados, establecidas en los Censos Económicos (INEGI, 2019).

El desarrollo de la industria del software conlleva cambios significativos a nivel social y ha mejorado la vida de los trabajadores, sin embargo, estas nuevas circunstancias tecnológicas exigen demandas novedosas en los empleados, estas demandas se reconocen como exigencias de aprendizaje, y son el resultado de cambios tecnológicos funcionales (Sánchez, 2008; Ayyagari, Grover y Purvis 2011). Los contextos exigentes permiten tensiones conocidas como estrés laboral implicando daños en el bienestar y la salud de las personas.

Dentro de la Industria del software existen diferentes puestos y funciones realizadas por los trabajadores, en particular el desarrollador de software se ha transformado en los últimos años y su importancia ha crecido exponencialmente. Su “rol principal es la creación y adaptación de programas informáticos, cuyo ámbito de aplicación abarca una serie de aplicaciones, como programas, procesos, redes, actualizaciones de versión, parches, migraciones, DevOps y pruebas”. De hecho existen diversos campos con oportunidades para los “desarrolladores de software, incluido el diseño de sistemas, la fabricación, las finanzas, la edición y la ingeniería” (Michael Page, 2022).

La habilidad más importante para el desarrollador de software es el pensamiento de sistemas el cual tiene una correlación importante con el éxito de proyectos, este “pensamiento de sistemas de forma general también es considerado una habilidad para realizar actividades de gestión y se encuentra correlacionado altamente con el éxito en los proyectos” (Frank, Sadeh y Ashkenasi, 2011) de manera que, tanto los Ingenieros de Sistemas como los Administradores de Proyectos deberán tener un pensamiento sistémico aplicado a la resolución de problemas técnicos-administrativos para generar sinergia y tener mayores probabilidades de éxito en el desarrollo de proyectos.

El desarrollo de software en ocasiones resulta ser un trabajo estresante, que requiere la capacidad de trabajo bajo presión. Se requiere la capacidad dual de trabajo individual y trabajo en equipo, de ahí que dichas posiciones requieran trabajadores capaces y flexibles para automotivarse en los momentos cruciales del desarrollo de determinado software. Las capacidades de análisis altamente crítico y resolución de problemas corresponden con desarrolladores de software altamente eficientes en su función laboral. Adicionalmente se requiere que los desarrolladores tengan una comprensión y visión clara de la estructura de la empresa y la forma en la que va a operar. En determinadas ocasiones los plazos de tiempo son muy injustos, por lo que la capacidad de gestión de

los límites de tiempo es necesaria. Otra característica esencial de los desarrolladores de software es el gusto por el detalle y el compromiso invariable de precisión.

De acuerdo con Ruiz (2018), se establece que las TIC forjan nuevas circunstancias profesionales mayormente demandantes, específicamente, para los empleados de las empresas cuyos productos y servicios son parte de este complejo mundo de las Tecnologías de información. Estas situaciones laborales conllevan un estrés superior de los empleados, deteriorando tanto la vida social como la vida individual en el contexto de una vida de calidad (Carlotto, Welter y Jones, 2017).

El estrés laboral es un problema de salud internacional. Varias investigaciones relacionan el estrés con enfermedades y con problemas de productividad. La OMS declaró en 2017 que los trastornos mentales están en las 10 causas de discapacidad internacional, los trastornos de ansiedad se manifestaron en 260 millones de personas y los trastornos de depresión fueron presentados por alrededor de 300 millones de personas alrededor del mundo. En 2019 el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) dictaminó como la decimosexta causa de enfermedad a los trastornos mentales y del comportamiento asociados al trabajo representando el 1% del total de enfermedades del trabajo reportadas para ese año.

Una de estas repercusiones es el Tecnoestrés, esta enfermedad en el trabajo se determina por demandas novedosas creadas por la tecnología, por largas exposiciones a tecnologías recientes, por la incapacidad de encarar eficazmente las sobre exigencias dadas por el empleo de las tecnologías y por la carencia de habilidades individuales. De acuerdo con investigaciones realizadas la tecnología por se es neutra, lo que quiere decir, que el uso de la tecnología no manifiesta efectos positivos o negativos, sin embargo, las sobre exigencias y la carencia de esta favorecen la generación de estrés (Salanova, Llorens, Cifre y Nogareda; 2007). Por lo tanto, el tecnoestrés para esta investigación, derivado del análisis de la conceptualización de diversos autores, se entiende como:

El estado psicológico negativo producto de la percepción desequilibrada de estímulos tecnológicos por exceso de demandas, carencia de control interno, falta de apoyo social y/o deficiencia de recompensas que repercuten en la salud de los trabajadores provocando enfermedades físicas y mentales.

Un estado psicológico negativo se distingue por características dañinas para el sujeto en su funcionalidad psicosocial, es decir, el sujeto se encuentra en un momento psicológico que no le permitirá desempeñarse adecuadamente para consigo mismo ni para con la sociedad.

Una percepción desequilibrada consiste en la incorporación de sensaciones deficientemente interpretadas como adversas que generan un ambiente psicológico inseguro e inestable.

Las demandas se vuelven excesivas en el momento en que el individuo es incapaz de resolverlas con base en un tiempo y lugar planeado bajo los estándares de trabajo del puesto desempeñado.

La carencia de control interno consiste en la incapacidad de dominar los impulsos, emociones, sentimientos, deseos, acciones, pensamientos por parte del individuo.

La falta de apoyo emocional consiste en la carencia de acompañamiento de colaboradores, familiares, amigos ante las circunstancias adversas que vive el sujeto.

Una deficiencia de recompensas implica que el individuo no va a recibir lo que desea, sean estos deseos expresados abiertamente o de manera implícita.

La salud de los trabajadores puede ser física o mental, dentro de las enfermedades físicas están las enfermedades cardiovasculares, y en las enfermedades mentales principalmente se encuentran la depresión y la ansiedad.

De acuerdo con Llorens et al. (2011) el tecnoestrés se compone de 4 dimensiones: fatiga, ansiedad, escepticismo e ineficacia.

En la parte afectiva de las dimensiones se encuentran la fatiga y la ansiedad, ambas se refieren a estados emocionales que los sujetos viven y experimentan al emplear tecnologías de información.

La fatiga se refiere al cansancio, agotamiento físico, mental y hasta social generado por el uso de la tecnología, este estado genera en el individuo un aletargamiento carente de placer al realizar funciones laborales, familiares, personales cuyos elementos muy frecuentemente se confunden con elementos de distimia.

Por otro lado, la ansiedad presenta altos niveles de activación fisiológica y tensión por el empleo de la tecnología, caracterizados por temores en dos tiempos presente y futuro. El sujeto experimenta la tensión desde una perspectiva que escapa de su entendimiento y no concibe en su mente el origen de los temores y pensamientos obsesivos.

En la parte actitudinal se encuentra el escepticismo, es decir, la actitud negativa ante la vivencia del uso de la tecnología. Esta dimensión de negación a la tecnología se caracteriza por valoraciones negativas, esquivaciones, evitaciones, indiferencia y en algunos casos manifestar de forma hostil la opinión negativa de las tecnologías de información.

En la parte cognitiva se localiza la dimensión de la ineficacia, la cual constituye pensamientos obsesivos de ineficacia de la capacidad personal del sujeto para emplear la tecnología exitosamente. Esta percepción implica un mayor daño a la psique del sujeto al presentar un autosabotaje a la esencia de la estima personal del trabajador, constituyéndose en su enemigo principal al autodescalificarse consciente, frecuente y hostilmente.

Para Llorens et al (2011) el tecnoestrés es el resultado de un proceso de percepción de desajustes entre demandas y recursos disponibles, que se caracteriza por dos situaciones principales. La situación inicial se refiere a síntomas ansiedad o afectivos concerniente al alto nivel de activación

psicofisiológica del cuerpo, conocida como tecnofilia. La segunda situación es caracterizada por actitudes negativas ante la tecnología conocida como tecnofobia.

Así es que existe un amplio abanico de efectos negativos relacionados con el ineficiente uso de las nuevas tecnologías siendo algunos de estos: Ciberansancio, tecnofobia, tecnofilia, tecnoadicción, habeas data, tecnoansiedad, esquirolaje tecnológico, autodeterminación informativa, expectativas de confidencialidad, el derecho de desconexión y cibervigilancia.

Estar expuesto ante factores de riesgo como tecnoestrés durante la jornada laboral se asocia a diversos efectos nocivos para la salud, tales como enfermedades psicológicas, cardiovasculares y osteomusculares (Cázares, 2020; Uribe et al 2020). Estos descubrimientos estimulan la evaluación del tecnoestrés como un factor de riesgo en diversas encuestas laborales de condiciones ambientales y sanitarias a nivel nacional, debido a que se manifiesta una creciente tendencia de empleados que manifiestan estar en exposición de este factor de riesgo, lo cual plantea la necesidad de desarrollar intervenciones en las organizaciones de la Industria del software de forma preventiva.

De ahí el interés de investigar los efectos que las tecnologías tienen sobre los trabajadores, particularmente aquellos trabajadores que se encuentran totalmente imbuidos en este sector, siendo estos empleados, quienes presentan un riesgo potencial de desarrollar tecnoestrés. El tecnoestrés surge en un contexto en el que para mantenerse al día con el rápido avance de la tecnología repercute en los trabajadores quienes deben constantemente renovar sus habilidades técnicas, mientras soportan la presión por altas expectativas de productividad y sistemas con una mayor complejidad (Gaudioso, Turel y Galimberti, 2017).

La medicina laboral y ambiental se enfocan en prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades y accidentes laborales a través de intervención, investigación y práctica, sin embargo, desde este enfoque, no se identifican los procesos psicosociales intermediarios entre empresas y empleados, es decir, la relación entre la persona y su trabajo en una concepción de tipo administrativo y psicológico laboral, que perturba la productividad de los representantes económicos (Ladou y Harrison, 2015; Fernández, González, Iribar y Peinado, 2013).

El tecnoestrés es una enfermedad que se presenta en cada uno de los trabajadores de la organización de manera individual, sin embargo, los resultados de esta problemática se manifiestan en desempeño laboral, productividad, satisfacción, enfermedades, cambio de hábitos, valores, costumbres; es decir, todo aquello que fomenta la cultura de la organización.

La cultura organizacional es investigada en gran escala debido a que diversas investigaciones han encontrado que es un factor importante para la competitividad y productividad de las organizaciones (Cújar, Ramos, Hernández y López, 2013). En sus inicios la cultura fue objeto de estudio de la antropología y la psicología social, sin embargo, al ser evidente la necesidad de

comprender este fenómeno por parte de las ciencias de la administración en las últimas décadas del siglo XX se iniciaron las investigaciones de la cultura en el ámbito organizacional (Pettigrew, 1979). El término cultura es de empleo común entre las personas y se refiere al conjunto de “conocimientos, creencias, costumbres, valores, actitudes y una serie de elementos sociales adquiridos a través del tiempo” (Peiró, 1990) que se transmiten por diversos medios con el objetivo “de asegurar la convivencia o socialización de los individuos que aceptan participar en comportamientos afines con el resto del grupo” (Peiró, 1990).

También se ha dicho que la cultura es “la forma característica en que poblaciones diferentes o sociedades humanas organizan su vida” (Hellriegel y Slocum, 2009, p. 39) y es a partir de esta estructura orgánica, que el individuo aprende el comportamiento que debe seguir para encajar en la sociedad que le rodea. La noción de cultura se va asimilando, acomodando y transformando en el sujeto desde que el niño es pequeño y continua en constante evolución hasta la misma muerte, de ahí que sea pertinente aclarar que la cultura no es estática o inerte, sino por el contrario es dinámica y evoluciona transformándose a través de influencias externas e internas que se establecen y aceptan por los miembros el grupo. Existen diversos canales de transmisión de la cultura, por ejemplo: la familia, los amigos, los compañeros de trabajo, las instituciones, los medios de comunicación y las redes sociales. De ahí que la cultura que se existe entre los trabajadores de una empresa con fines de lucro sea denominada Cultura organizacional.

Jacques (1972) plantea que la cultura implica pensamiento y acción, es decir, cualquier cultura organizacional no solo debe verse reflejada en las conductas sino también en los pensamientos, cuya idea es transmitida de igual forma por Schein (1996) al destacar los tres niveles de cultura, en el primer nivel que son los artefactos, se desprende la idea de conductas por parte de los trabajadores de la organización y en los niveles dos y tres, valores y suposiciones, respectivamente se enfatiza el hecho de que la cultura se refleja en el pensamiento.

Jacques (1972), Costa (1992) y Schein (1996) enfatizan que la cultura se aprende, es decir, que cada miembro nuevo que se integre a la organización debe aprender una cultura, a este respecto Patlán et al. (2021) plantean que la cultura se debe de aprender como si de un lenguaje nuevo se tratara con símbolos y supuestos.

Costa (1992), García y Lucas (2002) y Hofstede et. al. (1999) coinciden en que la cultura implica una combinación de diferentes factores, sean estos, valores, creencias, normas de comportamiento, políticas, formas de pensamiento, relaciones de poder, formas de influencia y cambio, instrumentos de motivación, procedimientos, actitudes, convenciones básicas, ideas, supuestos básicos, presunciones, conductas, patrones, que componen a la organización y se programan colectivamente.

Para Costa (1992) Y Rodríguez (2006), a través de la cultura se logra una identidad de los miembros del equipo de trabajo que como plantea Scheinsohn (2001) facilita la generación de un compromiso organizacional trascendiendo del interés individual.

De tal manera que la definición de cultura organizacional para el presente trabajo consiste en: El conjunto de factores compartidos por los miembros de una organización, sean estos valores, normas, creencias, supuestos, conductas; que se programan a través de vivencias y aprendizajes colectivos en una identidad que genera compromiso más allá del interés individual, cuya implicación abarca la parte conductual (acciones) y la parte cognitiva (pensamientos).

La cultura organizacional recientemente se convirtió en un factor clave para las empresas por los cambios frecuentes del ambiente que afectan de manera directa en ellas. Estos cambios de un entorno social repercuten directamente en la cultura e indirectamente en otros aspectos organizacionales como: clima laboral, relaciones interpersonales, satisfacción laboral, mediando por actitudes, expectativas y emociones de los trabajadores, siendo factores importantes para la productividad, la competitividad, la eficiencia y la obtención de resultados organizacionales” (Cújar, Ramos, Hernández y López, 2013; Patlán et al, 2021).

El estudio de la cultura organizacional y el estrés que presentan los trabajadores es de relevancia para la organización “con el fin de saber cuáles son los factores que afectan a los trabajadores sometidos a estrés laboral, dependiendo del tipo de cultura que se presente dentro de la organización” (Díaz, Plaza y Hernández, 2020, p. 109) para lo cual se requieren investigaciones amplias.

Así que la competitividad profesional es el resultado de la actividad profesional, así como de las circunstancias laborales determinadas. Por lo que es una dificultad laboralmente ocasionada que de inicio daña el ambiente laboral generando una afectación del trabajo, con secuelas sanitarias en las personas, vinculadas a sintomatologías amplias y variadas (Fidalgo, 2007; Schaufeli y Enzman, 1998; Moreno y Baez, 2010).

Actualmente existe un amplio número de investigaciones publicadas en torno a riesgos psicosociales y tecnoestrés y su asociación con otras variables (Gaudioso, Turel y Galimberti, 2017). En la revisión realizada por Cuervo, Orviz, Arce y Fernández (2018, p. 18), se identificaron un total de 58 artículos, de los que se incluyeron 30 en la revisión final. A través de la búsqueda manual en la bibliografía se localizaron otros 14 artículos. Estas investigaciones “se centran en analizar los creadores e inhibidores de tecnoestrés en los trabajadores, así como las principales consecuencias de la materialización de este riesgo sobre el desempeño laboral de los mismos”. Adicionalmente observaron “una falta de estudios empíricos que permitan establecer estrategias para gestionar de manera adecuada el tecnoestrés”. Obteniendo como conclusión “la necesidad de ahondar en el

tecnoestrés a través de estudios empíricos que no estén centrados solamente en plantear modelos teóricos para su conceptualización o en conocer sus consecuencias en las Organizaciones, sino en proponer estrategias de gestión que reduzcan el impacto de esta nueva realidad laboral sobre los trabajadores”. Finalmente, Cuervo, Orviz, Arce y Fernández (2018) plantean nuevas líneas de investigación para comprender y gestionar de manera adecuada el tecnoestrés en los trabajadores y se “pone de manifiesto la falta de estudios empíricos que permitan cuantificar los niveles de tecnoestrés por sectores empresariales” (p. 22). Aunque la tecnología está presente en prácticamente cualquier sector empresarial, en el sector de la Industria del software la tecnología abunda, por lo que existe una necesidad de futuros trabajos centrados en analizar la incidencia del tecnoestrés en este sector. Adicionalmente, no existen investigaciones que los relacionen con la cultura organizacional y su medición a partir de métodos cuantitativos en diferentes tipos de organizaciones (Cuervo, Orviz, Arce y Fernández, 2018, p. 18).

Descripción de la problemática

El estrés laboral es un grave problema, en México se considera que el 75% de los trabajadores lo presentan. De acuerdo con la OIT esta enfermedad no solo afecta la salud de los trabajadores, sino también la situación económica de las naciones, y las pérdidas representan entre 0.5% y 0.3% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional (Vanguardia, 2015).

Los empleados de las empresas de la industria del software presentan un desequilibrio entre la vida laboral y personal por los cambios sociales, demográficos, sanitarios y tecnológicos. Los efectos directos no solo afectan exclusivamente a los individuos, sino también a las empresas influyendo en la rotación de personal, la insatisfacción laboral, el abstencionismo, los bajos índices de innovación, el bajo desempeño y la falta de compromiso con el trabajo (Ruiz, 2018).

En las investigaciones realizadas por Martinech (2014) se encontró una asociación entre estrés laboral y la cultura de la organización, específicamente en las culturas enfocadas en el bienestar del personal en los factores: nivel de satisfacción, moral, comunicación, solución de conflictos y decisiones encaminadas al cambio de mejora continua.

Existe evidencia internacional de que varios de los problemas de salud y productividad tienen una relación directa con problemas de salud mental, entre los que se encuentran: estrés, fatiga, carga de trabajo, discapacidades por desórdenes psicológicos, fobias, compulsiones, enfermedades neurológicas, enfermedades psiquiátricas, enfermedades psicosomáticas, trastornos de sueño, depresión, enfermedades gastrointestinales, ansiedad, fibromialgias, ausentismo, adicciones, tabaquismo, alcoholismo, drogadicción, mal clima laboral, liderazgo ineficiente, insatisfacción, desgaste ocupacional (burnout), violencia (mobbing), falta de compromiso organizacional, entre otros

(Uribe, López, Pérez y García, 2014; Cuervo, Orviz, Arce y Fernández, 2018; Ruiz, 2018; Uribe, et al. 2020). Al relacionar los problemas de salud y productividad anteriormente expuestos con las situaciones familiares y sociales se constituyen en riesgos psicosociales en el trabajo que impactan en desempleo, demandas legales y mala calidad de vida. Este fenómeno presente en el ambiente internacional, también se identifica en la Ciudad de México, (Villavicencio, Ibarra y Calleja, 2020). Estudios relacionados con la calidad de vida de los trabajadores del sector de las tecnologías de información (Al-Qallaf, 2006; Ayyagari et al., 2011) resaltan la importancia de tener adecuadas condiciones para el óptimo desempeño de las actividades de los trabajadores, disminuir sobrecargas, proveer capacitación adecuada, disminuir horarios extendidos de trabajo, y evitar la ambigüedad de rol entre otros. En el mismo contexto es urgente atender las empresas que conforman la Industria del software por el gran impacto económico y social generado en la Ciudad de México, en particular en las pequeñas y medianas empresas, las cuales enfrentan mayores retos derivados de la competencia con organizaciones transnacionales, mercados internacionales y la globalización (Cázares, 2020).

Objetivos

Con base en lo anterior el objetivo general de este trabajo consiste en:

Analizar la influencia del factor tecnoestrés en la cultura organizacional en PYMES de la Industria del software en la Ciudad de México para proponer un modelo estructural de estrategias y líneas de acción que favorezcan las condiciones laborales.

Basándose en los objetivos específicos de:

- a) Analizar el factor de riesgo tecnoestrés que se manifiesta en los trabajadores de PYMES de la Industria del software de la Ciudad de México.
- b) Diferenciar los efectos del tecnoestrés en grupos de PYMES de la Industria del software de la Ciudad de México.
- c) Caracterizar la cultura organizacional de bienestar del personal por grupos de PYMES de la Industria del software de la Ciudad de México.

Justificación del estudio

México es un país que se encuentra dentro del contexto de la globalización, por lo cual es necesario que se hagan propuestas que propongan el incremento de la competitividad y permanencia de las empresas, esta investigación propone un modelo que permita mejorar el equilibrio de la vida laboral de los trabajadores porque describe la distribución de los factores de riesgo psicosocial y mide el nivel de estrés generado por el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en las personas que desarrollan software, es decir, herramientas tecnológicas, impactando en el desarrollo económico y social del país. Es claro, que aquellas empresas que tienen éxito en el mercado son

aquellas que han conseguido obtener una ventaja competitiva sostenible, por lo que particularmente como mencionan Benavides et al. (2002) las organizaciones latinoamericanas deben lograr una diferenciación organizacional basada en identificación y formación de estrategias orientadas al capital humano para lograr una ventaja competitiva. El factor humano es de vital importancia en temas de competitividad y competitividad, así que es fundamental que estos individuos cuenten con equilibrio laboral, social y familiar lo que repercutirá en un desempeño óptimo profesionalmente; redundando en bienestar social, organizacional, familiar y personal.

Además, la competitividad de las organizaciones de Industria del software es primordial para el desarrollo del país, por la riqueza material que aporta en términos sociales y económicos por la creación de empleos.

Así también, la presente investigación pretende generar conocimiento generalizable a otras organizaciones, contribuyendo a la ciencia aplicada de la administración mediante la propuesta de un modelo de relaciones de tecnoestrés como factor de riesgo psicosocial de los trabajadores y la cultura organizacional de bienestar del personal en las empresas pequeñas y medianas de Tecnología de Industria del software.

Diseño de la Investigación

Es una investigación de tipo *cuantitativo* de análisis de la realidad a través de diferentes procedimientos basados en la medición. Los resultados de estas investigaciones se basan en la estadística (Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista, 2014). La modalidad de investigación es *no experimental*, porque no se manipula a las variables, únicamente son observadas y registradas (Kerlinger y Howard, 2004).

El *objetivo* es de tipo *aplicado* debido que se centra en encontrar mecanismos o estrategias que permitan lograr un objetivo concreto, identifica la situación problema y busca, dentro de las posibles soluciones, aquella que pueda ser la más adecuada para el contexto específico, como es evaluar la influencia que tiene el factor de riesgo psicosocial tecnoestrés en la cultura organizacional (Vara, 2012).

El tipo de estudio por *nivel de profundidad* o alcance tiene un carácter *descriptivo* y *correlacional*, porque describe el factor de riesgo tecnoestrés, así como la caracterización de los perfiles culturales de las empresas pequeñas y medianas de Desarrolladoras de software y de soporte técnico, sin buscar ni causas ni consecuencias de éste (Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista, 2014), por lo tanto, se busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de los fenómenos tecnoestrés y cultura organizacional, describiendo tendencias de este grupo de trabajadores.

Es correlacional, porque se recolectan datos para determinar la existencia de relación entre dos variables cuantificables (Campos y Sosa, 2011), el tecnoestrés con la cultura organizacional. Por tanto, es un estudio de relación de variables complejas (Ibañez, 1996) debido a que cada variable se divide en tres dimensiones, a su vez cada dimensión se divide en dos categorías.

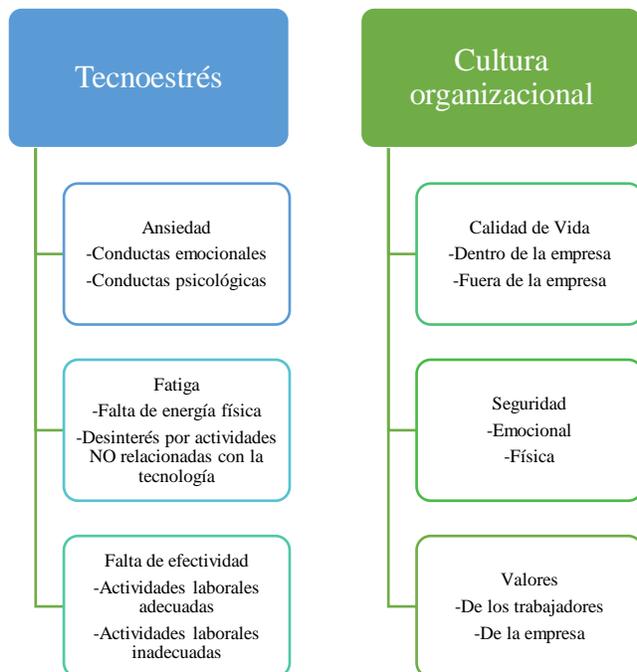


Figura 1. Variables, dimensiones y categorías.

Este estudio es de corte *transversal* o *transeccional* por periodo *temporal* porque se recabarán datos en un momento dado a cada trabajador (Campos y Sosa, 2011; Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista, 2014). Las opciones para la aplicación de instrumentos son: asistir empresa por empresa para solicitar voluntarios para contestar el instrumento, buscar voluntarios de este sector a través de redes sociales y asistir a eventos donde se encuentren los trabajadores de este sector.

Población y muestra

La población está constituida por los aproximadamente de 18,000 trabajadores de 203 PYMES (INEGI, 2019).

El tamaño de la muestra es de 377 calculado con base en la fórmula siguiente:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde, N = tamaño de la población, Z = nivel de confianza, p = probabilidad de éxito, o proporción esperada, q = probabilidad de fracaso y d = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción). Teniendo como datos N=18,000, Z=95%, d=5%; el número de trabajadores que conforman la muestra estadística es de 377.

Definiciones operacionales

I. Variable: Tecnoestrés

Es la alteración de la salud del trabajador que se caracteriza por ansiedad, fatiga y falta de efectividad laboral generada por solicitudes tecnológicas excesivas.

1. Dimensión: Ansiedad

Es la molestia manifestada a través de conductas emocionales y fisiológicas que altera la salud del trabajador y se relaciona con aspectos tecnológicos.

2. Dimensión: Fatiga

Es la incomodidad física que se manifiesta como falta de energía física y desinterés por actividades no relacionadas con la tecnología que altera la salud del trabajador y se relaciona con aspectos tecnológicos.

3. Dimensión: Falta de efectividad

Son las conductas que afectan el desempeño del trabajador en sus actividades laborales pudiendo ser adecuadas o inadecuadas.

II. Variable: Cultura Organizacional del bienestar del personal

Es la identidad colectiva laboral en la que se busca y promueve la calidad de vida, la seguridad y los valores de los trabajadores para contribuir a un equilibrio entre la vida personal y laboral.

1. Dimensión: Calidad de vida

Son las condiciones de bienestar social de los trabajadores que se manifiestan dentro y fuera de la empresa.

2. Dimensión: Seguridad

Son las condiciones emocionales y físicas laborales que previenen daños para los trabajadores.

3. Dimensión: Valores

Son los principios, virtudes o cualidades que manifiestan los trabajadores, así como los promovidos por la organización

Descripción del instrumento

Para la construcción del instrumento se tomó en cuenta la revisión de la literatura. Para la variable tecnoestrés se tomaron algunos reactivos de los instrumentos elaborados por Cuervo et al. (2020), la NOM-035 (2018) y Ruiz (2018). Para la variable cultura organizacional se tomaron algunos ítems del instrumento elaborado por Patlán, et al. (2021).

El cuestionario de tecnoestrés consta de 36 reactivos, divididos en tres dimensiones: ansiedad, fatiga y falta de efectividad; subdivididas en dos categorías, a su vez cada categoría consta de 3 subcategorías.

Por otra parte, se diseñó un cuestionario de 36 reactivos para medir cultura organizacional, divididos en tres dimensiones: ansiedad, fatiga y falta de efectividad; subdivididas en dos categorías, a su vez cada categoría consta de 3 subcategorías.

Los ítems de ambos cuestionarios presentan las siguientes consideraciones:

- Enunciados en forma declarativa,
- Redacción de manera concisa y clara,
- No incluyen términos o palabras confusas,
- Emplean frases de estructura simple,
- La redacción se da en primera persona del singular,
- En su mayoría son enunciados redactados en forma positiva (dirección del constructo)
- Algunos enunciados son redactados en forma invertida (dirección opuesta del constructo), a fin de evitar la aquiescencia, es decir, la tendencia de los sujetos a responder de forma afirmativa con independencia del contenido (Tomás, Sancho, Oliver, Galiana, y Meléndez, 2012: 105).

La medición de los reactivos se realizará a través de una escala de Likert, donde 1 es "siempre" y 4 "nunca", consistente en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de individuos. Así es que se presenta cada afirmación y a cada respuesta se le asigna un valor numérico. De tal forma que el sujeto obtiene una puntuación respecto a la afirmación y al final una puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones. Una característica de los ítems es que las alternativas de respuesta son fijas para todas las proposiciones y todas tienen designado un peso o valor equivalente (Fabila, Minami e Izquierdo, 2013: 33).

Ambos cuestionarios cuentan con validez de contenido, al ser validados por juicio de expertos y mediante el método de agregados individuales. Esta validación la realizaron cinco investigadores en temas de administración y desarrollo de software, quienes juzgaron de manera independiente la relevancia y congruencia de los reactivos. Dentro de las condiciones necesarias para esta validación cada experto recibió la información escrita suficiente sobre: el propósito de la prueba (objetivos), conceptualización del universo de contenido y tabla de especificaciones de las variables del estudio.

Cada experto proporcionó información respecto de la claridad, la tendenciosidad, los sesgos y sus observaciones. De tal forma que los reactivos que tuvieron 100% de coincidencia favorable entre los jueces (congruentes, claros en su redacción y no tendenciosos) se incluyeron en el instrumento, los que tuvieron 100% de coincidencia desfavorable entre los jueces quedaron excluidos del instrumento y aquellos que tuvieron una coincidencia parcial entre los jueces se revisaron, reformularon o fueron sustituidos a fin de contar con la versión final de los cuestionarios. Este resultó

ser “un método económico porque no exigió que se reuniera a los expertos en un lugar determinado” (Corral, 2009: 231).

Análisis de datos

Para el análisis de datos se empleará el programa SPSS puesto que es una herramienta que contiene diferentes opciones de análisis estadístico. Inicialmente se realizará un análisis estadístico descriptivo de los datos demográficos de las empresas.

Posteriormente se realizará la estandarización de las variables, es decir, a partir de las calificaciones vía la escala Likert se normalizarán los datos por medio de una transformación hacia la función de distribución de probabilidad normal para obtener los valores correspondientes a cada una de las escalas, y así entonces establecer cuál es el nivel comparativo de cada empresa (ranking). Posteriormente se realizó un análisis comparativo de las categorías y subcategorías de los dos conceptos para determinar cuáles son las subcategorías más altas y cuales las más bajas. Este análisis comparativo se realizará por la comparación de medias de cada sujeto encuestado a partir del promedio simple, media o media aritmética, como medida de tendencia central.

Al convertir una distribución normal en una distribución normal estándar es posible por ejemplo comparar dos o más distribuciones que tengan medias significativamente distintas, o que se expresen con diferentes unidades (como tecnoestrés y cultura organizacional). Esta técnica se utilizará para comparar criterios diferentes de las 72 variables de la investigación.

En el caso de la presente investigación se están considerando medias diferentes para cada uno de los sujetos al emplear el programa SPSS estas medias se estandarizarán con un valor medio de 50 %, es decir, la mediana representa el 50% y la interpretación de los resultados donde se muestran valores del 50% hacia arriba o del 50% hacia abajo significa que están por arriba de la media con relación a la variable o están por debajo de la media con relación esta.

Por otro lado, se realizará el análisis de componentes principales, el cual toma en cuenta no únicamente dos variables, sino tres o más, en este, la relación entre dos variables se va probando mediante su puesta en relación con otras variables; este análisis se acerca más a la realidad y puede permitir una comprensión más exacta del fenómeno estudiado (Sierra, 2003).

Los componentes principales se expresan como una combinación lineal de las variables originales. Desde el punto de vista de su aplicación, el método de componentes principales es considerado como un método de reducción, esto es, un método que permite reducir la dimensión del número de variables originales que se han considerado en el análisis. No tiene sentido quedarse con todos los componentes principales, debido a que un mayor número coincide con el número total de variables. Quedarse con todas ellas no simplificaría el problema, por lo que el investigador deberá

seleccionar entre distintas alternativas aquellas que, siendo pocas e interpretables, expliquen una proporción aceptable de la varianza global que suponga una razonable pérdida de información.

El análisis de componentes principales es una técnica seleccionada para la reducción de la dimensión de las variables correspondientes con las diferentes categorías incluidas en el análisis (36 reactivos de tecnoestrés y 36 reactivos de cultura organizacional). Los componentes principales analizan la estructura de las correlaciones entre un gran número de variables, en este caso cada ítem, mediante la definición de un conjunto de dimensiones subyacentes comunes conocidas como factores. Para poder realizar este análisis se requiere cubrir una serie de prerequisites:

1. El resultado de número de encuestados entre número de reactivos (casos entre variables), debe de ser mínimo 5.
2. Las correlaciones individuales deben ser mayores o iguales a 0.30.
3. En la matriz de anti-correlaciones las correlaciones individuales en línea diagonal deben ser mayores o iguales a 0.50.
4. La media de Adecuación de la Muestra KMO propuesta por Kaiser-Meyer-Olkin se utiliza para comparar las magnitudes de los coeficientes de correlación parcial, de forma que cuánto más pequeño sea su valor, mayor será el valor de los coeficientes de correlación parciales y, en consecuencia, menos apropiado es realizar un Análisis Factorial. Por lo que medias con valores mayores o iguales de 0.75 son buenas; y medias con valores mayores o iguales de 0.50 son aceptables.
5. El nivel de significancia debe ser menor a 0.001.
6. Los valores de las comunalidades deben ser mayores o iguales a 0.50.

Próximas actividades

Durante el periodo de agosto-diciembre de 2022, se realizará la recolección de datos, posteriormente a inicio de 2023 el análisis estadístico de los datos a fin de obtener los resultados, con los cuales se podrá continuar con la discusión y obtención de conclusiones, limitaciones y recomendaciones.

Referencias

- Al-Qallaf, C. (2006). Librarians and Technology in Academic and Research Libraries in Kuwait: Perceptions and Effects. *Libri*. 56. 168-179. 10.1515/LIBR.2006.168.
- Ayyagari, R., Grover, V. y Purvis, R. (2011). Technostress: Technological Antecedents and Implications. *MIS Quarterly* 35(4):831-858 DOI:10.2307/41409963
- Benavides, F., Gimeno, D., Benacha, J., Martínez, J., Jarqueb, S., Berrac, A. y Devesad, J. (2002). Descripción de los factores de riesgo psicosocial en cuatro empresas. *Gac Sanit*, 16(3), 222-229.

- Campos, G. y Sosa, V. (2011). Estrategias metodológicas para la elaboración de tesis de posgrado. México: M A Porrúa.
- Cardona M, Kretschmer T, Strobel T. ICT and productivity: conclusions from the empirical literature. *Information Economics and Policy*. 2013; 25: 109-125. Doi: 10.1016/j.infoecopol.2012.12.002
- Carlotto M, Welter G, Jones A. Technostress, Career Commitment, Satisfaction with Life, and Work-Family Interaction among Workers in Information and Communication Technologies. *Actual Psicol*. 2017; 31: 91-102.
- Cázares, C. (2020). La inclusión del salario emocional en México Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018. Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención. *Cambios Y Permanencias*, 11(1), 602–624.
- Chiang, M., Gómez, N. y Sigoña, M. (2013). Factores psicosociales, stress y su relación con el desempeño: comparación entre centros de salud. *Salud de los Trabajadores*, vol. 21, núm. 2, julio-diciembre, 2013, pp. 111-128.
- Cobo (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer*, Vol. 14, Núm. 27, pp. 295-318.
- Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista Ciencias de la Educación*, Vol. 19, Núm. 33, pp. 228-247.
- Costa, J. (1992). Identidad corporativa y estrategia de empresa. Barcelona: Ediciones CEAC.S. A. N° 27, 1992, págs. 14-20
- Cuervo, T., Orviz, N., Arce, S. y Fernández, I. (2018). Tecnoestrés en la Sociedad de la Tecnología y la Comunicación: Revisión Bibliográfica a partir de la Web of Science. *Arch Prev Riesgos Labor*, 21 (1): 18-25. DOI: 10.12961/aprl.2018.21.01.4
- Cújar, V.A., Ramos, P.C., Hernández, R.H. y López, P.J. (2013). Cultura organizacional: evolución en la medición. *Estudios Gerenciales*, 29, 350-355. <https://dx.doi.org/10.1016/j.estger.2013.09.009>
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2016). PROY-NOM-035-STPS-2016, 26 de octubre de 2016.
- Dias, M. y Costa, J. (2008). Impacto psicosocial de la tecnología de información y comunicación (TIC): tecnoestrés, daños físicos y satisfacción laboral. *Acta Colombiana de Psicología*, 11(2), 127-139.
- Díaz, M. (2017). Relación de la Calidad de Vida en el Trabajo con el Estrés Laboral en personal de salud. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <http://132.248.9.195/ptd2017/julio/0761112/Index.html>

- Díaz, G., Plaza, M. y Hernández, H. (2020). Relación entre estrés laboral y cultura organizacional en empleados del sector Salud. *Revista Espacios*. Vol. 41 (27) pp. 109-122.
- Fabila, A., Minami, H. e Izquierdo, M. (2013). La escala de Likert en la evaluación docente: acercamiento a sus características y principios metodológicos. *Perspectivas docentes*, Vol. 50, pp. 31-40.
- Fernández, M., González, J., Iribar, C., y Peinado, J. (2013). Comentarios sobre riesgos psicosociales en el trabajo: Una aproximación evaluativa. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 30,1, 149-150. <https://doi.org/10.1590/S1726-46342013000100032>
- Fernández, J., Fernández, E. y Siegrist, J. (2005). El trabajo y sus repercusiones en la salud. El modelo “Desequilibrio Esfuerzo-Recompensa-DER”, *Revista de calidad asistencial: órgano de la Sociedad Española de Calidad Asistencial* 20(3):165-170 DOI:10.1016/S1134-282X(08)74743-2
- Fidalgo Vega, M. (2006). Síndrome de estar quemado por el trabajo o "burnout" (II): consecuencias, evaluación y prevención (NTP 705). Madrid: INSHT.
- García, P., & Lucas, A. (2002). *Sociología de las organizaciones*. Ciudad de México, México: Mc Graw Hill.
- Gaudioso F, Turel O, Galimberti C. The mediating roles of strain facets and coping strategies in translating techno-stressors into adverse job outcomes. *Comput Human Behav*. 2017; 69: 189-196.
- Hellriegel, D., & Slocum, J. (2009). *Administración. Un enfoque basado en competencias*(11ª ed.). Ciudad de México, México: Cengage learning.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación (6ta ed.)*. México: McGraw Hill.
- Hofstede, G. (1998). Think locally, act globally: Cultural constraints in personnel management. In W. Weber, M. Festing, & P. Dowling (Eds.), *Management and international review* (pp. 7-26). Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-322-90989-3_2
- Hofstede, G. (2001). *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions and organizations across nations* (2a ed.). SAGE.
- Hofstede, G. (2012). National cultures, organizational cultures, and the role of management. In F. González (Ed.), *Values and Ethics for the 21st Century* (pp. 459-481). BBVA. <https://bit.ly/3uIYS7p>
- Hofstede, G. (2006). Dimensionalizing cultures: The Hofstede model in context. In W. Lonne, D. Dinnel, S. Hayes, & D. Sattler (Eds.), *Online readings in Psychology and culture*. Center for Cross-Cultural Research. <https://doi.org/10.9707/2307-0919.1014>

- Hofstede, G., Hofstede, J., & Minkov, M. (1999). *Culturas y organizaciones: El software mental. La cooperación internacional y su importancia para la supervivencia*. Alianza Editorial.
- Ibañez, B. (1996). *Manual para la elaboración de tesis*. México: Trillas.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2019). *Censos económicos 2019*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/> (1 de diciembre de 2021).
- Kerlinger, F. y Howard, L. (2004). *Investigación Del Comportamiento. Métodos De Investigación En Ciencias Sociales / 4 Ed.* México: McGraw Hill.
- Ladou, J. y Harrison, R. (2015). *Diagnóstico y tratamiento en medicina laboral y ambiental*. México: Editorial Manual Moderno.
- Llorens, S., Salanova, M. y Ventura, M. (2011). *Guías de intervención tecnoestrés*. España: Editorial Síntesis.
- Martinech, A. (2014). "La Cultura Organizacional y su relación con el Estrés Laboral del personal de la Dirección de Recursos Humanos del Ilustre Municipio de Quito". *Pontificia Universidad católica Del Perú*, 8(33), 44.
- Maslach, C. y Jackson, S.E. (1986): *The Maslach Burnout Inventory*. (Zaed) Palo Alto, Consulting Psychologists Press (Versión Española adaptada por Nicolás)
- Moreno Jiménez, B. (2012). Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales. *Medicina y Seguridad Del Trabajo*, 57, 4-19. doi:<https://doi.org/10.4321/s0465-546x2011000500002>
- Moreno, B., y Báez, C. (2010). *Factores y riesgos psicosociales, formas, consecuencias, medidas y buenas prácticas*. Universidad Autónoma de Madrid, España: Ministerio del Trabajo e Inmigración, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- Norma Oficial Mexicana 035 (2018). *NOM-035-STPS-2018, Factores de riesgo psicosocial en el trabajo-Identificación, análisis y prevención*.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2011) *La organización del trabajo y los riesgos psicosociales: una mirada de género*. Hoja Informativa 3 género, salud y seguridad en el trabajo. Recuperado 4 de diciembre de 2021 de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-/americas/---ro-lima/---sro-san_jose/documents/publication/wcms_227402.pdf
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2002). *Informe sobre la salud del mundo*. Ginebra. Capítulo 2. Definición y evaluación de los riesgos para la salud. 2.1. 12
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (1994). *Declaración sobre salud ocupacional para todos*. Ginebra.

- Organización Internacional del Trabajo (OIT) /Organización Mundial de la Salud (OMS) (1984) Factores psicosociales en el trabajo: Naturaleza, incidencia y prevención. Informe del comité mixto OIT/OMS sobre medicina del trabajo; Ginebra, Suiza
- Patlán, P.J. (2019). Estrés laboral. México: En proceso de publicación con la Editorial Manual Moderno.
- Patlán, J., Betanzo, S., De la Cruz, B. y Espinoza, V. (2021). Escala para medir tipos de cultura organizacional: construcción y propiedades psicométricas. *Contaduría y Administración*, 66 (3), 1-29. <http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2021.2066>
- Peiró, J. (1990). Organizaciones: Nuevas perspectivas psicosociológicas. Barcelona, España: Promociones y Publicaciones Universitarias
- Peiró, J. M., Prieto, F., & Roe, R. A. (1996). La aproximación psicología al trabajo en un entorno laboral cambiante. In J. M. Prieto, & F. Prieto (Eds.), Tratado de psicología del trabajo, vol. I (pp. 15-36). Editorial síntesis.
- Rodríguez M. (2006) Diagnóstico Organizacional, 6ª Edición. Editorial Alfaomega.
- Rodríguez, A.C. (2009). Convenios de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo: una oportunidad para mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo. Ginebra: Centro Internacional de Formación de la Organización Internacional del Trabajo, 60.
- Rodríguez, M. y Frías, L. (2005). Algunos Factores Psicológicos y su papel en la enfermedad: Una revisión. *Psicología y Salud*, vol. 15, núm. 002, pp. 169-185.
- Ruiz, V. (2018). Validez factorial de una escala de nivel de percepción de los factores psicosociales del Tecnoestrés en las pymes de Piedras Negras Coahuila. *Revista RAITES*, 4 (8), 58-77.
- Salanova, M. (2009). *Psicología de la Salud Ocupacional*. Madrid: Síntesis.
- Salanova, M., Llorens, S., Cifre, E. y Nogareda, C. (2007). El Tecno-estrés: concepto, medida e intervención psicosocial. Recuperado de <http://www.want.uji.es/download/el-tecnoestresconcepto-medida-e-intervencion-psicosocial/>
- Sánchez, E. (2008). Las tecnologías de información y comunicación (TIC) desde una perspectiva social. *Revista Electrónica Educare*, vol. XII, 2008, pp. 155-162
- Schaufeli, W. B. & Enzmann, D. (1998). *The burnout companion to study and practice. A critical analysis*. London: Taylor & Francis Ltd. Seisdedos Cubero, TEA 1987.
- Scheinsohn, D. (2001) Más allá de la imagen corporativa . Ediciones Macchi.
- Schein, E. (1996) Liderazgo y cultura organizacional . Plaza & Janes; Barcelona. http://mi.umsa.edu.ar/miumsa/downloads/materiales/mangani.3510/El_liderazgo_y_la_cultura_organizacional_-_Edgar_H._Schein.pdf
- Sierra, R. (2003). Tesis doctorales y trabajos de investigación científica (5ta Ed.). España: Paraninfo.

- Tomás, J., Sancho, P., Oliver, A., Galiana, L. y Meléndez, J. (2012). Efectos de método asociados a ítems invertidos vs. ítems en negativo. *Revista Mexicana de Psicología*, Vol. 29, Núm. 2, pp. 105-115.
- Ueki, Y., T. Masatsugu y R. Cárcamo (2005). Tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) para el fomento de las pymes exportadoras en América Latina y Asia oriental. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.
- Uribe, F. (2008). *Psicología de la salud ocupacional en México*. México: UNAM.
- Uribe, F., López, F., Pérez, G. y García, S. (2014). Síndrome de desgaste ocupacional (burnout) y su relación con salud y riesgo psicosocial en funcionarios públicos que imparten justicia en México, D.F. *Acta de Investigación Psicológica*, 4,2, 1554-1571. [https://doi.org/10.1016/S2007-4719\(14\)70393-X](https://doi.org/10.1016/S2007-4719(14)70393-X)
- Uribe, F. (2015). *Clima y ambiente organizacional*. México: Editorial Manual Moderno.
- Uribe, F. (2016). *Psicología del trabajo*. México: Editorial Manual Moderno.
- Uribe, F., Gutiérrez, J. y Amezcua (2020). Crítica a las propiedades psicométricas de una escala de medición de factores de riesgo psicosocial propuesta en la NOM1 035 de la STPS en México. *Contaduría y Administración*, 65 (1), 1-32. <http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.1569>
- Villavicencio, E., Ibarra, D. y Calleja, N. (2020). Tecnoestrés en población mexicana y su relación con variables sociodemográficas y laborales. *Psicogente* 23(44), 1-27. <https://doi.org/10.17081/psico.23.44.3473>

Transformación digital en la permanencia y el crecimiento de las empresas

Araceli Rendón Trejo¹

*Andrés Morales Alquicira**

Irene Juana Guillén Mondragón²

Resumen

La digitalización es ya parte de la vida cotidiana en la economía y sociedad. El objetivo de este trabajo es plantear la importancia que tiene la transformación digital en las empresas como un factor importante y decisivo para su permanencia, crecimiento y competitividad. De este trabajo se deriva que la adopción de la digitalización ha dejado de ser una opción, es ahora indispensable. Las empresas que se digitalizan logran menores costos, productos con más calidad en menor tiempo, conocen mejor a sus clientes. Las empresas forman parte de un sistema interconectado, ahora cada vez más digitalmente, en el que la vinculación, la comunicación y la cooperación son indispensables para la permanencia y crecimiento; se requieren unas y otras. El tamaño no constituye protección alguna, es necesario el cambio y la adaptación rápida ante los cambios y desafíos que se presentan.

Palabras clave: tecnología, digitalización, estrategias, cuarta revolución industrial.

Abstract

Digitization is already part of everyday life in the economy and society. The objective of this paper is to raise the importance of digital transformation in companies as an important and decisive factor for their permanence, growth and competitiveness. From this work it follows that the adoption of digitization is no longer an option, it is now essential. Companies that digitize achieve lower costs in less time, higher quality products, and know their customers better. Companies are part of an interconnected system, now digitally, in which linkage, communication and cooperation are essential for permanence and growth. Size does not constitutes any protection, change and rapid adaptation to the changes and challenges that arise is necessary.

Keywords: technology, digitization, strategy, fourth industrial revolution.

¹* Profesores-Investigadores de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

² Profesora-Investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.

Introducción

El avance tecnológico ha permitido el progreso y mejores condiciones de vida en las sociedades. Los cambios disruptivos que ha habido con las distintas revoluciones industriales han posibilitado el acceso de nuevos productos, nuevas formas de producción, de consumo, han modificado todas las facetas de la vida cotidiana de las personas y cambiado su cosmovisión.

Las dos últimas revoluciones industriales han llevado a cambios radicales en un corto tiempo. La tercera revolución, con las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de computadoras con más capacidad y más veloces ha permitido el realizar procesos de cálculos, recolección y análisis de información de una manera más eficiente y rápida. Con la cuarta revolución industrial (4RI) esos cambios se aceleraron. La pandemia, que se hizo presente en prácticamente el mundo entero en 2020, contribuyó a que los cambios que ya se habían iniciado y se adoptaban paulatinamente en la industria, en los servicios, en varias actividades de la economía, fueran adoptados, asimilados y usados rápidamente por la población en general, ante la urgencia de su uso para el trabajo o estudio en casa, dada la peligrosidad del virus. El confinamiento obligatorio que se dio, modificó aún más las pautas de conducta y hábitos de consumo de la población en distintos aspectos, entre ellos, el cuidado de la salud y fortalecimiento del sistema inmune. La pandemia se convirtió en detonador de cambios en los negocios, organizaciones diversas, empresas, familias, en los consumidores en general.

Las tecnologías de la 4RI se implementan paulatinamente desde hace años en muchas industrias, entre ellas, la automotriz, la aeronáutica, la industria de alimentos y bebidas, el entretenimiento; en diversas organizaciones y en las familias se fueron incorporando también. La pandemia fue un acelerador en esa tendencia, la demanda de acceso a internet y a dispositivos electrónicos para acceder a información digital aumentó.

En este trabajo se abordan empresas que dan soporte, asesoría, acompañamiento y apoyo en la transformación digital. Han crecido y se han especializado en implementar la adopción de tecnologías de la 4RI o industria 4.0 en empresas en diversas actividades económicas y a distintas organizaciones, incluso en los gobiernos. Estas son SAP y Siemens.

La metodología de este trabajo es cualitativa, se basa en investigación documental. Se realizó una amplia revisión de documentos, páginas y sitios web sobre la cuarta revolución industrial, se revisó información sobre empresas que han adoptado estas tecnologías, sus problemáticas para ellos, sus dificultades en la pandemia. Se consultaron distintos documentos, se vieron y escucharon conferencias y entrevistas a personal directivo de SAP y Siemens, así como empresas que han contratado sus servicios para el mejor desempeño de sus organizaciones. Entre las plataformas de

consulta están: Scielo. Google académico, Redalyc y Science Direct. También se revisaron revistas de negocios, periódicos nacionales y extranjeros.

El objetivo de este trabajo es plantear la importancia que tiene la transformación digital en las empresas como un factor importante y decisivo para su permanencia, crecimiento y competitividad en un entorno en el cual la competencia es aún mayor ya que los competidores digitalizan cada vez más sus procesos, su comunicación con los clientes ha mejorado con esos medios, obtienen menores costos y mejores productos. Se plantea como hipótesis que la digitalización es elemento indispensable para la permanencia y el crecimiento de la empresa independientemente del tamaño. El tamaño no constituye ya una protección en un entorno con múltiples retos, no solo de competencia global sino de rápidos avances tecnológicos que permiten el acercamiento al cliente, la solución de múltiples problemas en planta, en la distribución, en la comercialización, el trabajo altamente productivo a distancia.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera: en primer lugar, un marco referencial sobre la tecnología y la industria 4.0, posteriormente se aborda brevemente la digitalización y la economía digital. El siguiente apartado trata sobre las grandes proveedoras de tecnología digital a nivel mundial SAP y Siemens para presentar después a algunas de las que han recibido apoyo para sus proyectos y su transformación; finalmente unas reflexiones.

Marco teórico. Industria 4.0

El avance tecnológico ha sido el motor de grandes transformaciones en la sociedad. Las distintas revoluciones industriales no solo han cambiado la manera de hacer los productos, sino que la población en conjunto ha cambiado su forma de vida y la manera de ver el mundo. Cada revolución industrial trae consigo nuevos paradigmas a la sociedad.

La cuarta revolución industrial o Industria 4.0³ hace referencia a tecnologías caracterizadas por la automatización, la digitalización de los procesos en el aparato productivo y en la sociedad. Se basa en el internet de las cosas (IoT), la fabricación aditiva, la impresión 3D, la ingeniería inversa, el Big Data, la inteligencia artificial, entre otras tecnologías (Larios Osorio et al, 2017). La digitalización permite la obtención de datos, que se transforman en información valiosa para la empresa y para el conjunto de organizaciones que se encuentran interrelacionadas para que, además del proceso productivo, la venta y la compra también puedan llevarse a cabo por medios. Es por ello que el impacto de estas tecnologías, en específico de la digitalización, no es solo al conjunto de empresas y organizaciones sino también al consumidor y a la sociedad en general.

³ Este término fue utilizado por primera vez por el gobierno alemán.

La industria fue la primera en comenzar a adoptar estos cambios hace más de diez años en los países desarrollados, cambios que paulatinamente llegaron a otras actividades económicas en varios países. La manufactura, que incluía avances tecnológicos de la tercera revolución industrial de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y software específico a sus necesidades, cambió a la manufactura inteligente (smart manufacturing) la cual “consiste en la convergencia entre las técnicas empleadas en la ciencia de datos moderna y la inteligencia artificial, para crear procesos que puedan ser utilizados en la fábrica...”. Implica la digitalización íntegra de una empresa manufacturera considerando el diseño, proceso, distribución y comercialización del producto lo que permite aumentar la eficiencia, la productividad y lograr menores costos y ahorro en tiempo. Para Banda Gamboa (2015), la Manufactura inteligente (MI) es un conjunto de métodos, procedimientos y herramientas CAX⁴(CAD, CAPP, CAM) que posibilitan una mayor automatización, optimización e integración de los procesos de fabricación, así como la disposición de datos de diversas fuentes, su integración y análisis para una correcta toma de decisiones⁵. La fábrica inteligente, con su red de suministro digital tiene cuatro elementos estratégicos: centralización en el cliente, predicción para el negocio, automatización inteligente y visibilidad total. En este aspecto es importante destacar una de las características que se derivan de estas tecnologías, que es la personalización de la producción

La digitalización se usa en la planeación y validación de todas las etapas de fabricación mediante un conjunto de tecnologías que permiten flexibilización, mejor calidad, menores costos y reducción del tiempo en elaboración de productos y en respuesta a las necesidades y requerimientos de los consumidores (Larios Osorio et al, 2017).

Con el internet de las cosas, hay una vinculación ciber-física en tiempo real, se facilita el flujo de la información para el análisis y toma de decisiones que, además de lograr disminuir costos, mejora toda la cadena de suministro y, por tanto, la productividad y competitividad de las empresas (Larios Osorio et al, 2017). Hay una integración más estrecha entre proveedores, productores, intermediarios, clientes, es decir, de todos los que participan en la cadena de valor. ¿Qué cambios se observan en este complejo entorno? Se identifican las siguientes tendencias (Hagel III et al, 2015, pág. 6):

⁴ CAX término que se refiere a las tecnologías asistidas por computadora o Computer-aided technologies. para ayudar en el diseño, análisis, y fabricación de productos.

⁵ La MI tiene elementos de control inteligente para apoyar procesos industriales de gestión, diseño, planificación, manufactura, monitoreo, supervisión y regulación. Los elementos básicos que constituyen la jerarquía de los sistemas de la manufactura inteligentes son (Banda Gamboa, 2015): Sistema Inteligente de Gestión (MIS), Sistema Inteligente de Ejecución (IMES), Dispositivos Inteligentes de Operación (Sensores, actuadores, controladores lógicos programables, controladores basados en PC, redes industriales, entre otros. El MIS proporciona la información necesaria, usa modelos basados en el análisis y simulación para apoyar la toma de decisiones en cada etapa del proceso de producción.

- *Demanda del consumidor.* Nuevas necesidades, las demandas insatisfechas, poder creciente y adaptación de los consumidores están creando nuevos nichos de mercado. Los compradores buscan (y encuentran) productos más personalizados. “Las tecnologías digitales, especialmente el internet, han hecho que la personalización y la adaptación estén disponibles para un amplio rango de consumidores, haciéndola más económica...” (Hagel III et al, 2015, pág. 6) y se aplican en distintos ámbitos de la vida: en el hogar con muebles construidos conforme a cierto espacio o necesidades específicas del consumidor (ya sea producción en pequeña escala o de masa como IKEA). También los aditamentos que requieren las personas con necesidades especiales (como miembros artificiales de ajuste personalizado) que pueden elaborarse mediante impresoras 3D.
- *Co-creación.* Aumenta el número de compradores que buscan participar con diseño, creación y fabricación de productos diversos, lo que pone en riesgo y desventaja a las grandes empresas de producción en masa de productos rígidos. El consumidor es ahora también creador, busca “una relación más auténtica con los productos que consumen [... lo que...] alimenta el creciente movimiento de “comprar localmente”⁶ (Hagel III et al, 2015, pág. 9).
- *Producto.* Los nuevos materiales y la aplicación de la tecnología en productos (antes comunes) ha hecho posible la creación de nuevos productos. Son muy conocidos los relojes inteligentes que monitorean aspectos de salud: presión arterial, frecuencia cardiaca, el número de pasos que hace, entre otros aspectos. Versiones más sofisticadas ubicaron los patrones respiratorios y medición corporal. No sólo eso, “el startup de dispositivos inteligentes Misfit se asoció con Swarovski para producir piezas de joyería con cristales incrustados con rastreadores de actividad”. También hay calzado deportivo con dispositivos de registro de pasos, frecuencia cardiaca, temperatura. Cada vez hay más productos digitales y con uso de inteligencia artificial.
- *Uso de plataformas para la compra-venta.* El avance tecnológico ha permitido la creación de “sitios” en la Web en los que las empresas muestran sus productos para su venta. Esto ha evolucionado y hoy en día hay plataformas de compra-venta de productos y servicios en los que empresas y personas físicas venden y compran (Mercado pago, Amazon, por ejemplo); esto puede hacerse ya con por medio de las redes sociales (Instagram, Facebook, entre otras) en las que, además de intercambiar información (fotos, videos, por ejemplo), pueden hacerse compras.

• ⁶ El minorista Etsy creció “conectando a los compradores con los artesanos y sus historias” (Hagel III et al, 2015, pág. 9).

- *El servicio.* En los nuevos modelos de negocio, los mayores ingresos no vienen del producto en sí -el cual incluso puede tener baja rentabilidad- sino de los servicios postventa; “conforme los productos se vuelven “inteligentes”, conectados, co-creados, y hasta transformados en servicios, la noción pasada de crear valor únicamente mediante el hacer y vender más artículos, se vuelve obsoleta. Con el cambio en la naturaleza de los productos, viene una transformación en la creación de valor, el cual se relacionará con la conectividad, los datos, la colaboración, los circuitos de retroalimentación, y el aprendizaje. (Hagel III et al, 2015, pág. 14)
- *Economía de producción.* Nuevas tecnologías como la manufactura aditiva (que emplea el sistema aditivo de manufactura) hace posible la construcción de partes, componentes, piezas de manera más rápida, en lotes pequeños a menores costos.
- *Economía de la cadena de valor.* Con la digitalización, el fabricante se acerca al consumidor, evitando los intermediarios.

En este entorno la creación de valor se vuelve más compleja y la captura de valor, más necesaria. Las empresas deben tener presente: 1) la personalización o gestión de experiencias en los clientes, de ahí que la importancia de la inversión en tecnología relacionada con el e-commerce, servicio, marketing, 2) automatizar el proceso de abastecimiento y cadena de suministro, 3) la gestión avanzada de datos. Este último punto es fundamental para el análisis de la información y toma de decisiones. Y no solo es, la digitalización y la interconectividad requieren seguridad cibernética, la seguridad industrial es elemento clave e indispensable para que la digitalización sea exitosa no solo en la empresa, en la sociedad y en la economía en general (Siemens, 2022).

Digitalización y economía digital

Desde hace años empresas en distintas industrias comenzaron sus procesos de adopción de tecnologías de la 4RI. Con la llegada de la pandemia, aquellas empresas que en el primer trimestre de 2020 no les había interesado la transformación digital, vieron la importancia de hacerlo ante la caída de las ventas por el confinamiento; llegar al consumidor final era el objetivo. La digitalización pasó de verse como un proyecto probable a buscar su implementación modificando la tradicional forma de entrega y repartos, almacenes, stocks, productos sustitutos, créditos, formas y canales de pago (Álvarez, 2021). No solo las empresas, la población en general se vio en la necesidad de tener conexión por internet para el trabajo, la escuela, trámites diversos, compras. La digitalización se aceleró en un corto tiempo.

Los canales de venta, que ya se habían ampliado con el uso de internet, lo hicieron aún más; aumentó el comercio electrónico, la digitalización en las empresas se aceleró en un corto tiempo. La

existencia de clientes que “ya eran digitales” facilitó y apresuró el uso de las nuevas tecnologías y su aprovechamiento para llegar al comprador y ofrecer mejores soluciones a sus necesidades. La ventaja de lo asincrónico fue y es aprovechado por las empresas, un sencillo ejemplo son las solicitudes de diversos productos vía WhatsApp.

En efecto, muchas empresas aumentaron su presencia en línea con el fin de llegar al cliente final con sus productos y servicios; internet se convirtió en una herramienta fundamental e indispensable, los sitios web crecieron 800% en Colombia y México, y un 360% en Brasil y Chile en marzo, abril y mayo de 2020. El comercio electrónico también creció muy rápido, en México los pedidos a la plataforma digital Mercado Libre crecieron 79% y los nuevos compradores en 112% entre la última semana de febrero y la última de mayo de 2020 (CEPAL, 2022, págs. 18,19).

No obstante, América Latina y el Caribe se encuentra muy debajo en cuanto a industria digital. La región presenta un índice de desarrollo de industria digitales de 18.63, cifra inferior a la de los países de la OCDE (33.54), de América del Norte (43.21) y de Europa occidental (35.75) (CEPAL, 2022, pág. 21). De acuerdo a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos las mayores brechas en la adopción de tecnologías digitales se encuentran en las actividades vinculadas directamente al proceso productivo. En 2018, el 88.97% de las empresas tenía conexión a internet, el 78.41% usaban la banca electrónica, el 36.9% usaban internet en la cadena de aprovisionamiento y 17.68% desplegaron canales de venta digitales, por lo que no es suficiente tener conexión a internet, la digitalización de los procesos en la economía, en las empresas requiere de mayores cambios en toda la cadena de valor (CEPAL, 2022, pág. 23).

En México a principios de 2022, según el Informe Digital 2021 del mes de julio de Hootsuite y We Are Social, el 74% de la población mexicana utilizaba internet, el 78.3 % accedía a las redes sociales (102.5 millones de personas), el tiempo promedio diario empleado era de 3.20 horas, las mujeres (52.4%) eran las que más participaban; los dispositivos más utilizados fueron los teléfonos inteligentes. El crecimiento en el uso de las redes sociales para diversos fines (información, comunicación, entretenimiento, compras) ya había tenido un punto alto de crecimiento entre 2016 y 2017 (26%) y lo tuvo nuevamente entre 2020 y 2021 (12.3%), periodo último en pandemia, en el que se pasó de 89 a 100 millones de usuarios (Dinero en imagen , 2021) (Ramírez, 2022). El e-commerce, la compra-venta de bienes y servicios e intercambio de información por canales digitales es uno de los canales que ha aumentado y se vincula directamente con la adopción de la digitalización⁷. Su mayor crecimiento lo tuvo en 2020, el cual disminuyó conforme se aplicaron vacunas y pudieron hacerse más actividades fuera de los hogares. En 2021 este tipo de comercio representó en México el

⁷ Con estas tecnologías las empresas habilitan funciones productivas y administrativas que facilitan la compraventa de bienes y servicios, y el intercambio de información.

11.3 % de las ventas del total de las ventas de retail, alcanzó los \$401.3 mil millones de pesos, un aumento de 27% respecto al año anterior. México es uno de los países con mayor peso de e-commerce del total vendido en el canal retail; superan al promedio mundial y a mercados desarrollados como Francia, Alemania, Italia o Brasil (AMVO, 2022).

Las Empresas y la Tecnología Digital. Las grandes proveedoras de tecnología

Hasta hace algunos años las empresas grandes tenían muchas ventajas sobre las de menor tamaño en cuanto a logro de economía de escala –menores costos unitarios–, mayor facilidad para obtener financiamiento, acceso a nuevos mercados, mejor tecnología. La pandemia puso a prueba a las empresas y organizaciones sin importar el tamaño, si bien es cierto que muchas micro y pequeñas empresas cerraron sus puertas, también grandes en varias actividades se vieron en problemas. Solo aquellas que pudieron adaptarse rápidamente efectuando los cambios pertinentes (trabajo a distancia, mayor acceso a internet, a redes sociales, plataformas de comercio diversas, e-commerce) pudieron seguir e incluso crecer. Algunas de las grandes empresas en el mundo que se declararon en quiebra fueron grandes almacenes y tiendas de ropa, comercio minorista (Brooks Brothes, Century 21 Stores, GNC, Hertz, entre otras) (AARP, 2021). En México, E Bay, Cinemex, Sin delantal, Interjet cerraron ante problema de caída en las ventas.

Las empresas que durante la pandemia aumentaron sus ventas, sus ingresos y crecieron fueron las que instrumentaron cambios en su manera tradicional de acercarse a los consumidores y aquellas en actividades comerciales de productos necesarios y básicos para las familias en el confinamiento: productos electrónicos (computadoras, tabletas, teléfonos inteligentes), productos de salud, higiene, médicos; aun así estas empresas implementaron cambios hacia la digitalización para tener sus propias apps, pedidos online, entrega a domicilio. Otras empresas surgieron como consecuencia de las condiciones que imperaban en la pandemia, como aquellas de entrega de productos básicos y alimentos a domicilio. Las empresas que ya tenían tiendas virtuales o que sus modelos de negocios eran vía digital crecieron también (Amazon, Mercado Libre). La urgencia por implementar cambios en sus modelos de negocio en cuanto a las ventas y el acercamiento al cliente fue evidente, por lo que aumentó la demanda hacia la implementación de la digitalización.

En la transformación digital hay dos actores importantes, uno de ellos son las organizaciones que dan apoyo para la adopción, transición y aceleramiento de la digitalización, es decir, los grandes proveedores de tecnología digital. Por otro, aquellas empresas que las adoptan. En esta sección se presenta a dos grandes organizaciones líderes en avances tecnológicos y digitalización: SAP y Siemens. También se mencionan brevemente algunas de las empresas en México que han recibido esas soluciones tecnológicas.

SAP

Esta empresa surge en Walldorf, Alemania en 1972 con cinco empleados, su nombre era Systemanalyse Programmentwicklung ("desarrollo de programas de sistemas de análisis"), actualmente tiene más de 105 mil empleados. Es de los principales productores de software en el mundo para la gestión de procesos de negocio y procesamiento eficaz de datos y flujo de información entre organizaciones, sus programas informáticos están en la categoría de los ERP (Enterprise Resource Planning); tiene sedes en varias partes del mundo (SAP, S/F). Cuentan con soluciones que cubren las funciones de un negocio y cartera de productos en la nube más grande de proveedoras⁸ (SAP, S/F). Sus sistemas son usados por empresas y organizaciones de todos los tamaños. Dadas las características de esta empresa el 30% de la plantilla de trabajadores se dedica a la investigación y desarrollo. Sus soluciones de software se utilizan en 25 industrias (SAP, 2022).

En la última versión de su software SAP S/4HANA, usa computación inmemory para el procesamiento de grandes cantidades de datos y dar soporte a tecnología de inteligencia artificial y machine learning. Todas las partes del negocio se conectan en una plataforma totalmente digital, con el fin de administrar de manera integrada las principales áreas -recursos humanos, recursos financieros, contabilidad, administración logística-. SAP Business Technology Platform reúne el desarrollo de aplicaciones, datos y análisis, integración e inteligencia artificial en una sola plataforma (SAP, 2022). De manera que “Con aplicaciones estándar, soluciones por industria, plataformas y tecnologías, todos los procesos de negocio pueden mapearse y diseñarse. El software recopila y procesa datos en una única plataforma, desde la compra de materias primas hasta la producción y la satisfacción del cliente. Las soluciones de SAP se pueden instalar “on-premise” en las instalaciones del usuario o se pueden usar desde la nube, lo cual ayuda a las empresas a analizar y diseñar de manera eficiente toda la cadena de valor. Las soluciones de SAP también se pueden usar para crear pronósticos, como cuándo se debe reparar una máquina o cómo se desarrollarán los ingresos en el próximo semestre. Además, SAP ayuda a los clientes a vincular sin problemas los datos operativos de los procesos de negocio con datos de experiencia sobre factores emocionales tales como la experiencia de compra y el feedback del cliente. Esto les permite a las empresas comprender y responder mejor a sus clientes” (SAP, S/F)

La utilidad de estas herramientas tecnológicas permite disminuir tiempo, costos, conocer en detalle y precisión cada una de las operaciones que se llevan en la empresa, por ejemplo, el tiempo

⁸ Se encuentra entre los cuatro proveedores de nube de hiper escala más grandes.

que emplean los usuarios para distintas tareas. Estos apoyos tecnológicos son usados por empresas privadas y por organizaciones públicas⁹ (El Financiero, 2021).

Algunos datos más sobre esta empresa. A diciembre de 2021 contaba con más de 440 mil clientes en más de 180 países, de los cuales cerca del 80% eran pequeñas¹⁰ y medianas empresas, 99 de las 100 empresas más grandes en el mundo son sus clientes. El 33.76% (9 billones de euros) de sus ingresos proviene de los negocios en la nube, porcentaje que crecerá en 2025, según sus estimaciones, en más de 22 billones de euros. Tiene más de 100 ubicaciones de desarrollo en el mundo, incluidos 20 laboratorios-centros de desarrollo y 17 laboratorios de co-innovación. Con relación a la sustentabilidad una de sus prioridades es reducir su propio impacto ambiental; aspira a convertirse en carbono neutral de sus propias operaciones en 2023 (SAP, 2022).

Como empresa global con amplia experiencia, tiene vinculaciones con otras organizaciones. En Julio de 2022, SAP México y Endeavor, organización dedicada a apoyar emprendimientos de alto impacto, emitieron una convocatoria para llevar startups con operaciones en México a una de las sedes en Estados Unidos SAP.iO Foundry acelerador de innovación de SAP, con el fin de profundizar en la economía digital y lograr crecimiento en su línea de negocio. Esta convocatoria está dirigida a empresas que se enfoquen en impacto social, industria 4.0 y sostenibilidad, y que cuenten con más de dos años de operación, tal como se menciona en la página principal de SAP México (SAP, S/F).

La adopción de la digitalización por parte de las empresas enfrenta problemas; las principales barreras que identifica SAP son (El Financiero, 2021):

- 1) Punto de inicio. Identificar qué parte de su proceso les causa preocupación, por donde hay que empezar.
- 2) Sponsonser ejecutivo. Todo el personal deberá convencerse de las ventajas de la transformación digital ya que implementarla implicará esfuerzo adicional.
- 3) Acompañamiento. Aspecto importante para la adopción de la nueva tecnología. Debe contarse con un panel de implementación.

¿Qué hizo esta empresa tecnológica en la pandemia? Como otras instrumentó el trabajo a distancia. En 2021 planteó un modelo de trabajo completamente flexible para sus trabajadores para que ellos determinaran los días de oficina y horario de entrada y salida siempre que esté alineado con las necesidades del negocio (Herranz, 2021). En cuanto a sus clientes, contactó con las pequeñas y

⁹ Uno de sus usuarios en México es el INFONAVIT para la trazabilidad, transparencia y procesos de auditoría.

¹⁰ No sólo las grandes empresas y organizaciones pueden usar estos sistemas tecnológicos, también las pequeñas. Para ellas tienen varias opciones de acuerdo a su presupuesto. Uno de ellas es SAP Business One. Apoyan la adopción de mejor tecnología para mejores resultados de las empresas, mayores ganancias, mejores productos.

medianas empresas que buscan digitalizarse. Algunos de sus clientes ya tenían algún avance, otros no. Entre los aspectos que atendió fueron: a) apoyo a la digitalización, b) proyectos de implementación, c) la guía para llevar a cabo digitalización, d) ayuda con su cadena de proveedores (El Financiero, 2021).

Siemens

Es una empresa líder en tecnología, se enfoca en tres pilares principales: electrificación, automatización y digitalización¹¹. A finales de septiembre de 2020 tenía alrededor de 293,000 trabajadores en todo el mundo.

La empresa se fundó en octubre de 1847 en Berlín, Alemania, con el nombre de Telegraphen-Bauanstalt von Siemens & Halske. A partir de 1966 se quedó con el nombre de Siemens AG. Desde sus orígenes se involucró en grandes proyectos a nivel internacional. Llegó a varios países en el siglo XIX, en México lo hace en agosto de 1894, hoy en día está en más de 200 países. Su estructura ha cambiado a lo largo del tiempo¹² conforme las circunstancias y el avance tecnológico, de manera que, desde la década de los años 60, de ser una empresa eléctrica pasó a ser una electrónica; en los años 70 la tecnología de datos se convirtió en el negocio central de la compañía (Siemens, 2022).

En 1980, Siemens inició con la digitalización de la tecnología telefónica, con su sistema de intercambio electrónico digital EWSD, que se convirtió en el sistema de conmutación de línea fija más vendido en el mundo; posteriormente presentó el sistema de comunicaciones privadas Hicom, su primera solución patentada de teléfono digital. “La digitalización de la red telefónica representó una fusión de las telecomunicaciones con la tecnología de datos. La mayor capacidad de transferencia hizo posible ahora transmitir no solo voz digitalmente a través de líneas telefónicas, sino también textos, gráficos y datos” (Siemens, 2022).

Siemens se ha ubicado en actividades de alta tecnología a partir de desarrollo propio y mediante acuerdos y alianzas con empresas de alto desarrollo tecnológico. En 1985 incursionó en la producción de chips, no obstante que eran Japón y Estados Unidos los líderes en ese momento, para ello se asoció con Phillips y contó con el apoyo del Estado y, aunque su proyecto no tuvo el resultado económico esperado, esa inversión le hizo colocarse entre los mejores productores de chips después de 5 años en asociación con Toshiba (Siemens, 2022).

En 2014 Siemens lanzó el programa Visión 2020 con lo que aumentó la rentabilidad de los negocios, la satisfacción del cliente y logró que su Fábrica Digital se convirtiera en líder del mercado

¹¹ En septiembre de 2011 abandona el negocio de la energía nuclear como consecuencia de la catástrofe de Fukushima en Japón.

¹² En 1969 modifica su organización original, pasa de tener un negocio central a seis grandes grupos autónomos de negocios.

en digitalización industria. En cuatro años logró sus objetivos, de manera que el programa Visión 2020+ sustituyó al anterior con una nueva orientación y estructura corporativa; eliminó el nivel de Divisiones que existía para dar lugar a tres compañías operativas y tres compañías estratégicas, lo que implicó menos administración central. Las primeras son Gas and Power, Smart Infrastructure y Digital Industries; las segundas son Siemens Healthineers, Siemens Gamesa Renewable Energy y la compañía planificada Siemens Alstom (Siemens, 2018). También, llevó a cabo adquisiciones estratégicas y nuevos métodos de innovación que le permitieron posicionarse en la digitalización. Adquirió UGS Corp., empresa estadounidense que complementó sus capacidades de automatización “en gestión de datos de productos digitales, diseño asistido por computadora y simulación de procesos de producción, que ofrece sistemas y soluciones de extremo a extremo a lo largo de la cadena de valor” (Siemens, 2018). Con ello Siemens pudo ofrecer hardware, software y soporte para Digital Factory desde una sola fuente. En 2012 compró LMS, proveedor de software de simulación mecatrónica¹³; en 2016 a CD-adapco, especialista en software de simulación de mecánica de flujo; en 2017 a Mentor Graphics, fabricante de software para el diseño de semiconductores. En 2019 adquirió Mendix, empresa estadounidense con experiencia en el dominio de la nube, plataformas, líder y pionero en el área de las plataformas de desarrollo de aplicaciones de código bajo¹⁴. Esta tecnología permite, entre otras cosas, programar y desplegar aplicaciones hasta diez veces más rápido lo que permitirá a los clientes de MindSphere desarrollar sus propias aplicaciones considerablemente más rápido y a un costo significativamente más bajo (Siemens, 2018). La adquisición de Mendix y la entrada en el negocio de Servicios de Integración del IoT le permiten a Siemens su liderazgo en el mercado de la digitalización industrial (Cabacas, 2018) (Siemens, 2018). En 2022 compró en España, Innovation Strategies, dedicada a la consultoría digital y el desarrollo de software (Europapress, 2022). Otras adquisiciones hechas por Siemens en otros negocios fueron, por ejemplo, la compra del grupo español Gamesa¹⁵ en 2017 que se fusionó con la división eólica de Siemens. Tiene amplio trabajo en investigación y desarrollo, en 2021 fue la empresa que presentó más patentes en Alemania.

El portafolio de Digital Enterprise de Siemens proporciona productos, soluciones y servicios para integrar y digitalizar toda la cadena de valor de empresas de cualquier tamaño y con ello reducir los tiempos de desarrollo de productos, aumentar flexibilidad y productividad de sus procesos de

¹³ Se creó en 1980 como spin-off de la Universidad católica de Lovaina. Pasó de ser una empresa de nicho a líder en el mercado mundial software de prueba y simulación y servicio de consultoría para la industria mecánica. Trabajó en asociación con empresas de la industria automotriz, aeroespacial, entre otras de fabricación avanzada.

¹⁴ Soluciones que reducen al mínimo el desarrollo manual y “automatizan muchas tareas para crear y desplegar aplicaciones empresariales de forma más sencilla y a menor coste”.

¹⁵ Gamesa en 1976 se constituye con el nombre de Grupo Auxiliar Metalúrgico, dedicado a la dirección de proyectos industriales y a la tecnología para empresas emergentes. Posteriormente entra a la producción de energía eólica.

producción. Las industrias en las que participa son: química, vidrio, automotriz, minera, farmacéutica, alimentos y bebidas, sector aeroespacial, manufactura de máquinas, software industrial, automatización industrial (Siemens, 2022). Utiliza para ello inteligencia artificial, informática de última generación, conexiones industriales 5G, sistemas de manipulación autónomos, blockchain y producción aditiva en busca de la convergencia de las tecnologías de información y las de operación lo que facilita el uso inteligente de los datos. Entre 2010 y 2020 invirtió alrededor de 10.000 millones de dólares estadounidenses con lo que fortaleció su liderazgo en funciones para la fábrica digital (Siemens, 2022).

En el evento realizado en Hannover 2021 “Experiencia virtual empresarial digital” se comunicó que Siemens se une a Swire Coca-Cola para construir puntos de referencia de plantas digitales en la industria de bebidas¹⁶; Toyota Industries Corporation y Siemens cooperan en la transformación digital para la fundición a presión¹⁷; Nueva solución Smart Condition Monitoring con sensores IIoT para plantas industriales¹⁸; Configuración de producción acelerada para la vacuna Covid-19 con las soluciones de automatización y digitalización de Siemens¹⁹; Wi-Fi 6 para la industria: Siemens amplía su portafolio de redes²⁰.

En México tiene 4 fábricas, centros de investigación en Monterrey y Querétaro, 15 oficinas de venta, su corporativo está en la ciudad de México (Siemens, 2022).

Además de dar apoyo a las empresas individuales en su transformación digital, también ha establecido acuerdos, asociaciones y convenios de colaboración con otras empresas, con organizaciones empresariales y con gobiernos para ese fin. A continuación, cuatro de ellas:

1) Siemens y SAP anunciaron en julio de 2020 una nueva asociación para reunir soluciones de software complementarias para ciclos de vida, cadena de suministro y gestión de activos lo que contribuye a que los clientes de estas dos grandes empresas tecnológicas puedan apoyar a la innovación y a nuevos modelos de negocio y colaborativos. De esta forma ambas empresas completan e integran sus respectivas ofertas para ofrecer mejores soluciones en la gestión de vida del producto, la cadena de suministro, el servicio y la gestión de activos. Con ello se “integra todos los modelos virtuales y simulaciones de un producto o activo con información del negocio en tiempo real, comentarios y datos de rendimiento durante todo el ciclo de vida” (Siemens, 16 de julio de 2020).

¹⁶ <https://sie.ag/3uKeqY0>

¹⁷ <https://sie.ag/3dQ9I9w>

¹⁸ <https://sie.ag/2RkPrMq>

¹⁹ <https://sie.ag/3mxFyq2>

²⁰ <https://sie.ag/3cWZcc4>

2) En junio de 2022 se anunció la creación del Centro de Inteligencia CONCAMIN²¹ en colaboración con Siemens. Se crea la “Comisión México 4.0: innovación y digitalización industrial de CONCAMIN”, para allanar las dificultades para la conversión digital de pequeñas y medianas empresas en un mercado global con competidores más avanzados tecnológicamente (Siemens, 27 de junio de 2022).

3) Google Cloud y Siemens, anunciaron cooperación para optimizar los procesos de fábrica y mejorar la productividad en las fábricas. “Siemens tiene la intención de integrar la nube de datos líder de Google Cloud y las tecnologías de inteligencia artificial / aprendizaje automático (AI / ML) con sus soluciones de automatización de fábrica para ayudar a los fabricantes a innovar para el futuro”. La inteligencia artificial y el aprendizaje se incorporará a la industria manufacturera (Gama, 23 de abril de 2021).

4) El gobierno de San Luis Potosí, México y Siemens acordaron desarrollar soluciones para acelerar el desarrollo económico de las empresas de la entidad, mediante la adopción de tecnologías de la Industria 4.0 y la digitalización, con el objetivo que la manufactura de San Luis Potosí sea reconocida por su alto nivel de calidad, competitividad, innovación y desarrollo tecnológico sustentable, integrada dentro del ecosistema digital de la Industria 4.0. (Siemens, 5 de marzo de 2020).

Entre las empresas que usan sus soluciones están: Coca-Cola, Cepsa, Palex, Volkswagen, Redexis gas, Ingeteam, Chupa chups, Circutor (Vex soluciones, 2 de noviembre de 2021).

Con esta empresa de alta tecnología conviene mencionar que, durante la etapa más fuerte de la pandemia, en 2020, así como muchas empresas en el mundo, Siemens estableció el trabajo remoto y lo convirtió en permanente durante y posterior a la pandemia, con una duración de 2 a 3 días “siempre que sea razonable y factible”, de manera que se estableció el trabajo híbrido (Expansión, 17 de julio de 2020). Apoyó a instrumentar tecnologías digitales a gran cantidad de empresas. Al 30 de septiembre de 2020, Siemens generó ingresos de 55 300 millones de euros y un beneficio neto de 4 200 millones de euros, alrededor de 293 000 eran colaboradores en todo el mundo.

SAP y Siemens en la digitalización de empresas.

Antes de la pandemia, gran cantidad de negocios y empresas no prestaban atención a incorporar prioritariamente la digitalización en su organización. La mayor parte de los pequeños negocios y comercios (99%) no usaban herramientas tecnológicas que pudieran ser usadas ante el problema como el que se vivió con la reclusión de la mayor parte de la población. Aunque la adopción de la digitalización avanzaba desde años atrás, fue la contingencia sanitaria la que obligó a los negocios y

²¹ CONCAMIN: Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos.

empresas en general, si deseaban permanecer, a asumir el uso de nuevas tecnologías ante los nuevos patrones de consumo y cambio de hábitos de las personas²².

En el siguiente cuadro se presenta algunas de las empresas que han recibido asesoría y apoyo de SAP ante diversos problemas que enfrentaban.

Tabla No. 1. Empresas con soluciones SAP para su mejor operación

Empresa	Actividad	Proveedor de tecnología digital	Sitio Web	Tienda Física	Solución empleada
Gallelis	Fabrica productos de confitería, productos horneados y galletas.	SAP	Sí		SAP BusinessOne
Squalo		SAP	Sí	24 puntos de venta	SAP Business One en conjunto con Retail One y Apparel and Footwear en un solo sistema para gestionar sus necesidades de diseño, administración y finanzas en sus oficinas centrales puntos de venta y plataforma online
Merdix	Mayorista comercializa con marca Farmagana	SAP	Sí		Migraron su base de datos a SAP® Business One on HANA por el volumen de transacciones que se tienen y el tamaño de la base de datos actual
Colchones Panda	Venya y distribución minorista de Colchones	SAP	Sí	Red de sucursales	SAP Business One®
Sutsa Print	Telas plásticas, telas de ingeniería y agrícola	SAP	Sí	Muchos puntos de venta	SAP Business One y beas manufacturing

²² Declaración de Gabriel Richaud, directos general de la industria de alimentos y bebidas (IAB) México en 2020 (Coca-Cola México, 2020).

Volaris	Transporte aéreo	SAP	Sí	Carece de ellas. Sólo en aeropuerto	Procesos de Recursos Humanos a SAP® SuccessFactors y PeopleNext
---------	------------------	-----	----	-------------------------------------	---

Fuente: (RedSinergia, 2020).

Gallelis (RedSinergia, 2020) es una empresa 100% mexicana, con 12 años en el mercado, sus productos se encuentran en gran cantidad de cafeterías en México. Después de identificar los problemas y necesidades de estas empresas, SAP implementó soluciones SAP BusinessOne. Con ello han tenido un mejor control de sus inventarios, la información contable es exacta y al día, el control de información y procesos más sencillos (RedSinergia, 2020).

Volaris. Es una empresa que inició sus operaciones con el comercio electrónico, vendía boletos de avión, sin tener todavía alguno, a diferencia de otras empresas de aviación comerciales, no tenía tiendas físicas²³, su comunicación con los clientes era vía internet y telefónica. La tecnología ha sido crucial para el lugar que ocupan, son una empresa de bajo costo, atractiva para el consumidor con una competencia que, en algunos casos, ha quebrado²⁴, al no poder mantener costos bajos. Debido a la tecnología ofrecen varias clases tarifarias. Usan tecnologías digitales, la nube y trabajo colaborativo; cuentan con su página web y su propia App, con lo que los clientes pueden autogestionar los cambios que requieran y hace su check in, lo que mejora la atención al cliente. Algunas de las empresas apoyadas por Siemens se presentan en el cuadro siguiente.

Tabla No. 2. Soluciones tecnológicas digitales Simens a empresas

Empresa	Actividad	Sitio Web	Solución empleada
Coca-Cola	Embotelladora	Si	Siemens logra disminuir consumo de energía
Saildone	Diseña, fabrica y opera una flota de vehículos de superficie no tripulados (USV) para seguridad marítima, mapeo oceánico y recopilación de datos oceánicos	Si	Portafolio basado en la nube de Siemens Xcelerator como un servicio, incluido e l software NX para la ingeniería de productos 3D y Teamcenter <u>Teamcenter X</u> para la gestión del ciclo de vida del producto (PLM) para mejorar la colaboración de diseño en toda la organización
Nemos' garden	Cultivos de frutas y verduras submarinas	Si	Software Siemens NX para crear un gemelo digital para simular condiciones de crecimiento. Software siemens Simcenter Star-CCM +

Fuente: (Greenfield, 2022).

²³ Sólo en el aeropuerto.

²⁴ Su competencia son los autobuses, no las aerolíneas.

Nemos' garden es una empresa que trabaja en cultivo sostenible bajo el agua (Greenfield, 2022). La innovación clave de esta empresa, según Siemens es una biosfera subacuática, esto es, “un invernadero submarino diseñado para utilizar la estabilidad de la temperatura del océano, la generación de agua por evaporación, la absorción de CO₂, la abundancia de oxígeno y la protección inherente contra las plagas para crear un entorno para el cultivo submarino de hierbas, frutas y verduras”. Buscan utilizar la cartera de Xcelerator para convertir su prototipo en un producto que se pueda implementar a nivel mundial. La empresa ha construido un gemelo digital integral de la biosfera de Nemo's Garden para abarcar su evolución de diseño utilizando el software Siemens NX. La simulación de las condiciones de crecimiento se realiza virtualmente con el software Siemens Simcenter Star-CCM+²⁵” (Greenfield, 2022).

“Nemo's Garden utilizó el servicio MinsShere basado en la nube de Siemens para analizar videos de los ciclos de crecimiento junto con datos de referencia de operaciones agrícolas tradicionales de los mismos cultivos objetivo en varias etapas de crecimiento y condiciones de salud. A partir de esta combinación de datos, Siemens pudo entrenar un algoritmo de aprendizaje automático para monitorear el crecimiento de las plantas y las condiciones ambientales dentro de los domos” (Greenfield, 2022).

Reflexiones

El avance tecnológico ha llevado a cambios disruptivos en la sociedad y en la economía en cada una de las revoluciones industriales. La última, la cuarta revolución industrial, con la adopción y aceleración de la digitalización ha llevado a cambios radicales en procesos industriales, sociales, conducta y hábitos de las personas, de los consumidores, de la población en general. Estos cambios, que se venían dando desde hace años, se aceleraron con la pandemia y hicieron evidente la necesidad de incorporarlos aún más en la vida cotidiana de la sociedad.

La adopción de la digitalización en la cadena de valor en las empresas, con la recolección y análisis efectivo de información ha dado lugar a mejores tomas de decisiones que han traducido en

²⁵ Un cofundador plantea: “Si puede modelar ese entorno virtualmente antes de comenzar, puede prever los desafíos y abordarlos de la mejor manera. [Con la tecnología de gemelos digitales de Siemens] hemos visto beneficios en la comprensión del flujo de agua alrededor de las formas de nuestras biosferas, tenemos una mayor comprensión de los puntos de estrés en la estructura alrededor de las biosferas y comprendemos cómo las diferentes interacciones de la radiación solar, la temperatura y [otros] factores físicos actúan sobre las plantas”.

ahorros, menores costos, menor desperdicio y menor uso de recursos, mejores productos, más personalizados aún en la producción en masa.

Los cambios urgentes y rápidos que se hicieron durante la pandemia aceleraron la adopción de tecnologías de la industria 4.0. Esto requirió de flexibilidad, entendimiento de los integrantes de las organizaciones y la disposición a participar en diversas tareas nuevas y repentinas.

La creciente flexibilización de los procesos de producción, ofrece nuevas ventajas y oportunidades para las empresas de todo tipo en cualquier actividad industrial o de servicios; lo mismo sucede con organizaciones de otro tipo. Con las nuevas tecnologías es posible identificar los clientes, sus necesidades específicas y diferenciadas, reducir su tiempo de lanzamiento al mercado, aumentar los márgenes de rentabilidad. La transformación digital allana el camino para más innovaciones, aspecto indispensable en la competitividad de la empresa. Nuevos modelos de negocios se están haciendo presentes. La interacción, vinculación, cooperación entre las empresas, empleados, colaboradores es fundamental en las nuevas condiciones y en el entorno en que se da la actividad económica. La incertidumbre es una variable constante ante retos que pueden presentarse inesperadamente.

Las empresas son el agente principal en la actividad innovadora y son interdependientes. Hay grandes empresas operando en el mundo y están presentes con productos variados, entre ellos los tecnológicos, los digitales; al margen del tamaño, se benefician del conocimiento que cada una posee. Las grandes empresas requieren de los productos o servicios de otras (grandes o de menor tamaño), así como del apoyo y soporte de las líderes tecnológicas. Estas últimas pueden potenciar proyectos novedosos e innovadores de empresas y gobiernos. El tamaño ha dejado de ser una protección para la permanencia. La respuesta rápida y flexible ante los problemas y retos, la incorporación a los cambios tecnológicos es indispensable para la permanencia y competitividad. La transformación digital implica cerrar brechas.

Referencias

AARP. (4 de mayo de 2021). *14 tiendas icónicas se declaran en quiebra. Recuperado el 10 de junio de 2022, de AARP:* <https://www.aarp.org/espanol/dinero/creditos-y-deuda/info-2020/tiendas-se-declaran-en-quiebra.html>

Álvarez, M. (marzo de 2021). *Tecnología. Recuperado el 16 de Julio de 2022, de Techedge:* <https://www.techedgegroup.com/es/blog/la-transformacion-digital-en-la-industria-de-consumo-masivo>

- AMVO. (2022). Recuperado el 17 de mayo de 2022, de *Estudio de Venta Online*. AMVO: [archivo:///Users/Araceli_Rendon/Downloads/AMVO_EstudioVentaOnline_2022_VP%C3%BAblica-1.pdf](file:///Users/Araceli_Rendon/Downloads/AMVO_EstudioVentaOnline_2022_VP%C3%BAblica-1.pdf)
- Cabacas, T. (2 de agosto de 2018). *Siemens se hace con Mendix por 600 millones de euros*. Recuperado el 27 de junio de 2022, de MCPRO: <https://www.muycomputerpro.com/2018/08/02/siemens-compra-mendix>
- CEPAL. (2022). *Datos y hechos sobre la transformación digital. Informe sobre los principales indicadores de adopción de tecnologías digitales en el marco de la Agenda Digital para América Latina y el Caribe*. Recuperado el 15 de junio de 2022, de [cepal.org](https://www.cepal.org/es/publicaciones/46766-datos-hechos-la-transformacion-digital-informe-principales-indicadores-adopcion): <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46766-datos-hechos-la-transformacion-digital-informe-principales-indicadores-adopcion>
- Coca-Cola México. (9 de noviembre de 2020). *Hablemos de ...tienditas digitales*. Recuperado el 17 de marzo de 2022, de *Coca Cola México*: <https://www.coca-colamexico.com.mx/noticias/comunidad/hablemos-de-tienditas-digitales>
- Dinero en imagen. (11 de agosto de 2021). *¿cuántas personas en el mundo ocupan redes sociales?* Recuperado el 21 de mayo de 2022, de *Dinero en imagen*: <https://www.dineroenimagen.com/hacker/cuantas-personas-en-el-mundo-ocupan-las-redes-sociales/136356>
- El Financiero. (9 de septiembre de 2021). Punto de encuentro EF. *Empresas inteligentes: de la digitalización a la transformación digital*. *El Financiero*. Recuperado el 26 de junio de 2022, de <https://www.youtube.com/watch?v=QQmXUO9KF68>
- Europapress. (11 de julio de 2022). *Siemens adquiere Innovation Strategies, una empresa de transformación digital española*. Europapress. Recuperado el 2 de agosto de 2022, de <https://www.europapress.es/economia/noticia-siemens-adquiere-innovation-strategies-empresa-transformacion-digital-espanola-20220711132732.html>
- Expansión. (17 de julio de 2020). *Siemens incluye el teletrabajo para sus 140.000 empleados en "su nueva normalidad"*. Recuperado el 29 de junio de 2022, de *Expansión*. <https://www.expansion.com/empresas/tecnologia/2022/08/26/6308b6bfe5fdea133b8b4619.html>
- Gama, I. (23 de abril de 2021). *Siemens y Google Cloud ofrecen soluciones basadas en IA para la fabricación industrial*. Recuperado el 28 de julio de 2022, de *Industrias Globales*: <https://globalindustries.mx/ofrecen-siemens-y-google-cloud-soluciones-basadas-en-ia-para-la-fabricacion-industrial/>

- Greenfield, D. (24 de abril de 2022). *Aplicación de gemelos digitales de pequeñas empresas*. Recuperado, de Mundo PPMI: <https://www.mundoppmi.com/automatizacion/inteligencia-de-negocios/article/22197231/gemelos-digitales-para-pymes-con-tecnologa-de-siemens>
- Hagel III, J., Brown, J., Kulasoorya, D., Giffi, C. y Chen, M. (2015). *El futuro de la manufactura. fabricando cosas en un mundo cambiante*. Deloitte University Press. Recuperado el 18 de mayo de 2022, de [deloitte.com: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/manufacturing/Futuro-Manufactura-Espanol.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/manufacturing/Futuro-Manufactura-Espanol.pdf)
- Herranz, A. (9 de julio de 2021). *SAP, primera gran empresa tecnológica europea en tener un trabajo completamente flexible*. Recuperado el 17 de mayo de 2022, de Xataka Pro: <https://www.xataka.com/pro/sap-primera-gran-empresa-tecnologica-europea-tener-trabajo-completamente-flexible>
- Larios Osorio, M., Bocarando Chacón, J. G., Ynzunza Cortés, C. B., Izar Landeta, J. M., y Aguilar Pereyra, F. (2017). El Entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras. *Conciencia Tecnológica*, (54). Recuperado el 26 de agosto de 2022, de [redalyc@redalyc.org: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94454631006](https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94454631006)
- Ramírez, M. (14 de febrero de 2022). *Uso de las redes sociales en México: más de 102 millones acceden al social media, la mayoría a Whatsapp (2022)*. Recuperado el 7 de junio de 2022, de Marketing4ecommerce: <https://marketing4ecommerce.mx/uso-de-redes-sociales-en-mexico/>
- RedSinergia. (2020). *¿Cuánto me cuesta SAP? Manufactura*. Recuperado el 2 de agosto de 2022, de RedSinergia: <https://redsineria.com/casos-manufactura/>
- SAP (S/F). *¿Qué es SAP?* Recuperado el 29 de Mayo 25 de 2022, de SAP: <https://www.sap.com/latinamerica/about/company/what-is-sap.html#:~:text=Fundada%20en%201972%2C%20el%20nombre,tarde%20se%20abrevi%C3%B3%20como%20SAP.>
- SAP (2022). *From Inventing the Enterprise Software Sector to Helping the World Run Better*. Recuperado el 25 de Julio de 2022, de SAP: <https://www.sap.com/latinamerica/about/company/history.html?pdf-asset=70eee289-847d-0010-87a3-c30de2ffd8ff&page=1>
- Siemens (2022). *2007–2020: Defining digitalization*. Recuperado el 1 de agosto de 2022, de Siemens: <https://new.siemens.com/global/en/company/about/history/company/2007-2018.html>
- Siemens. (1 de agosto de 2018). *Siemens marca el rumbo futuro con Visión 2020+*. Recuperado el 25 de junio de 2022, de Siemens:

- <https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:2f35f9115b1a84cbf83155525ff4f820d46e0e26/010818-siemens-marca-el-rumbo-futuro-con-vision-2020.pdf>
- Siemens. (2022). *125 años en México*. Recuperado el 23 de Julio de 2022, de Siemens: <https://new.siemens.com/mx/es/compania/acerca-de/aniversario-125.html>
- Siemens. (2022). *1966-1988: New markets and business lines*. Recuperado el 1 de agosto de 2022, de Siemens: <https://new.siemens.com/global/en/company/about/history/company/1966-1988.html>
- Siemens. (2022). *Digital Industries*. Recuperado el 27 de Julio de 2022, de Siemens: <https://new.siemens.com/mx/es/productos/digital-industries.html>
- Siemens. (2022). *Únete a la industria 4.0 y a la transformación digital*. Recuperado el 19 de junio de 2022, de Siemens: <https://new.siemens.com/mx/es/productos/digital-industries.html>
- Siemens. (16 de julio de 2020). *Comunicado de Prensa. Siemens y SAP unen fuerzas para acelerar la transformación industrial*. Recuperado el 25 de junio de 2022, de Siemens: https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:a1110b32-5988-4c0c-a99d-c97fd2da62b9/siemens-sap-unenfuerzas.pdf?ste_sid=7604edbbdec34b7f2d09e4646a78ec00
- Siemens. (5 de marzo de 2020). *Siemens y gobierno de San Luis Potosí impulsarán adopción de industria 4.0*. Recuperado el 29 de julio de 2022, de Siemens: https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:d67c0610-8892-48bf-9395-d545a9981153/siemens-gobslp-industria4-0.pdf?ste_sid=f182843ccd679d2616ee035f3647224c
- Siemens. (27 de junio de 2022). *Comunicado de Prensa. Siemens anuncia junto a la Comisión México 4.0 de CONCAMIN la creación del Centro de Inteligencia*. Recuperado el 29 de Julio de 2022, de Siemens: https://assets.new.siemens.com/siemens/assets/api/uuid:7db008bc-aea9-4152-b8b3-84d7635839e9/comunicado-mou-concamin-docx.pdf?ste_sid=64586447d7c845766ba4887e12534bd5
- Vex Soluciones. (2 de noviembre de 2021). *¿Qué empresas utilizan SAP?* Recuperado el 30 de julio de 2022, de Vex Soluciones: <https://www.vexsoluciones.com/que-empresas-utilizan-sap/>

La era del metaverso para la transformación digital de los negocios

Alejandra Rosales Soto ¹

Resumen

La aceleración del ritmo de la transformación digital de los negocios como efecto de la nueva normalidad, está presente en todos los sectores económicos, por lo que los responsables de la innovación tecnológica deben identificar y evaluar las tecnologías emergentes que permitan mantener la competitividad de la empresa y ayuden a sus directivos a desarrollar nuevos productos y servicios, transformar el negocio o reducir los riesgos. Una de estas tecnologías es la web 3.0 y el metaverso. La presente investigación se enmarca en una investigación documental descriptiva, a través del análisis documental y el uso de bases de datos abiertos expuestos por *Statista* y *Sortlist* con relación a la tecnología emergente metaverso. Los principales hallazgos de la investigación fueron los nuevos modelos de negocios derivados de estas tecnologías emergentes.

Palabras clave: *Metaverso, competitividad, economía digital, web 3.0*

Abstract

Digital business transformation through the acceleration and application of emergent technologies is present in all economic sectors after the new normality. The responsible for technological innovation must identify and evaluate emerging technologies that will maintain the company's competitiveness and help its managers to develop new products and services, evolve the business or reduce risks. Web 3.0 and the metaverse, which support each other, are new emergent technologies. The present study is descriptive documentary research through documentary analysis and the use of open databases exposed by *Statista* and *Sortlist* related to the emerging technological metaverse. The main findings of the research were the new business models derived from these emerging technologies.

Keywords: *Metaverse, competitiveness, digital economy, web 3.0*

¹ *Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas*

Introducción

El uso del internet móvil de la Web 2.0 cambió, en un determinado momento, el ¿cómo?, ¿dónde?, ¿cuándo? y ¿por qué utilizamos Internet? A su vez, cambió los productos, los servicios y las marcas que consumimos; lo que transformó tanto nuestros modelos de negocio, como la cultura y la política en la que nos regimos; a partir de esta adaptación a la nueva normalidad, el mundo de los negocios y en meses recientes, se hace sonar la *Web 3.0* y el *metaverso*, los cuales tienen el potencial de hacer lo mismo, transformar nuestros modelos de negocio.

El metaverso es el entorno donde se unen el mundo físico y el mundo digital, es la evolución de las tecnologías sociales. Este entorno virtual permite que los *avatars*, las nuevas representaciones gráficas de los usuarios, interactúen entre sí, en diversos escenarios: un entorno virtual de trabajo, que permite experimentar la sensación de estar en una oficina (Morgado et al., 2015), entornos recreativos, asistiendo a eventos musicales o deportivos (Chen y Zhang, 2022), o en la industria de la moda, experimentando la sensación de probarse ropa, calzado y accesorios (Joy et al., 2022), proporcionando así, un espacio sin fin para comunidades virtuales interconectadas, utilizando realidad virtual (VR), realidad mixta (MR), realidad aumentada (AR), y aplicaciones para teléfonos inteligentes u otros dispositivos.

En octubre de 2021, los entornos virtuales cobraron protagonismo cuando *Facebook Inc.* se renombró y reestructuró como *Meta*, una empresa de realidad virtual, en un giro hacia el metaverso. En ese mes, *Facebook* era la principal plataforma virtual con un total de casi tres mil millones de usuarios en todo el mundo. En cambio, los mundos virtuales de la Web 3.0 tenían un total de 50.000 usuarios en todo el mundo.

Aunque la realidad, o específicamente la realidad virtual, de estos nuevos modelos de negocios, aún no se ha definido con claridad, la transformación digital continúa avanzando en un ritmo constante, de hecho, a un ritmo acelerado impulsado por las exigencias económicas generadas por la pandemia del COVID-19.

Es por ello por lo que la presente investigación parte de los datos abiertos de *Statista* y *Sortlist* con el objetivo de identificar la percepción de la industria acerca de la adopción del metaverso como parte de la transformación digital de los negocios y mostrar las implicaciones de estos cambios tecnológicos para las condiciones de competencia a las que se enfrentan los países de todo el mundo, en particular los países en desarrollo.

Transformación tecnológica en la era del metaverso

La aceleración del ritmo de la transformación tecnológica está presente en todas partes, las nuevas transformaciones de la economía y de la sociedad, derivan de los términos recientemente conceptualizados como el "*Metaverso*" y la "*Web3.0*".

Aunque el concepto de metaverso fue acuñado por primera vez en 1992, por el autor de ciencia ficción Neal Stephenson, en su novela *Snow Crash*, como un término compuesto por “meta” y “universo”, la era del metaverso no fue posicionada en la mente del público hasta octubre 2021, con la presentación del CEO de Facebook, Mark Zuckerberg durante su discurso de apertura en el *Connect 2021*.

Stephenson describe al metaverso, como un espacio en el que la vida cotidiana y las actividades económicas eran posibles gracias a los avatares (Lee, 2021), pero más que un término salido de una novela de ciencia ficción, el metaverso se está construyendo hoy (Hackl, 2021).

Durante la conferencia del *Connect 2021*, Zuckerberg anuncia el cambio en la estrategia de *Facebook Inc.*, que en años anteriores apostaba por la telefonía móvil y que recientemente invierte en 10,000 millones de dólares en el desarrollo de nuevas tecnologías para el metaverso, cambiando su nombre a *Meta* (Murphy, 2021) como un reflejo de su ambición por la adopción de este nuevo modelo de negocio, acompañado de un nuevo logotipo, el infinito (Kim, 2021).

El discurso público y la cobertura mediática posterior mostraron que, para la sociedad no está nada claro lo que se entiende por "*metaverso*". De acuerdo a un estudio realizado por *Statista*, para algunos usuarios el metaverso se trata simplemente de un software de realidad virtual (RV) y para otros, se trata de una interfaz de juegos multijugadores masivos (MMORPG) con universos de juego persistentes, como *Second Life* (R. Hwang y Lee, 2022), *World of War* y *Minecraft* (Momtaz, 2022), lo que sugiere que la realidad virtual ni siquiera sería un requisito para el metaverso, por ello es importante comprender su conceptualización.

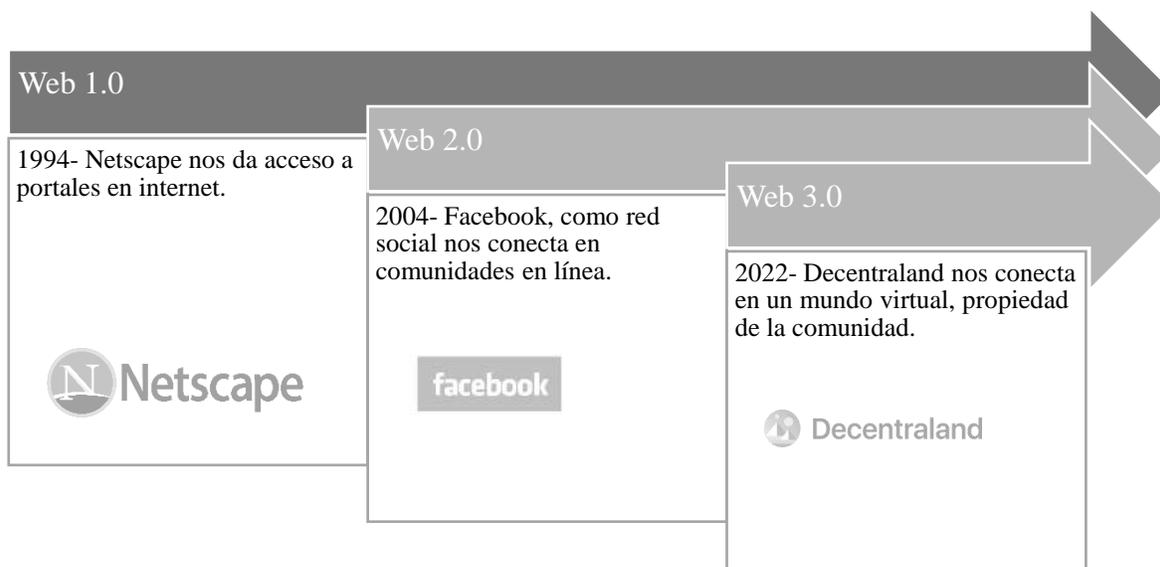
Conceptualización del metaverso

El metaverso es un conjunto de mundos virtuales 3D interconectados y experienciales (Lee, 2021) en los que, personas situadas en cualquier lugar, pueden socializar en tiempo real para formar una Economía Digital dirigida por el usuario, que abarca el mundo digital y el físico y donde la apertura a nuevos nichos del ecosistema en evolución, no debe excluir a los países en desarrollo (Ciuriak, 2021).

El metaverso aún está emergiendo, pero muchos componentes clave han empezado a tomar forma, los Token No Fungibles, *NFT*, y la tecnología *Blockchain*, y están revolucionando todo, desde el comercio electrónico hasta los medios de comunicación y el entretenimiento, e incluso el sector inmobiliario (Marr, 2022; Nakavachara y Saengchote, 2022).

Una de las características principales del Internet ha sido siempre la de conectar a las personas. A lo largo de las tres últimas décadas, las tecnologías web han evolucionado y, con ellas, la forma en que todos interactuamos con la red. Han cambiado muchas cosas, pero se puede pensar en tres generaciones clave de las comunidades en línea, tal y como se presentan en la figura 1.

Figura 1. Evolución del internet, Web 1.0, 2.0 y 3.0.



Elaboración propia a partir de diversos autores.

De acuerdo con la figura 1, la Era del internet comienza con la Web 1.0, y con el lanzamiento de Netscape en 1994, como el primer navegador para utilizar internet. Una década después, aparecen los blogs, los foros y las redes sociales y se introduce *The Facebook* manteniendo a los usuarios comunicados a través de la Web 2.0; sin embargo, pareciera que la introducción de la Web 3.0 nos lleva al inicio de la “era del metaverso”.

Cada uno de estos avances en la comunicación, han ido revolucionando la forma de interactuar y el control de los usuarios en estos medios, tal y como se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Mecanismos de comunicación en la web

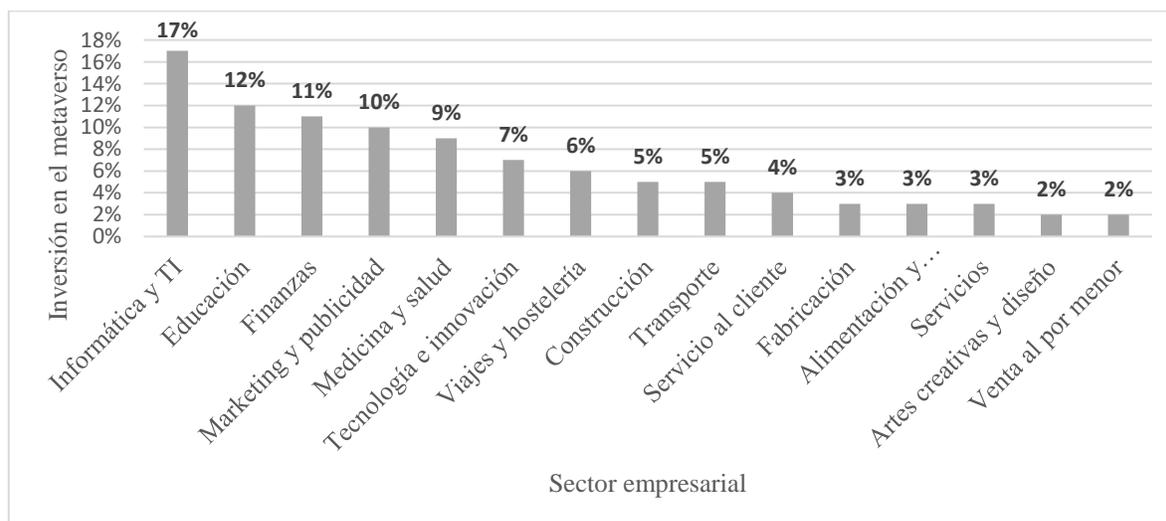
	Web 1.0	Web 2.0	Web 3.0
Interacción	Lectura	Lectura-escritura	Leer-escribir-apropiarse
Medio	Texto estático	Contenido interactivo	Economía virtual
Organización	Compañías	Plataformas	Redes
Infraestructura	Computadoras	Nube y dispositivos	<i>Blockchain</i> en la nube
	Personales	móviles	
Control	Descentralizado	Centralizado	Descentralizado

De acuerdo con la tabla 1, los mecanismos de comunicación han ido cambiando en cada generación del internet. Con el contenido interactivo de la Web 2.0, las industrias han podido posicionar sus productos y servicios en diversas plataformas a través de diversos dispositivos como teléfonos inteligentes, computadoras portátiles y tabletas. Las necesidades del consumidor siguen evolucionando, y la Web 3.0 apuesta por ofrecer una nueva experiencia a los usuarios, por lo que la industria debe visionar la inversión en esta nueva tecnología.

Adopción del metaverso en la industria

Es importante identificar los principales sectores empresariales que ya han invertido en el metaverso. Un estudio realizado por la agencia europea *Sortlist*, a 200 empresas globales procedentes de Bélgica, Alemania, España, Francia, Reino Unido y Estados Unidos, las cuales, a marzo 2022, ven al metaverso como oportunidad de negocio y ya han invertido, da como resultado que ninguno los sectores pertenece a la industria del entretenimiento (Uceda, 2022), tal y como se observa en la figura 3.

Figura 2. Inversión en el metaverso: Principales sectores empresariales



Elaboración propia con datos extraídos de *Sortlist* (2022).

El principal sector que visiona al metaverso como oportunidad de negocio corresponde a el sector de la informática y las tecnologías de la información con el 17%, mientras que el sector de la educación ocupa el segundo lugar, ya que el 12% de las empresas encuestadas ya han decidido seguir esta vía de negocio, con un 11% las industrias de las finanzas y el marketing y la publicidad con un 10%, lo que confirma el enorme potencial que las empresas ven en el metaverso como otra fuente de ingresos. Aunque las empresas participantes en el estudio son anónimas, existen estudios recientes en relación con el metaverso y estas industrias, tal y como se observa en la tabla 2.

Tabla 2. Sector empresarial e industrias en el metaverso 2022.

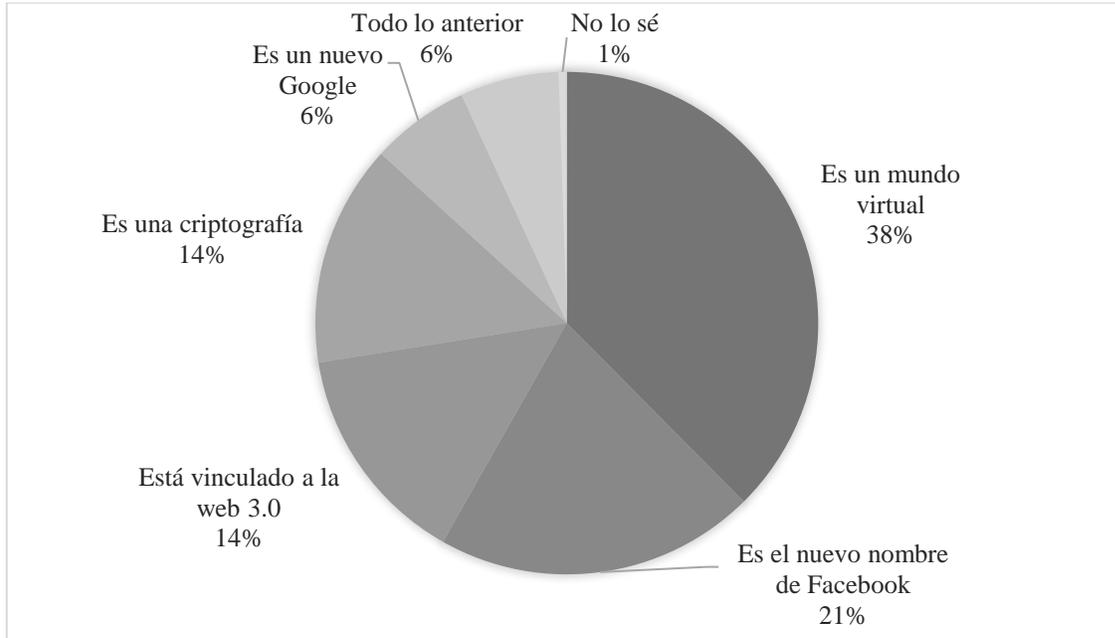
Sector empresarial	Empresas	Autor
Tecnologías de la información	Amazon VR, Roblox, Nvidia Omniverse, Tencent, Taobao Metaverse, Mechaverse, Samsung Global Metaverse Fund, Metadubai, Rimowa	Ning et al., (2021)
Educación	Tecnológico de Monterrey, campus Querétaro, Universidad de Texas AyM, el Instituto de Tecnología de Florida, la Universidad de Nova Southeaster, la Universidad Estatal de Carolina del Norte, la Universidad de Hawái.	Hwang y Chien, (2022); Tlili et al., (2022) (Entrepreneur, 2022)
Finanzas	<i>JP Morgan, Descentraland</i>	Hazan et al., (2022)
Marketing	<i>Dominos Pizza, Gucci Garden en Roblox, Zepeto</i> plataforma musical.	Hwang y Lee, (2022) Hazan et al., (2022)
Turismo	<i>Gemiverse, National Geographic VR subscription, Wander de Google Street View</i>	Gursoy et al., (2022) Wei (2022)

Elaboración propia a partir de diversos autores.

De acuerdo con la tabla 2, muchas empresas globales como *Samsung, Sony, JP Morgan y Rimowa* han aportado por invertir en el metaverso, incluso desde antes del lanzamiento de *Meta*.

Aun y cuando estas empresas ven el potencial del metaverso en sus industrias dentro de los próximos cinco años, estudios revelan que no es muy claro aun lo que significa el metaverso y difieren en lo que es para ellos. Mas de un tercio lo describe como un mundo virtual, mientras que otros lo asocian directamente al *Meta* de *Facebook* (Uceda, 2022), tal y como se observa en la figura 3.

Figura 3. Conceptualización de metaverso



Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de *Sortlist* (2022).

De acuerdo con la figura 3 existe una asociación entre el metaverso y la estrategia comercial de *Facebook*. La competitividad de las plataformas virtuales cobró protagonismo en octubre de 2021, cuando Facebook Inc. se rebautizó y reestructuró como *Meta*, una empresa de realidad virtual, en un giro hacia el metaverso, priorizando la retención de los usuarios existentes y la introducción de nuevos usuarios. En ese mes, *Facebook* era la principal plataforma virtual con un total de casi tres mil millones de usuarios en todo el mundo. En cambio, los mundos virtuales de la Web 3.0 tenían un total de 50.000 usuarios en todo el mundo, tal y como se observa en la tabla 3.

Tabla 3. Usuarios en las plataformas virtuales.

Plataforma virtual	<i>Virtual platform (English concept)</i>	Total de usuarios
Mundos virtuales de la web 3.0	<i>Web 3.0 virtual worlds</i>	50,000
Tokens no fungibles	<i>Non-fungible tokens</i>	412,578
Juego en cadena de bloques (blockchain)	<i>Blockchain gaming</i>	2,364,576
Economía descentralizada	<i>Decentralized finance</i>	3,450,000
Criptomoneda global	<i>Global crypto</i>	220,000,000
Juego/eSports	<i>Gaming/eSports</i>	250,000,000
<i>Facebook</i>	<i>Facebook</i>	2,970,000,000

Elaboración propia con datos extraídos de *Statista* (2022).

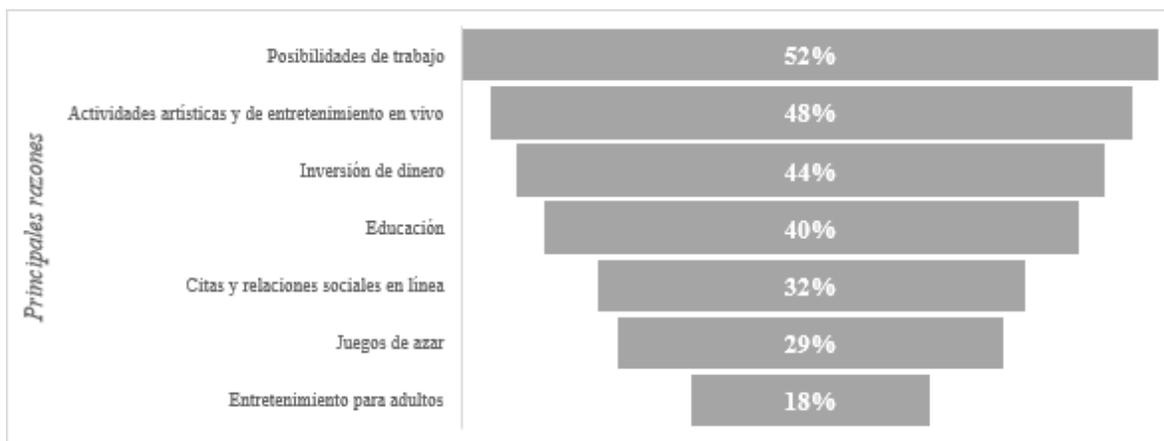
De acuerdo con la tabla 3, la segunda plataforma virtual con más usuarios son los juegos o *eSports*. A diferencia de los deportes tradicionales, la gran mayoría de los espectadores de los *eSports* están en línea, siendo este el entorno donde se desarrolla un juego multijugador y a través del cual la audiencia de los *eSports* consume contenidos multimedia. En los próximos años, el contenido de los *eSports*, sobre todo con transmisiones en vivo, seguirá aumentando su valor, no sólo por el alcance de su audiencia, sino también por el compromiso que suscita, creando una oportunidad para que los anunciantes se dirijan a un grupo demográfico cautivo y joven.

Twitch y *YouTube Gaming* son los principales canales de distribución de contenidos de *eSports* en directo y grabados (The Goldman Sachs Group, 2018). Dado que *Twitch* acapara el 84% de los espectadores de retransmisiones en directo en Norteamérica, se estima que actualmente supera en ingresos a YouTube, con un 54% de la cuota de mercado de ingresos brutos de contenidos de juegos en 2017 frente al 22% de YouTube.

Los tres principales canales de monetización en estas plataformas son la publicidad, las propinas y el patrocinio. Aunque se alude que las criptomonedas y los *NFTs* son características de la economía digital, el *Metaverse Awareness Survey*, estudio realizado por la consultora Globant, sugiere que solo el 34% de los 1000 *gamers* encuestados, tiene interés por las criptodivisas (Cosio, 2022), el resto no se siente deba existir una relación entre el metaverso y la economía digital.

¿Y cuáles son las principales razones para unirse al metaverso? Un estudio realizado por Statista sugiere que el metaverso permite nuevas oportunidades de negocio, tal y como se observa en la figura 4.

Figura 4. Razones para invertir en el metaverso

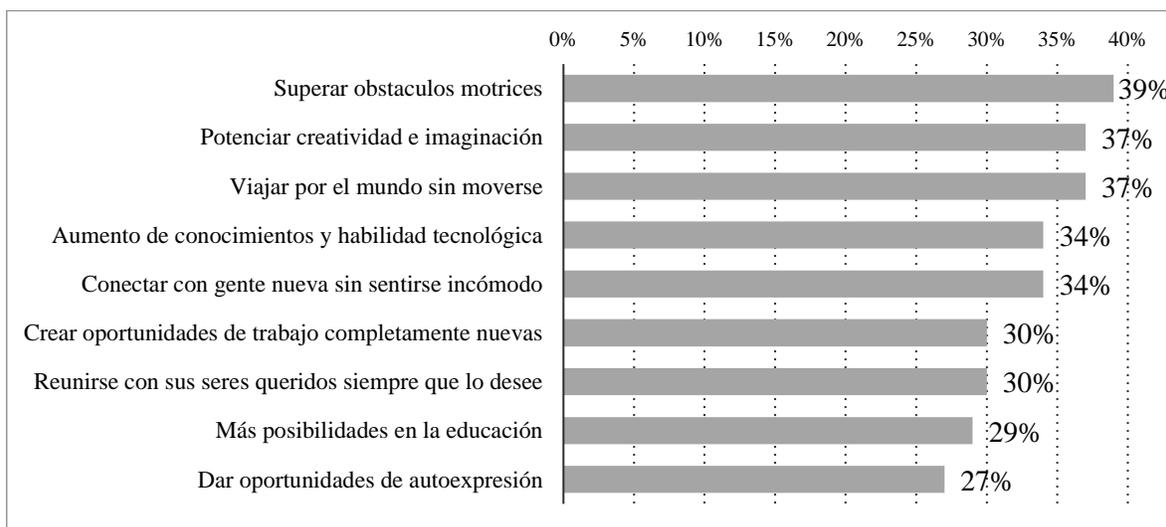


Elaboración propia con datos extraídos de Statista (2022).

De acuerdo con la figura 4, son diversas las razones que expresan los usuarios para unirse al metaverso, en primer lugar, por las posibilidades de trabajo, como los espacios de trabajo virtuales y la creación de redes o *networking*. El 48% declaró que el arte y el entretenimiento en vivo son la principal razón para unirse al metaverso, y el 44% declaró la inversión en criptomonedas y tokens no fungibles.

De acuerdo con el estudio realizado por Statista, la figura 5 muestra la percepción de los usuarios acerca de los principales beneficios que el metaverso puede ofrecer a todo el mundo

Figura 5. Beneficios de ingresar al metaverso



Elaboración propia a partir de datos extraídos de *Statista* (2022).

El estudio realizado por Statista reveló que el mayor beneficio del metaverso con un 39% de los usuarios, es superar los obstáculos que les impedían hacer algo en la vida real, dando una nueva oportunidad de modelos de negocios para atraer a aquellos usuarios que tienen alguna limitante motriz, o alguna condición de salud, como la ocasionada por contagio de Sars-Covid19 y no sean una limitante para vivir nuevas experiencias. El aumento de la creatividad y la imaginación ocupa el segundo lugar, con un 37% de los encuestados que lo consideran un beneficio. El metaverso también es prometedor para la actualización de conocimientos, la educación y la exploración de nuevas oportunidades profesionales.

Conclusiones

Desde el inicio de la pandemia de Covid-19, las empresas se han enfrentado al trabajo híbrido como el nuevo *status quo* debido a las medidas de distanciamiento social y a las nuevas exigencias en la nueva normalidad. Si bien es probable que esto ofrezca la posibilidad de flexibilizar el trabajo en general, los empleadores también deben permitir nuevas formas de colaboración y salvar las distancias espaciales.

La combinación de la crisis sanitaria global y la necesidad de las empresas de mantener la competitividad y lograr la transformación digital impulsará el interés por el metaverso como oportunidad de negocio.

Las empresas establecidas dentro de la Web 2.0 tendrán que alterar sus modelos de negocio abriendo sus ecosistemas y eliminando sus barreras competitivas. Aun es incierto el alcance las ambiciones de *Meta* con la implementación del metaverso, pero, al igual que otras empresas de la Web 2.0, tendrán que adaptarse y hacer este difícil cambio ante la presión de cumplir con los requerimientos de la nueva normalidad y el trabajo remoto.

Se calcula que el metaverso representa una oportunidad de ingresos de un billón de dólares en publicidad, economía social, eventos digitales, equipamiento y monetización de desarrolladores y creadores de contenido.

La industria de los videojuegos es uno de los segmentos más inmediatos en los que el valor está empezando a trasladarse de forma natural a la Web 3.0, pero la oportunidad del metaverso va mucho más allá de la industria creativa de los juegos y la moda y la industria recreativa musical. Esta incluye diversas industrias que incluyen al sector educativo, las finanzas, el marketing y el turismo han apostado por adoptar estas tecnologías emergentes.

Referencias:

- Chen, D., y Zhang, R. (2022). Exploring Research Trends of Emerging Technologies in Health Metaverse: A Bibliometric Analysis. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3998068>
- Ciuriak, D. (2021). On the Metaverse, Web3 and Prospering in the Digital Transformation. *Commentary, in Chinese Views of Non-Traditional ...*, December, 1–5. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3991217
- Cosio, M. (2022). *Los videojuegos y la economía digital del Metaverso*. The World Is Digital. <https://www.isdi.education/mx/blog/los-videojuegos-y-la-economia-digital-del-metaverso>
- Entrepreneur. (2022). *TEC de Monterrey, a Mexican university, teaches its first class in the metaverse*. Entrepreneur. <https://www.entrepreneur.com/article/425181>
- Gursoy, D., Malodia, S., y Dhir, A. (2022). The metaverse in the hospitality and tourism industry: An overview of current trends and future research directions. *Journal of Hospitality Marketing y Management*, 00(00), 1–8. <https://doi.org/10.1080/19368623.2022.2072504>
- Hackl, C. (2021). *The Metaverse Is Coming And It's A Very Big Deal*. Forbes.
- Hazan, E., Kelly, G., Spillecke, D., y Yee, L. (2022). Marketing in the metaverse: An opportunity for innovation and experimentation. *McKinsey Insights*, May, 1–7. <https://www.mckinsey.com/business-functions/growth-marketing-and-sales/our-insights/marketing-in-the-metaverse-an-opportunity-for-innovation-and-experimentation>
- Hwang, G.-J., y Chien, S.-Y. (2022). Definition, roles, and potential research issues of the metaverse in education: An artificial intelligence perspective. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3(May), 100082. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100082>
- Hwang, R., y Lee, M. (2022). The Influence of Music Content Marketing on User Satisfaction and Intention to Use in the Metaverse: A Focus on the SPICE Model. *Businesses*, 2(2), 141–155. <https://doi.org/10.3390/businesses2020010>
- Joy, A., Zhu, Y., Peña, C., y Brouard, M. (2022). Digital future of luxury brands: Metaverse, digital fashion, and non-fungible tokens. *Strategic Change*, 31(3), 337–343. <https://doi.org/10.1002/jsc.2502>

- Kim, J. (2021). Advertising in the Metaverse: Research Agenda. *Journal of Interactive Advertising*, 21(3), 141–144. <https://doi.org/10.1080/15252019.2021.2001273>
- Lee, J. H. (2021). *The present and future of the metaverse*. J. Kiso.
- Lee, J. Y. (2021). A Study on Metaverse Hype for Sustainable Growth. *International Journal of Advanced Smart Convergence*, 10(3), 72–80. <http://dx.doi.org/10.7236/IJASC.2021.10.3.72>
- Marr, B. (2022). *How To Buy Land y Real Estate In The Metaverse*. Forbess. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2022/03/23/how-to-buy-land--real-estate-in-the-metaverse/?sh=5bbf5ffe546e>
- Momtaz, P. P. (2022). Some Very Simple Economics of Web3 and the Metaverse. *FinTech*, 1, 225–234. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4085937>
- Morgado, L., Zagalo, N., y Boa-Ventura, A. (2015). Life, imagination, and work using metaverse platforms. In *Proceedings of the SLACTIONS 2009 International Conference* (Vol. 7, Issue 1). www.jstor.org/stable/41857625
- Murphy, K. S. (2021). *Facebook changes its company name to Meta*. CNN. <https://edition.cnn.com/2021/10/28/tech/facebook-mark-zuckerberg-keynote-announcements/index.html>
- Nakavachara, V., y Saengchote, K. (2022). Is Metaverse LAND a good investment? It depends on your unit of account! *SSRN Electronic Journal*, February, 0–12. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4028587>
- Ning, H., Wang, H., Lin, Y., Wang, W., Dhelim, S., Farha, F., Ding, J., y Daneshmand, M. (2021). A Survey on Metaverse: the State-of-the-art, Technologies, Applications, and Challenges. *Cornell University*. <http://arxiv.org/abs/2111.09673>
- The Goldman Sachs Group. (2018). The World of Games: eSports: From Wild West to Mainstream. In *Equity Research*. <https://www.goldmansachs.com/insights/pages/infographics/e-sports/report.pdf>
- Tlili, A., Huang, R., Shehata, B., Liu, D., Zhao, J., Hosny, A., Metwally, S., Wang, H., Denden, M., Bozkurt, A., Lee, L. H., Beyoglu, D., Altinay, F., Sharma, R. C., Altinay, Z., Li, Z., Liu, J., Ahmad, F., Hu, Y., y Salha, S. (2022). Is Metaverse in education a blessing or a curse : a combined content and bibliometric analysis. *Smart Learning Environments*, 9(24), 1–31. <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00205-x>

Uceda, J. (2022). *Metaverse For Business 2022: State of the Metaverse Study*. Sortlist.
<https://www.sortlist.com/blog/metaverse-for-business/>

Wei, D. (2022). Gemiverse: The blockchain-based professional certification and tourism platform with its own ecosystem in the metaverse. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 10(2), 322–336. <https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2022.05.004>

Uso de las redes sociales para medir la competitividad de las empresas de guitarras de Paracho y su posible desarrollo como clúster

Juan Carlos Jerónimo Niniz¹

*Dalia Guadalupe Aguilar Maya**

*Flor María Valtierra Nuci***

Resumen

Las preguntas que dieron origen a la investigación ¿cómo podemos saber si realmente las empresas son competitivas en el sector? ¿Es factible el desarrollo de una estrategia de cluster entre las empresas, como estrategia competitiva? el objetivo general es: argumentar que existe una relación entre el uso de las redes sociales y la competitividad, por ende desarrollar un clúster entre las empresas de guitarras de Paracho. La metodología que sigue la investigación es de enfoque tipo mixto, exploratoria y explicativo.

En los resultados muestra que las empresas son competitivas por la calidad y el servicio; aplicando el algoritmo a las empresas se pudo concluir que son competitivas en un 70%, además de los datos mostrados por INEGI y el análisis descriptivo de las redes sociales, se puede decir, existe la posibilidad de desarrollar un cluster entre las empresas del sector guitarrero.

Palabras Clave: Redes sociales, Clúster, Competitividad.

Abstract

The questions that gave rise to the research, how can we know if companies are really competitive in the sector? Is it feasible to develop a cluster strategy among companies, as a competitive strategy? The general objective is: to argue that there is a relationship between the use of social networks and competitiveness, therefore to develop a cluster among the guitar companies of Paracho. The methodology followed by the research is a mixed, exploratory and explanatory approach.

The results show that companies are competitive for quality and service; Applying the algorithm to the companies, it was possible to conclude that they are 70% competitive, in addition to the data shown by INEGI and the descriptive analysis of social networks, it can be said that there is the possibility of developing a cluster among companies in the guitar sector.

Keywords: Social networks, Cluster, Competitiveness.

^{1**} TecNM, Instituto Tecnológico Superior P'urhépecha.

La competitividad y el sector de la guitarra de Paracho

Resulta interesante saber como solo unas cuantas empresas manufactureras de guitarras de Paracho utilizan las redes sociales como medio para promocionar sus productos y servicios. Paracho se ganó el acrónimo de “capital mundial de la guitarra” otorgado por la Secretaría de Economía por ser una comunidad indígena que destaca por la producción de guitarras de calidad y ser una de las principales fuentes de ingresos económicos en la región. Paracho es uno de los principales productores de guitarras a nivel estatal e incluso a nivel nacional. Con lo anterior resulta contraproducente que los productores de guitarras no den importancia al uso de redes sociales para la promoción y reconocimiento de sus productos, no se actualicen en los cambios en el mercado y la forma en que los consumidores se informan y compran.

Paracho es uno de los pueblos más importantes del estado de Michoacán en el que su principal actividad es la artesanía en guitarras. Se sabe que la mayoría de las comunidades indígenas que tiene Michoacán han disminuido su competitividad y reconocimiento, de cierta forma por la piratería de otros países como China, el cual lucra con la identidad y originalidad de artesanías propias de países importantes en el sector artesanal, en especial las guitarras hechas en Paracho, dando como resultado el abandono de la actividad, por parte de los artesanos, otro factor importante, las empresas del sector guitarrero de Paracho carecen de organización en el manejo de publicidad por medios digitales, lo que provoca una debilidad en cuanto a competitividad, se traduce en falta de reconocimiento por parte del consumidor, además de una limitante para internacionalizar al sector, así mismo, provoca que el consumidor prefiera la competencia China (López, 2018).

El panorama de la industria de la guitarra se ve muy alentador a nivel estatal, incluso a nivel nacional, esta industria es una actividad primordial en las comunidades indígenas de Michoacán en especial Paracho, otro aspecto a considerar respecto a la importancia de aplicar estrategias de desarrollo para mejorar la competitividad en las regiones indígenas de Michoacán, principalmente en los municipios con mayor producción de instrumentos musicales Paracho y Morelia, Paracho ocupando el primer lugar con una producción de \$177.669 millones de pesos, y Morelia con \$0.159 millones de pesos (INEGI, 2018).

La industria de la guitarra en el municipio de Paracho es una fuente importante de empleos y derrama económica de la región, la economía del mismo depende en gran medida de la cantidad de empleos directos e indirectos que genera, de acuerdo a los datos del INEGI en 2018 los empleos directos creados fueron de 816; a partir de las 360 industrias de fabricación de guitarras instaladas en el municipio (INEGI, 2018).

La industria de la laudería en el municipio de Paracho, como se menciona en los párrafos anteriores, es de importancia tanto a nivel estatal como nacional, ganándose por ello el adjetivo de Capital Mundial de la Guitarra; los cambios en la manera de hacer negocios provocados por el uso comercial de la Web, y la

competencia pirata, abre una ventana de oportunidad para las empresas manufactureras de guitarras del municipio de Paracho, la mayoría de estas utilizan mínimamente las redes sociales como una herramienta para publicitarse y lograr la interacción con sus clientes actuales y potenciales, desaprovechando las ventajas que trae consigo el uso estratégico de las redes sociales como ventaja competitiva.

Resulta interesante saber como solo unas cuantas empresas manufactureras de guitarras de Paracho utilizan las redes sociales como medio para promocionar sus productos y servicios. Paracho se ganó el acrónimo de “capital mundial de la guitarra” otorgado por la Secretaría de Economía por ser una comunidad indígena que destaca por la producción de guitarras de calidad y ser una de las principales fuentes de ingresos económicos en la región. Paracho es uno de los principales productores de guitarras a nivel estatal e incluso a nivel nacional. Con lo anterior resulta contraproducente que los productores de guitarras no den importancia al uso de redes sociales para la promoción y reconocimiento de sus productos, no se actualicen en los cambios en el mercado y la forma en que los consumidores se informan y compran.

Haciendo un análisis en cuanto a la presencia online, se puede observar que las 360 empresas registradas en Inegi sólo el 40% de ellas cuentan con alguna red social, y solo el 10% de ellas actualiza y tiene una constante interacción, en especial de facebook. Un factor importante que hay que considerar es la calificación que tiene la página de facebook, en promedio una calificación de 4.5, se puede resumir en una calificación buena, lo que abre la posibilidad de aplicar estrategias para mejorar la competitividad de las empresas manufactureras de guitarras.

Concepto de Clúster

Al revisar la literatura el concepto de cluster se define desde muchas perspectivas y disciplinas, la mayoría coinciden en que un cluster es la aglomeración o delimitación de empresas en un área geográfica en común, quienes compiten pero a la vez se apoyan, mejorando las condiciones de la región donde se ubican, por el gran valor y desarrollo que toma la cadena de producción. El concepto de cluster es muy relevante porque se ha demostrado que puede mejorar la competitividad de las regiones donde se consolida, claro tomando en cuenta aspectos importantes de apoyo de sectores clave como; el gobierno, las universidades e inversionistas, todo ello para lograr una derrama económica importante en la región.

La estrategia de cluster a demostrado mejorar aspectos importantes como la distribución, la comercialización, el precio, así como la calidad de los productos, es relevante que los cluster deben cumplir con ciertos factores para el éxito de donde estos se ubican, tales como: innovación, cooperación, encadenamientos y contar con los suficientes recursos para su óptimo desarrollo. (Sarmiento, 2017; Marshall, 1920; Piña y Morales, 2010; Hernández y Soy i Casals, 2010)

Las redes sociales como estrategia de competitividad.

Con los cambios en la forma de comprar y comunicarse del ser humano, es indispensable el uso de las redes sociales en el mundo empresarial, en la actualidad las redes sociales juegan un papel importante en la compra y venta de bienes y servicios, además de ser un medio muy utilizado para promocionar y posicionar una marca, las redes sociales indispensables en el mundo empresarial por las siguientes definiciones.

De acuerdo a Freeman (2012) las redes sociales son la evolución de las tradicionales maneras de comunicación del ser humano, y se basan en la creación, conocimiento colectivo y confianza generalizada; Las redes sociales se clasifican en blogs, wikis, etc., que usados conjuntamente permiten una potencial interacción de cientos de miles de personas con las mismas inquietudes.

Otra definición menciona Aced (2012) como una red social no es más que una estructura social, un grupo de personas relacionadas entre sí, esta estructura puede ser física o virtual, y que permite que las personas conecten entre sí según sus intereses y con fines diversos: personales, profesionales o de ocio. Una red social es un lugar donde conversar y en el que puede llegar a crear una comunidad, aunque eso no siempre suceda. Para lograrlo, es necesario compartir intereses y afinidades, y que haya sentido de permanencia entre sus miembros. A la vez se puede citar las principales redes sociales usadas en la actualidad: Facebook, YouTube, Instagram, Twitter, WhatsApp, LinkedIn, Pinterest y Tiktok (Knöbl, 2018). Son los medios más utilizados por las empresas para promocionar su producto.

Los conceptos anteriores contienen similitud en muchos aspectos con las cuales se puede decir; las redes sociales son un medio de comunicación utilizado por la sociedad actual, integradas por individuos con intereses afines, ya sean personales, profesionales o de ocio; son usadas para el intercambio de información, con la particularidad de que los individuos pueden o no conocerse físicamente, además de que puede ser un medio adecuado para comunicar algún producto o servicio, para que este se posicione en el mercado global, o regional (Real et al., 2018)

Preguntas, objetivos y guía metodológica de la investigación.

Las empresas están en un cambio constante en cuanto a sus estrategias para mejorar su competitividad, entre las que puntualizan son las redes sociales por la manera en que las personas se informan y relacionan, es decir la nueva forma en que las empresas promocionan sus productos y servicios, otra estrategia innovadora es la formas de organización de las empresas, hablando en términos de cluster; en síntesis estas estrategias traen grandes ventajas competitivas a cualquier sector de la economía pero, ¿Cómo podemos medir la competitividad de las empresas de guitarras de Paracho por medio de las redes sociales?, ¿Qué

indicadores debemos tomar para medir la competitividad de las empresas de guitarras de Paracho? ¿Podría desarrollarse un clúster entre las empresas de fabricación de guitarras de Paracho?

El objetivo principal de la investigación es argumentar que existe una relación entre el uso de las redes sociales y la competitividad, por ende desarrollar un clúster entre las empresas de guitarras de Paracho. El diseño de la investigación tiene un enfoque mixto, con un método explicativo, alcance exploratorio.

- Investigación mixta con alcance exploratorio. Por usar datos secundarios para identificar el problema. Usar datos estadísticos para comprobar los datos analizados. Es de alcance exploratorio porque se está indagando sobre un tema desde una perspectiva diferente, además de indagar en datos primarios y secundarios para tratar de resolver el problema. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010; Baena Paz, 2014).
- El método utilizado es el explicativo. Porque además de buscar los indicadores se analizan las razones por las cuales se dan dichos resultados, trata de explicar las causas por las cuales se da la competitividad de sector de estudio. (Caballero, 2014), (Hernández Sampieri et al, 2006)

En INEGI (2018) se encontraron datos los cuales indican que Paracho tiene 360 empresas dedicadas a la industria de fabricación de guitarras, de las cuales algunas no tienen clara la información o son empresas que se dedican a actividades relacionadas a artesanías de madera, solo el 40% de las empresas cuenta con información suficiente para el análisis, es decir, un total de 144. Al analizar las redes sociales se encontró que muchas empresas no contaban con ninguna red social, otras solo con perfiles personales e información no actualizada, incluso algunas no muestran actividad en su página desde muchos años atrás, por lo tanto, se descartó a más de 80% de las empresas quedando 25 empresas para la muestra. La investigación se basa en la red social de facebook, esto por su uso en la mayoría de las empresas dedicadas a la fabricación de guitarras.

Indicadores clave en las redes sociales

Para seleccionar los indicadores clave para medir la competitividad de las empresas se tomó el algoritmo propuesto por Fregoso (2017) quien menciona los principales indicadores que pueden ser relacionados para ver qué tan representativa es la empresa para los consumidores que interactúan en las diferentes redes sociales en especial Facebook. Los indicadores explorados que se relacionan, son los disponibles dentro de las redes sociales: me gusta, seguidores, visitas, calificación y opiniones, ver tabla 1.

Tabla 1. Principales indicadores en Facebook

INDICADOR	DESCRIPCIÓN
Número de Me gusta	El indicador de me gusta, relaciona el número de personas que agrada el contenido de tu página, además de tener un sentido de pertenencia con el producto o servicio que ofrece la empresa. En mercadotecnia, este indicador está asociado al tamaño de la comunidad de una marca en Facebook o número de Fans. Cuando un usuario oprime el botón “Me Gusta”. Automáticamente el sistema lo hace seguidor. Pero el usuario puede desistir y dejar de ser seguidor, para convertirse sólo en un fan.
Seguidores en la red social	El número de seguidores muestra el interés de las personas por nuestras publicaciones o contenido en general de la página. Dentro de las plataformas de redes sociales, particularmente en Facebook, cuando se llega al límite de amigos permitidos las personas que agreguen la red social sólo podrán ser suscriptores. En otras palabras, el suscriptor que permanece de seguidor recibirá la sección de noticias del sitio. Los suscriptores pueden comentar me gusta sólo en el modo público de la cuenta suscrita. Este indicador tiene mayor relevancia en la comunidad de Facebook como canal de comunicación y marketing
Número de Visitas	El número de visitas indica el número de personas que ven la página, incluso sin ser seguidores de esta. Con este indicador se puede analizar los usuarios que visitan los diferentes contenidos dentro del sitio.
Número de Estrellas	Las estrellas indican que tanto les gustan las publicaciones y en general las empresas o marcas que visitan. Las estrellas pueden ser un indicador eficaz para valorar las redes sociales. No obstante que pueden ser engañosas, a largo plazo y corroborando las opiniones con un análisis cualitativo resultan veraces.
Número de Opiniones	Las opiniones en las redes sociales, muestran la interacción de los usuarios o consumidores con el establecimiento. Pueden ser Positivas o Negativas, finalmente ambas muestran información relevante para utilizarlas en las estrategias del negocio, también pueden ser útiles para saber si la empresa es competitiva en el sector.

Fuente: elaboración propia con base a (Fregoso, 2017)

Estos indicadores pueden aparentar no ser confiables de inicio, pero al hacer diferentes análisis es posible destacar resultados que dieron paso a la investigación y a confirmar su aplicación en el estudio de competitividad de las empresas y de ello justificar la posible creación y desarrollo de una estrategia de clúster entre la empresas manufactureras de guitarras.

Para el análisis de qué tan competitivas son las empresas del sector guitarrería de paracho y por ende su posible desarrollo como un clúster se utiliza las razones propuestas por Fregoso (2017) quien relaciona las opiniones en la red social de facebook con los seguidores y visitas a la red social de facebook, con estos resultados obtiene un porcentaje el cual representa a partir de las ecuaciones 1, 2 y 3.

Las razones pueden ser expresadas de la siguiente manera:

$$\frac{\text{Número de Visitas}}{\text{Seguidores en la red social}} \quad (\text{Ec-1})$$

$$\frac{\text{Número de Opiniones}}{\text{Seguidores en la red social}} \quad (\text{Ec-2})$$

$$\frac{\text{Número de Opiniones}}{\text{Número de Visitas}} \quad (\text{Ec-2})$$

En las ecuaciones 1, 2 y 3 se observan en términos de número de opiniones, podemos decir que son las bases para el desarrollo del algoritmo.

Para que el análisis pueda hacerse correctamente se parte de: “El número de visitas debe ser mayor al número de opiniones”, con la afirmación de lo anterior la Ec-3 obtendrá un valor lógico y menor que uno, con la afirmación anterior se puede proponer la siguiente razón matemática, ver Ec-4.

$$\frac{\frac{\text{Número de Opiniones}}{\text{Seguidores en la red social}}}{\frac{\text{Número de Opiniones}}{\text{Número de Visitas}}} \quad (\text{Ec} - 4)$$

A continuación se muestran las condiciones de los resultados posibles a obtener en la Ec-4:

- Valor entre 0 y 1. Datos obtenidos de la red social, se consideran dudosos en 100%. La empresa no es competitiva en el sector
- Valor entre 1.1 y 5. Datos obtenidos de la red social, pueden tener hasta un 30% de duda. La empresa se considera un 70% competitiva en el sector
- Valor superior a 5. Datos obtenidos de la red social, pueden considerarse confiables 90%. Se puede afirmar que la empresa es competitiva en el sector

Resultados

Haciendo un análisis de las 24 páginas de facebook se puede observar que la mayoría no toma importancia de los cambios en los hábitos de compra y cómo se informan los consumidores, la mayoría de las páginas encontradas no cuentan con una página correcta al sector que pertenecen, no se les da seguimiento en cuanto a: publicaciones de calidad acorde al segmento al cual va dirigido la empresa, a los indicadores clave para seguir mejorando y mucho menos a los comentarios que hacen los clientes.

Al ver los me gusta y los seguidores a la páginas, son buenos, pero la mayoría de los internautas solo hace eso, dar un me gusta, no hay comentarios ni visitas a la página, por esta razón se complicó para aplicar el algoritmo, pero analizando las ventas y algunas otras variables como, el número de trabajadores, la aportación al PIB, son resultados muy alentadores. Revisando los comentarios de las pocas personas que calificaron; el 100% de los comentarios valoran a las empresas de manera positiva, las palabras que más resaltan en los comentarios fueron los siguientes:

- Productos de calidad
- Buenos diseños
- Productos perfectos
- Buen servicio
- Excelente manufactura
- Buen sonido

Con los siguientes comentarios se puede afirmar; la mayoría de las empresas hace un buen trabajo en en cuanto a calidad y servicio en la producción de guitarras, se puede aseverar la relación entre el éxito actual del sector y los datos mostrados por INEGI, 2018. Este primer análisis da un resultado meramente cualitativo de que las empresas son competitivas en el sector al que pertenecen.

Al aplicar el algoritmo a las 25 muestras (Ec- 4) solo 11 empresas de la red social de facebook cumplieron con la condición entre 1.1 y 5. Dos empresas en la red social cumplieron con la condición de valor mayor a 5, y las 12 empresas restantes en la red social no cumplieron con el algoritmo para medir la competitividad, ver tabla 2.

Tabla 2 Resultados al aplicar el algoritmo

Nombre	Seguidores	No. visitas	No. likes	Calificación	Opiniones	(Ec-1)	(Ec-2)	(Ec-3)	(Ec-4)
Guitarras La Española	5073	101	4962	4.5	4	0.02	0.00	0.04	1.99
Guitarras Ochoa	1694	18	1646	5	15	0.01	0.01	0.83	1.06
Guitarras D' Luna	665	9	651	5	2	0.01	0.00	0.22	1.35
Guitarras "águila REAL"	1118	3	1131	5	8	0.00	0.01	2.67	0.27
Huipe Bajoquintos HC	3346	11	3305	5	2	0.00	0.00	0.18	0.33
Bajo Quintos URIO	3688	41	3632	5	5	0.01	0.00	0.12	1.11

Guitarras Abarca de Paracho Michoacán	7254	6	7209	5	5	0.00	0.00	0.83	0.08
Guitarras Construidas A Mano De Paracho 2	1948	21	1935	5	2	0.01	0.00	0.10	1.08
Guitarras Amezcua	2098	3	2044	4.5	15	0.00	0.01	5.00	0.14
Guitarras Amezcua García	477	6	482	4.8	7	0.01	0.01	1.17	1.26
Guitarras Castillo	2567	3	2530	5	3	0.00	0.00	1.00	0.12
Guitarras de Paracho	2293	5	2232	5	4	0.00	0.00	0.80	0.22
Guitarras Héctor Elías	3344	2	1531	5	13	0.00	0.00	6.50	0.06
Guitarras Finas José Luis Granados J.	2423	25	2375	5	18	0.01	0.01	0.72	1.03
Guitarras San Miguel	1974	32	1911	5	6	0.02	0.00	0.19	1.62
Casa Cardiel	14721	45	12593	4.5	176	0.00	0.01	3.91	0.31
Guitarras de Paracho	2326	4	2285	5	6	0.00	0.00	1.50	0.17
Guitarras Finas Benito Huipe e Hijos	2736	12	2694	4.6	10	0.00	0.00	0.83	0.44
Jose Luis Diaz Reyes Guitarras Paracho	3300	2	2441	5	14	0.00	0.00	7.00	0.06
Guitarras Héctor Elías	1900	2	1531	5	17	0.00	0.01	8.50	0.11
Taller de Guitarras Enos Hernandez Querea	264	5	261	4.2	5	0.02	0.02	1.00	1.89
Guitarras Estrada	305	27	298	5	5	0.09	0.02	0.19	8.85
Guitarras Navarro	780	9	762	5	3	0.01	0.00	0.33	1.15
Guit Art. Guitarras Finas de Paracho. Luthier Handmade Guitars	9310	3	9247	5	39	0.00	0.00	13.00	0.03
Guitarras La Purépecha	585	10	568	0	6	0.02	0.01	0.60	1.71
Manolo Bajo Quintos	3602	27	3551	3.9	17	0.01	0.00	0.63	0.75

Casa Paracho	2752	469	2435	5	28	0.170	0.010	0.06	17.04
--------------	------	-----	------	---	----	-------	-------	------	-------

Fuente: elaboración propia con base a los datos de la red social y el algoritmo propuesto por (Fregoso, 2017)

Al observar los resultados de las 25 muestras se puede ver que 12 muestras obtuvieron un valor menor a uno, indica que los datos son dudosos y la empresa no es competitiva en el sector. Por otra parte, 11 empresas tienen un valor entre 1.1 y 5 lo que indica que los datos son dudosos en un 30%, podría decirse que las empresas son competitivas en el sector al que pertenecen en un 70%. Por último dos empresas tienen un valor mayor a 5, los datos en la red social son confiables, la empresa es competitiva en un 90%.

Haciendo un análisis en conjunto de las 13 muestras que cumplieron con el algoritmo propuesto, el resultado puede ser incluso más confiable, muestra un valor de 3.32, en valor está entre 1.1 y 5. Indica que la mayoría de las empresas del sector de la guitarra de Paracho son competitivas en 70%, ver tabla 3.

Tabla 3 - Resultados promedio al aplicar el algoritmo

Muestras	Facebook Seguidor	No. Visitas	No. Me gusta	Cal.	Opinaron	Algoritmo
13	1789.4	59.5	1686	4.1	8.2	3.33

Fuente: Elaboración propia con datos de la investigación

Contrastando los datos que muestra la tabla 3 con los de la tabla 2, podemos decir que la mayoría de los datos en la red social tienen un 30% de duda con un valor de 3.33, sin embargo las empresas son competitivas en el sector que se desempeñan en un 70%. con los datos mostrados podemos dar paso a la posible aplicación de estrategias para organizar el sector y actuar en conjunto o aglomeración.

Conclusiones

El sector guitarrería de paracho es el principal sustento económico de las familias de la comunidad indígena de Paracho, además es la principal actividad económica de la cadena productiva, el éxito de esta industria se ve reflejado en los datos estadísticos por INEGI, el éxito es de tal magnitud que se tanto que se ganó el acrónimo de Capital mundial de la Guitarra, otorgado por la Secretaría de Economía.

En la capital mundial de la guitarra (Paracho) siempre se ha intentado impulsar y buscar estrategias que mejoren la competitividad del sector, esto por el surgimiento de competencia pirata, y la intención de internacionalizarse de una manera eficiente. Un aspecto importante que se observa es el éxito que las

empresas tienen, sin tomar en cuenta la globalización y los cambios en que las personas se informan y compran, pero se cree que este éxito será pasajero, ya que los cambios acelerados del mercado provocarán el fracaso de la industria.

Observando el uso y nivel de conocimiento de las redes sociales por parte de las empresas del sector artesanal de guitarras, se puede concluir que no las utilizan de una manera constante y adecuada, no creen que las pueden tomar en cuenta como un modelo de negocio para la mejora competitiva del sector. Sintetizando los datos que se observan en las pocas empresas que cuentan con redes sociales en sus estrategias de publicidad y posicionamiento, se observa un nivel de competitividad aceptable, ya que las empresas son consideradas por los clientes como empresas con productos de calidad y un buen servicio de venta.

El objetivo principal de esta investigación fue el de argumentar que existe una relación entre el uso de las redes sociales y la competitividad, por ende desarrollar un clúster entre las empresas de guitarras de Paracho; el cual se pudo comprobar mediante la aplicación del algoritmo, en promedio se obtuvo un valor de 3.3 indica que las empresas son competitivas en un 70%, este indicador hace hincapié a que las empresas si ofrecen buenos productos y el sector es competitivo para incentivar la inversión, además de ayudar el desarrollo mediante estrategias de clúster.

Por otra parte las empresas manufactureras de guitarras están poco actualizadas en cuanto al uso de redes sociales para promocionar sus productos y servicios, lo que provoca un debilidad en cuanto a la competencia, por lo tanto es importante conocer bien el sector para poder aplicar la estrategia cluster de manera correcta, analizando el concepto de cluster como una aglomeración de empresas dedicadas a la misma actividad económica que compiten pero a la vez se ayudan para mejorar su competitividad, se concluye que es viable aplicar la estrategia por la urgencia en recibir ayuda en capacitación, actualización, y estrategias de mejora para la industria, por último incentivar la inversión.

Referencias

Aced, C. (2011). *Redes sociales en una semana*. Grupo planeta.

Baena Paz, Guillermina María Eugenia (2014). *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Patria.

<https://elibro.net/es/lc/itspurhepecha/titulos/40362>.

Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Pearson Educación, Tercera Edición.

Caballero R., A. (2014). *Metodología Integral Innovadora para Planes y Tesis*. Cengage Learning Editores, Primera Edición.

- Fregoso Jasso, Gabriel (2017). Camiones de comida y su consolidación como clúster mediante las tecnologías de información. *XI Congreso de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad*, ISBN 978-607-96203-0-6, pág. 593-604.
- Fregoso Jasso, G. S. (2012). *Factores Determinantes en las Asociaciones para formar Clústers Industriales como Estrategia de Desarrollo Regional (Tesis Doctoral)*. Instituto Politécnico Nacional.
- Freeman, L. (2012). *El Desarrollo Del análisis de Redes Sociales: Un Estudio de Sociología de la Ciencia*. Palibrio.
- Gladis López, (2018). *Artesanías mexicanas "made in china"*. extraido de QUADRATIN el 23 del marzo del 2019, de Sitio web: <https://mexico.quadratin.com.mx/artesantias-mexicanas-made-in-china/>
- Hernandez S., R. et all (2010). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill/Interamericana editores. Quinta Edición.
- Hernández Gascón, J. M., y Soy i Casals, A. (2010). *Clúster y Competitividad: el caso de Cataluña (1993-2010)*. Primera Edición. Generalitat de Cataliña.
- INEGI, (2018). Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México: *Censos Económicos 2018*. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx>.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Quinta Edición. McGraw Hill.
- Marshall, A. (1920). *Principles of Economics*, 8va Edición. Macmillan.
- Piña Zambrano, J. H., y Morales Espinoza, A. (2010). Aloe en Venezuela: de la cadena de valor al distrito industrial . *Latinoamericana de Economía*, 41(160), 187-208.
- Sarmiento, d. S. (2017). Clúster: alternativa para el crecimiento regional. *Dimensión Empresarial*, 15(2), 169-187.
- Knöbl, Esteban (2018). *Guía de posicionamiento SEO para negocios B2B*. Recuperado de <https://www.titular.com/blog/guia-de-seo-para-negocios-b2b>
- Real Pérez, I., Leyva Conteras, A. (2018). Uso e impacto de las redes sociales en las estrategias de marketing de las PyME's. *Revista de investigación científica sin fronteras*, (19). <https://doi.org/10.46589/rdiasf.v0i19.47>

Los datos abiertos pos-COVID-19: perspectiva a partir de la producción científica

Carlos Estrada Zamora¹

Resumen

Los datos abiertos también se vieron afectados por la pandemia por COVID-19 a partir del año 2020, así lo demuestra la producción científica desde esa fecha, por lo que este trabajo analiza las representaciones gráficas generadas por la herramienta VOSviewer a través de registros semánticos extraídos del repositorio Scopus, su interrelación y temporalidad para la identificación de tendencias en perspectiva en los años posteriores al Coronavirus SARS-COV-2; los metadatos apuntan al interés por la investigación problemas sociales y del entorno, vinculados a los problemas propiciados por la crisis que generó la pandemia y la integración creciente de estos con las cuestiones pre-pandemia.

Abstract

Open data were also affected by the COVID-19 pandemic from 2020, as evidenced by the scientific production since that date, so this paper analyzes the graphical representations generated by the VOSviewer tool through semantic entries extracted from the Scopus repository, their interrelation and temporality for the identification of trends in perspective in the years following the SARS-COV-2 Coronavirus; the metadata suggest an interest in research on social and environmental problems, related to the problems caused by the crisis generated by the pandemic and the growing integration of these with pre-pandemic matters.

Keywords: Datos Abiertos, Ciencia de datos, Gestión del conocimiento, Cienciometría, COVID-19

¹ Universidad de Guadalajara.

Introducción

Este trabajo, tiene como objetivo la identificación de tendencias a partir de la bibliografía de trabajos científicos contenidos en repositorios de compilación en línea de prestigio (como Scopus) en el uso de los datos abiertos durante la pandemia por COVID-19 (diciembre de 2019 al año 2021), así como las perspectivas de la producción científica de la temática para la era de transformaciones que se avecina a partir de las crisis generadas por este fenómeno.

El entonces, nuevo coronavirus (2019-nCoV / COVID-19), provocado por la acción del virus SARS-CoV-2, que provocaba una neumonía desconocida (o atípica), comenzó su camino por el mundo de acuerdo con los reportes oficiales, a partir de diciembre de 2019 a la sombra del invierno en el hemisferio norte, las primeras transmisiones entre personas se documentaron en la ciudad de Wuhan, Hubei (China), hasta alcanzar prácticamente todos los rincones de la tierra (más de 150 países) (Malhotra et al., 2019; Wang et al., 2020; World Health Organization, 2020).

El rápido progreso de la infección estremeció a todas las sociedades en el planeta entero, con efectos (positivos y negativos) en todos los ámbitos: desde la salud hasta la economía, que, sin duda, han transformado profundamente los procesos vitales contemporáneos. Entre los efectos negativos de la pandemia, la salud, con la saturación de hospitales y la falta de tratamientos médicos y vacunas fue una de las vertientes más sentidas y que movilizó a un gran número de organizaciones para la unión de recursos para su gestión. Desde luego, la economía mundial vista desde el comercio recibió un fuerte golpe debido a los cierres de negocios a causa del confinamiento y la limitación de espacios para la asistencia de personas, lo que contrajo el gasto y el consumo ante el temor de los usuarios (Shin y Vandembroucke, 2022).

Asimismo, la educación, la ciencia, la política, el turismo, el entretenimiento y otros ámbitos en la vida de las personas sufrieron afectaciones y, por supuesto, cambios que aún no han terminado por definirse y aún representan nerviosismo y preocupaciones para los involucrados (Damaševičius y Zailskaitė-Jakštė, 2022; Hamrouni et al., 2022; Song, 2022).

Por otra parte, no ha sido todo negativo, también se desarrollaron importantes cambios en términos, por ejemplo, de comercio, con la consolidación de plataformas digitales de venta y la conformación de cadenas de suministro y logística más robustas (Miljenović y Beriša, 2022), la educación también con importantes avances en digitalización y nuevos métodos de enseñanza que han hecho más incluyente al conocimiento a través de las aulas (ahora también virtuales) (Simuț et al., 2021), y un sinnúmero de avances también en medicina, desarrollo humano emocional, las condiciones de trabajo de las personas, entre otros (Pujo *et al.*, 2022).

En este contexto tan convulso por las circunstancias de la pandemia por COVID-19, donde las tecnologías de la información tuvieron un papel preponderante, los datos que permiten tomar (mejores) decisiones fueron imprescindibles. Aquí, los datos abiertos que bien definen Aleixandre-Benavent *et al.* (2021) son todos aquellos datos o información que puede ser reutilizada y distribuida sin restricciones (salvo la atribución de los mismos) para que cualquier individuo u organización pueda hacer uso de ellos para su beneficio.

Datos abiertos en pandemia

En esta primera instancia, se documenta el uso de los datos abiertos a partir de los trabajos científicos que se desarrollaron durante la pandemia por COVID-19 desde su inicio (diciembre 2019) hasta el fin de las primeras fases de confinamiento (inicios del año 2021), esto a partir de los registros en la plataforma Scopus que recopila la información sobre dicho contenido científico a partir de fuentes de prestigio que guardan trabajos expuestos a revisiones rigurosas y de gran calidad.

Para lograr este primer objetivo, vale la pena definir que la primera fase de la pandemia por COVID-19 vivida desde su descubrimiento y expansión desde diciembre de 2019, consistió en eventos de confinamiento y la implantación de medidas extremas que permitieron a los gobiernos de prácticamente todos los países del mundo, frenar la diseminación del coronavirus (como también se le conoció) entre los habitantes (Chen *et al.*, 2022). Esto, en mayor o menor medida, se mantuvo hasta la mitad del año 2021, donde gracias a la expansión de la vacunación y las estrategias de sanidad en los espacios de convivencia de las personas, fue seguro (gradualmente) retomar algunas actividades de lo cotidiano pre-pandemia (Sohel y Md. Rabiul, 2022).

Scopus, es una base de datos propiedad de Elsevier que recopila información bibliográfica sobre diversas vertientes de la ciencia (campos) y las pone a disposición en su portal (<https://www.scopus.com>) (Elsevier B.V., s/f), a partir de esta fuente, se encontraron 35 registros relativos a trabajos cuyo título contiene las palabras “COVID-19”, “SARS-COV-2” y “Open Data”, los cuales abarcan diversos tópicos que se mencionan más adelante.

Con el propósito de desvelar los usos de los datos abiertos durante la pandemia de acuerdo con los registros sobre los trabajos científicos contenidos en Scopus, se localizaron trabajos como el de McClary-Gutierrez *et al.* (2021) el cuál aborda la importancia de compartir “metainformación” sobre el análisis de aguas residuales para la detección de COVID-19, o el trabajo sobre la relación de la diseminación del virus en consonancia con el clima de Dipta y Naoki (2021), así como la investigación de Ali *et al.* (2022), sobre los formatos no homogenizados de publicación de datos abiertos por parte de organizaciones del mundo, lo cual dificultaba la reutilización de los mismos para la toma de decisiones sobre riesgos sanitarios. Estos trabajos implicaron esfuerzos desde la ciencia

para la comprensión y combate del propio virus como estrategia que aporta conocimientos sobre el riesgo para la salud que representó.

Por otra parte, el esfuerzo que documenta el artículo de Wahltinez *et al.* (2022) sobre una herramienta en la que la empresa de tecnología Google, pone a disposición de las personas un enorme repositorio de datos epidemiológicos útiles y confiables sobre COVID-19 a partir de fuentes de información oficiales y con alto rigor en cuanto a su autenticidad y confiabilidad para su reutilización. En el mismo sentido, el trabajo de Strcic *et al.* (2022) analiza la disponibilidad de información sobre COVID-19 durante la etapa más dura de la pandemia (los años 2020 y 2021) en cuanto a la apertura de los microdatos respecto a los cuales se realizaron análisis que derivaron en trabajos científicos y la importancia de que éstos, se encuentren a la disponibilidad del público (Gkiouras *et al.*, 2020; Pecoraro y Luzi, 2021).

Desde luego, los datos abiertos contribuyeron en iniciativas como las que describen Benning *et al.* (2021) sobre el transporte público como herramienta para monitorizar contagios de COVID-19, también como medios para monitorizar las consultas relacionadas a la incertidumbre sobre las escuelas y la educación en tiempos de pandemia (Eugene *et al.*, 2021), también proyectos de innovación social de los que habla Almeida (2021) en su trabajo, los cuales no sólo se centran en las capacidades que tenían los datos abiertos para ayudar a las personas en situaciones colaterales a la pandemia, si no en la diseminación de servicios que ayudaran en tareas de acceso a la información, servicios turísticos, entre otros.

Los trabajos de Kobayashi *et al.* (2021) y Hagen *et al.* (2021) se enfocaron en la necesidad que se tuvo de datos abiertos como vehículos contra la infodemia (diseminación de gran cantidad de información sin verificación de autenticidad) y para la generación de trabajo en red para la reproducción de tecnología cívica con miras a la inteligencia colectiva.

La exploración de los trabajos contenidos en las listas de Scopus que fueron expuestos en este apartado, son muestra de la amplia y emergente capacidad de los científicos de los datos abiertos para hacer frente a los retos que supuso la pandemia por COVID-19 en los años 2020 a 2022 y propiciar bien social.

Primer vistazo a los datos abiertos pos-pandemia: el análisis de la perspectiva a partir de la producción científica

Luego de un primer recorrido sobre los (35) trabajos científicos en Scopus en el ámbito de los datos abiertos y su uso durante la pandemia por COVID-19, se desarrolla para el presente estudio de revisión bibliométrica, la metodología y el análisis del mismo repositorio durante el mismo periodo

de tiempo la producción completa acerca de “open data”, con la finalidad de identificar las tendencias en los trabajos durante este tiempo y estimar posibles líneas de investigación futuras.

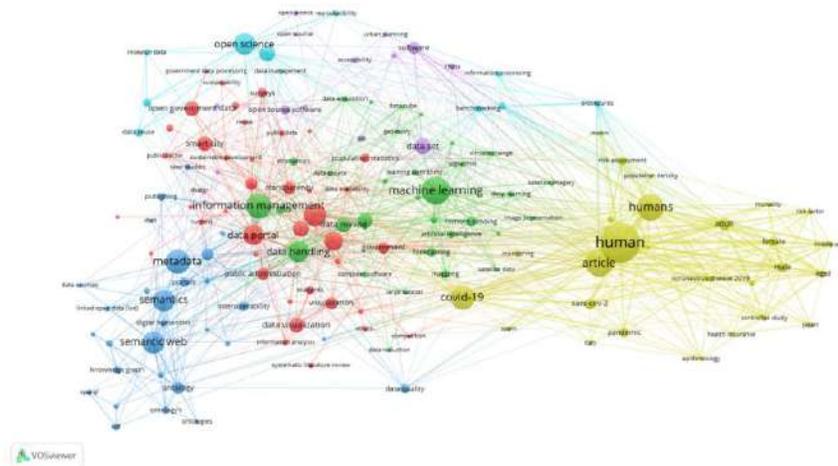
El análisis bibliométrico (o cienciométrico), consiste en la visualización gráfica de indicadores a partir de la co-ocurrencia semántica en un repositorio o base de datos sobre producción científica (Petrovich, 2022; van Eck y Waltman, 2014), y con todo esto, generar métricas para el análisis de esa información de acuerdo con un contexto de interés científico o por simple analítica. Para la ejecución del análisis en mención, se emplea la versión 1.6.18 de la paquetería informática de libre uso desarrollada por Centre for Science and Technology Studies (s/f) de la Universidad de Leiden (Países Bajos), VOSviewer, la cual permite generar mapas basados en datos que se interrelacionan con diferentes niveles de detalle (van Eck y Waltman, 2010).

Tomando como base el repositorio de información de Scopus, se eligieron los trabajos científicos etiquetados en el título con el término “Open Data” (sin importar, que estos aborden o no la temática del COVID-19) y que se publicaron en los años 2021 y 2022, periodo en el cual, se podrían considerar producciones posteriores a la época del confinamiento. La búsqueda arrojó 498 registros al 21 de agosto de 2022.

Para la realización del análisis correspondiente a este estudio, se recurrió a la ejecución de mapas de visualización de datos en red en VOSviewer, mediante los análisis de co-ocurrencia (considerando un mínimo de 5 ocurrencias) a partir de 3,886 palabras clave que se generaron en la base de datos de la producción científica de los años 2021 y 2022 que se encuentran en Scopus con la temática en la que este trabajo se enfoca. A la par, y para hacer latentes las diferencias, se ejecutaron los mismos análisis de clústeres en las bases durante la pandemia, año 2020 (con 2,989 palabras clave), y antes de la pandemia, los años 2018 y 2019 (con 4,734 palabras clave). A partir de ello, se generaron los registros gráficos que siguen (véanse de la Figura 1 a la Figura 5, consecutivamente).

Con la llegada de la pandemia por COVID-19, en el año 2020 (véase Figura 2), los trabajos científicos que reúne Scopus se concentran en clústeres similares a los presentados en los dos años previos, sin embargo, destacan el desarrollo de investigaciones que consideran las visualizaciones de datos (representadas gráficamente), las implicadas con el desarrollo sustentable y las que se enfocan en Coronavirus.

Figura 3. Clústeres de redes semánticas a partir de registros bibliográficos de Scopus durante los años 2021 y 2022 con base en palabras clave con al menos cinco ocurrencias sobre el término “Open Data” al 21 de agosto de 2022. Elaboración mediante VOSviewer.



Por su parte, el inicio de la pos-pandemia (años 2021 y 2022) (véanse Figura 3 y Figura 4), implicó el desarrollo de trabajos científicos relacionados con la gestión de la información, la ciencia abierta, *machine learning*, y el COVID-19 (tratamientos, datos y riesgo) como temática central del desarrollo humano.

Figura 4. Mapa de densidad de redes semánticas a partir de registros bibliográficos de Scopus durante los años 2021 y 2022 con base en palabras clave con al menos cinco ocurrencias sobre el término “Open Data” al 21 de agosto de 2022. Elaboración mediante VOSviewer.

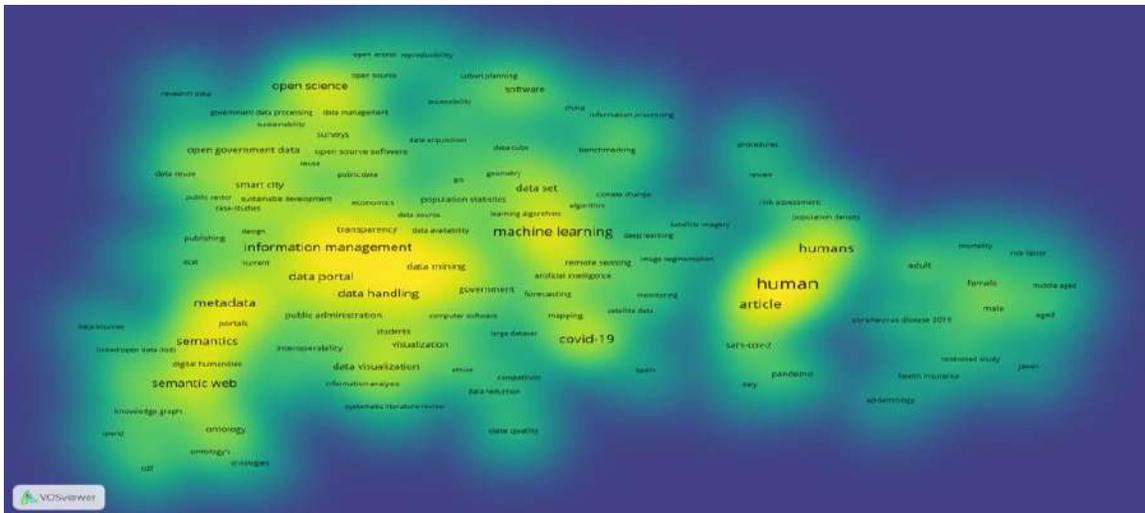
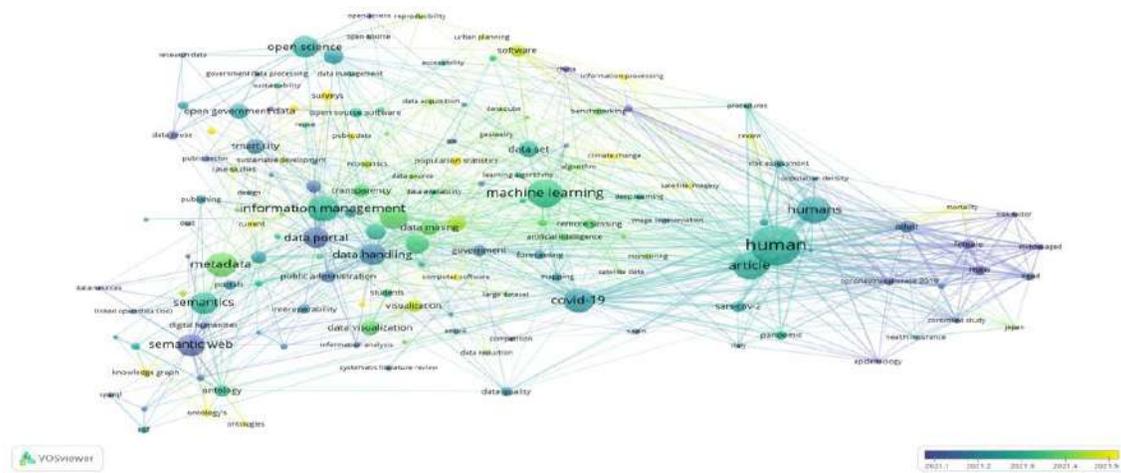


Figura 5. Clústeres de redes semánticas a partir de registros bibliográficos de Scopus durante los años 2021 y 2022 con base en palabras clave con al menos cinco ocurrencias sobre el término “Open Data” al 21 de agosto de 2022 y la ocurrencia temporal de los mismos. Elaboración mediante VOSviewer.



En última instancia dentro de esta sección del estudio, pueden visualizarse las tendencias que muestra la Figura 5 de acuerdo con la aparición a lo largo de los años 2021 y 2022 de los trabajos científicos, lo cual arroja (en tonos más amarillos) publicaciones entre los tópicos que destacan: cambio climático, visualización de datos, datos para la toma de decisiones, inteligencia artificial, entre otros.

Discusión

Tomando como base los resultados expuestos en la sección anterior de esta obra, se puede visualizar en primera instancia y como elemento destacable para su examinación, la disgregación de la producción científica durante la época de confinamiento e inicio de la pandemia a lo largo del año 2020 (véase Figura 2), donde los esfuerzos de divulgación científica se concentraron de manera importante en los datos abiertos como vehículo de propuestas para el conocimiento con el fenómeno latente del COVID-19.

Ya en la representación gráfica pos-COVID-19 (la de los años 2021 y 2022) (véanse figuras 3 y 4), se puede apreciar la reintegración de las relaciones de los trabajos científicos, pero con la latencia del Coronavirus integrándose en la producción y divulgación del saber. La Figura 5, hace evidente la preponderancia de trabajos sobre datos abiertos e iniciativas muy relacionadas al factor humano, donde el bienestar (y sus temáticas asociadas) se posiciona como tendencia significativa para el estudio a futuro del *open data*.

En definitiva, y acorde con la gráfica de la Figura 5, la perspectiva pos-pandemia se dirige a retomar el ritmo hacia la gestión de la información, el *machine learning* y la apertura de la ciencia, con la integración de novedosas y más amplias fuentes de datos (como estadísticas, imagen satelital, datos climáticos, entre otros). Y, aunque se retoma el camino, se identifican múltiples relaciones marcadas por el COVID-19, pero menos centradas en esta pandemia, que podría muy pronto convertirse en endemia.

Los trabajos sobre uso de imágenes satelitales para determinar los cambios en la vegetación en zonas de África (Wardle *et al.*, 2022), la deforestación en Italia (Francini *et al.*, 2022) o el uso de estadísticas para determinar deficiencias en el suministro eléctrico en Alemania frente a la proliferación de autos eléctricos (Straub *et al.*, 2021), son algunos de los ejemplos que demuestran las tendencias implicadas en el párrafo anterior.

Conclusiones

Las herramientas para la analítica de metadatos como VOSviewer permiten el re-procesamiento de compendios de información y de esta manera, conocimiento nuevo, mismo que es muy productivo porque permite echar una mirada en el cúmulo de conocimientos. Esto también surge como una advertencia acerca de la trascendencia de la apertura de los datos para generar innovación social, lo que no sólo corresponde a iniciativas desde el gobierno, si no el involucramiento de los entes privados.

La irrupción del COVID-19 en las sociedades del mundo también ha afectado el desarrollo de la ciencia, haciéndola más consciente del entorno y enfocándose aún más en los problemas sociales y las soluciones que reviertan las crisis presentes y futuras. Será tarea de los investigadores no desestimar lo aprendido ante el Coronavirus y concebir esquemas que blinden los recursos básicos ante las adversidades posibles en el porvenir.

Los próximos años en registros de productos científicos demostrarán que las investigaciones se encausaron hacia las tendencias aquí plasmadas con base en la evidencia, o se retomaron a los asuntos pre-pandemia sin los componentes que los hacen ricos ahora. El fortalecimiento y no el retroceso, será la clave para la construcción de un panorama de datos abiertos más robusto e incluyente.

En el pos-COVID-19, los datos abiertos se convierten en herramienta multisectorial capaz de fortalecer la tarea científica de prácticamente todas las áreas del conocimiento conforme el acceso a la información se transforma en gestiones para el beneficio colectivo y el enriquecimiento de los puntos de vista donde confluyen los saberes de disciplinas tradicionalmente opuestas.

Referencias

- Alexandre-Benavent, R., Ferrer Sapena, A., y Peset, F. (2021). Compartir los recursos útiles para la investigación: Datos abiertos (open data). *Educación Médica*, 22, 208–215. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.07.004>
- Ali, S., Zada, I., Mehmood, Z., Ullah, A., Ali, H., y Ullah, M. (2022). Publishing and Interlinking COVID-19 Data Using Linked Open Data Principles: Toward Effective Healthcare Planning and Decision-Making. *Mathematical Problems in Engineering*, 2022, 1–16. <https://doi.org/10.1155/2022/4792909>
- Almeida, F. (2021). Open Data's Role in Social Innovation Initiatives to Fight COVID-19. *Central European Management Journal*, 29(3). <https://doi.org/10.7206/cemj.2658-0845.51>
- Benning, O., Calles, J., Kantarci, B., y Khan, S. (2021). Transit Networks, Social Contacts, and Open Data Meet Public Transportation Plans for Post-COVID-19: A Canadian Case Study. *IEEE Engineering Management Review*, 49(3), 30–41. <https://doi.org/10.1109/EMR.2021.3103158>
- Centre for Science and Technology Studies, L. U. (s/f). *VOSviewer*. Recuperado el 20 de octubre de 2018, de <http://www.vosviewer.com>
- Chen, Y., Li, S., Wu, W., Geng, S., y Mao, M. (2022). Distinct mutations and lineages of SARS-CoV-2 virus in the early phase of COVID-19 pandemic and subsequent 1-year global

- expansion. *Journal of Medical Virology*, 94(5), 2035–2049. <https://doi.org/10.1002/jmv.27580>
- Dipta, D., y Naoki, F. (2021). Toward Efficient Analysis of Open Data and Social Phenomenon -a Case Study on Weather Influence on Spreading of SARS-CoV-2. *2021 10th International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI)*, 903–906. <https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI53430.2021.00157>
- Elsevier B.V. (s/f). *Scopus*. Recuperado el 18 de octubre de 2018, de <https://www.scopus.com>
- Eugene, A., Alpert, N., Lieberman-Cribbin, W., y Taioli, E. (2021). Trends in COVID-19 School Related Inquiries Using 311 New York City Open Data. *Journal of Community Health*, 46(6), 1177–1182. <https://doi.org/10.1007/s10900-021-01006-y>
- Francini, S., McRoberts, R. E., D'Amico, G., Coops, N. C., Hermosilla, T., White, J. C., Wulder, M. A., Marchetti, M., Mugnozza, G. S., y Chirici, G. (2022). An open science and open data approach for the statistically robust estimation of forest disturbance areas. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 106, 102663. <https://doi.org/10.1016/j.jag.2021.102663>
- Gkiouras, K., Nigdelis, M. P., Grammatikopoulou, M. G., y Goulis, D. G. (2020). Tracing open data in emergencies: The case of the COVID-19 pandemic. *European Journal of Clinical Investigation*, 50(9). <https://doi.org/10.1111/eci.13323>
- Hagen, L., Sandoval-Almazan, R., Okhuijsen, S., Cabaco, S., A. Ruvalcaba-Gomez, E., Villodre, J., Sung, W., y Valle-Cruz, D. (2021). Open Government and Open Data in Times of COVID-19. *DG.O2021: The 22nd Annual International Conference on Digital Government Research*, 598–600. <https://doi.org/10.1145/3463677.3463740>
- Kobayashi, S., Falcón, L., Fraser, H., Braa, J., Amarakoon, P., Marcelo, A., y Paton, C. (2021). Using Open Source, Open Data, and Civic Technology to Address the COVID-19 Pandemic and Infodemic. *Yearbook of Medical Informatics*, 30(01), 038–043. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1726488>
- McClary-Gutierrez, J. S., Aanderud, Z. T., Al-faliti, M., Duvallet, C., Gonzalez, R., Guzman, J., Holm, R. H., Jahne, M. A., Kantor, R. S., Katsivelis, P., Kuhn, K. G., Langan, L. M., Mansfeldt, C., McLellan, S. L., Mendoza Grijalva, L. M., Murnane, K. S., Naughton, C. C., Packman, A. I., Paraskevopoulos, S., ... Delgado Vela, J. (2021). Standardizing data reporting in the research community to enhance the utility of open data for SARS-CoV-2 wastewater surveillance. *Environmental Science: Water Research & Technology*, 7(9), 1545–1551. <https://doi.org/10.1039/D1EW00235J>

- Miljenović, D., y Beriša, B. (2022). Pandemics trends in E-commerce: Drop shipping entrepreneurship during COVID-19 pandemic. *Pomorstvo*, 36(1), 31–43. <https://doi.org/10.31217/p.36.1.4>
- Pecoraro, F., y Luzi, D. (2021). Open Data Resources on COVID-19 in Six European Countries: Issues and Opportunities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(19), 10496. <https://doi.org/10.3390/ijerph181910496>
- Petrovich, E. (2022). Bibliometrics in Press. Representations and uses of bibliometric indicators in the Italian daily newspapers. *Scientometrics*, 127(5), 2195–2233. <https://doi.org/10.1007/s11192-022-04341-6>
- Pujo, J. M., Fitriani, D. Y., Adi, N. P., Portecop, P., Resiere, D., Mansyur, M., y Kallel, H. (2022). COVID-19 Outbreak: Burnout and Posttraumatic Stress Disorder, a Harmful Chronology for Health Caregivers in Emergency Departments and Intensive Care Units. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 1–2. <https://doi.org/10.1017/dmp.2022.24>
- Simuț, C. C., Petrilă, L., Popescu, F.-A., y Oprea, I. M. (2021). Challenges and Opportunities for Telecommuting in the School System: Building a Sustainable Online Education in the Context of the SARS-Cov-2 Pandemic. *Sustainability*, 13(18), 10296. <https://doi.org/10.3390/su131810296>
- Sohel, D., y Md. Rabiul, I. (2022). The SARS-CoV-2 omicron wave is indicating the end of the pandemic phase but the COVID-19 will continue. *Journal of Medical Virology*, 94(6), 2343–2345. <https://doi.org/10.1002/jmv.27635>
- Straub, F., Streppel, S., y Göhlich, D. (2021). Methodology for Estimating the Spatial and Temporal Power Demand of Private Electric Vehicles for an Entire Urban Region Using Open Data. *Energies*, 14(8), 2081. <https://doi.org/10.3390/en14082081>
- Strcic, J., Civljak, A., Gloznic, T., Pacheco, R. L., Brkovic, T., y Puljak, L. (2022). Open data and data sharing in articles about COVID-19 published in preprint servers medRxiv and bioRxiv. *Scientometrics*, 127(5), 2791–2802. <https://doi.org/10.1007/s11192-022-04346-1>
- van Eck, N. J., y Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- van Eck, N. J., y Waltman, L. (2014). Visualizing Bibliometric Networks. En Y. Ding, R. Rousseau, & D. Wolfram (Eds.), *Measuring Scholarly Impact* (pp. 285–320). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-10377-8_13
- Wahlținez, O., Cheung, A., Alcantara, R., Cheung, D., Daswani, M., Erlinger, A., Lee, M., Yawalkar, P., Lê, P., Navarro, O. P., Brenner, M. P., y Murphy, K. (2022). COVID-19 Open-Data a

global-scale spatially granular meta-dataset for coronavirus disease. *Scientific Data*, 9(1), 162. <https://doi.org/10.1038/s41597-022-01263-z>

Wardle, J. A., Sagan, V., y Mohammed, F. (2022). Using open data cube on the cloud to investigate food security by means of cropland changes in djibouti. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLIII-B3-2022, 1039–1044. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLIII-B3-2022-1039-2022>

Impacto de la nueva reforma electrica: analisis de costo-beneficio en un sistema basado en redes inteligentes

Oswaldo Rodríguez Villalón¹
*María Mercedes León Sánchez**

Resumen

En este trabajo, se propone un estudio basado en el costo-beneficio de instalar dispositivos relacionados con la red eléctrica inteligente (principalmente aquellos que conforman el sistema avanzado de medición), aunado a un análisis detallado de la reforma eléctrica resaltando las principales ventajas y desventajas que representa dicha propuesta. Esta reforma en materia de electricidad aparentemente representaba un retroceso en materia energética que implicaba el regresar a la producción de energía eléctrica con base en la quema de combustibles fósiles dejando de lado la producción, generación, transmisión y uso de energía eléctrica basada en fuentes renovables. Un cambio de paradigma hacia una operación de mercado eléctrico del sistema eléctrico nacional se analiza a través del enfoque de las 5 fortalezas de Porter, aportando conceptos económicos asociados a la instalación de los dispositivos de dicha red inteligente.

Palabras clave: redes inteligentes, reforma eléctrica, dispositivos de medición avanzada, 5 fortalezas de Porter, análisis de costo-beneficio

Abstract: In this research, concepts related with smart electric grid system scheme is analyzed considering cost benefit analysis from economic point of view through advanced metering infrastructure devices installation; in addition, the electrical reform analysis is carried out focusing on advantages and disadvantages which are observed from this proposal. This Electrical Reform apparently has represented a regression on energy production basing electrical generation and transmission on fossil fuels instead of energy from renewables. A paradigm roll change into an electric energy market of national electric system is analyzed by applying the Porter's 5 forces noticing some economical aspects which involve a smart grid.

Keywords: smart grids, electrical reform, advanced meter infrastructure devices, Porter's 5 forces, cost benefit analysis

¹ *Universidad de Guanajuato

Introducción

Los recursos energéticos del mundo cada vez son más escasos, y eso ha llevado a que los países opten por alternativas de eficiencia y de un uso inteligente de estos, principalmente en lo que respecta a la energía eléctrica. Dada la importancia de la electricidad en el crecimiento y desarrollo de las economías mundiales, esta se vuelve un recurso vital y que cada vez es más abordado desde diferentes puntos de vista, principalmente en aspectos técnicos, económicos y legales.

En lo que respecta a la política mexicana, en el año 2013 durante el sexenio del gobierno federal 2012-2018, se propuso una reforma energética que entre otras cosas, incentivó el ingreso del mercado extranjero a través de contratos de la generación de electricidad mediante energías limpias; esta alternativa fue discutible, y aparentemente ventajosa, sobre todo para las compañías mexicanas, principalmente la Comisión Federal de Electricidad (CFE), ya que comenzaba a disolverse como la principal compañía a cargo del manejo de los recursos de electricidad del país (Gobierno de México, 2013).

Sin embargo, en la transición gubernamental que representó la llegada de un nuevo gobierno federal para el periodo 2018-2024, las políticas en materia de energías cambió radicalmente, lanzándose una nueva reforma en materia de electricidad y de otros recursos energéticos como el litio, durante el año 2021, eliminando muchas de las políticas impuestas previamente en la reforma energética del 2013, regresando poder de generación y de recursos económicos a la CFE, y aparentemente dejando de lado los incentivos en la generación mediante energías alternativas. Esta reforma del 2021 ha sido fuertemente discutida, y hasta el momento no aceptada como iniciativa de Ley por parte del poder legislativo.

Dado lo anterior, y debido a los cambios mundiales en los mercados de electricidad, se abre la oportunidad re-plantear algunas de las políticas energéticas de nuestro país, proponiendo una estructura para cierto sector de la población y del propio sector eléctrico hacia una operación en esquema de red inteligente (Cecati *et al.* 2010). Esta estructura abre la posibilidad de que las redes eléctricas sean restructuradas a través de dispositivos inteligentes de control de la energía, aprovechamiento de la misma, generación mediante energías limpias, instalación de dispositivos de medición avanzada, comunicación directa entre usuarios y los operadores de las redes de distribución eléctrica, apertura de mercados energéticos.

En este trabajo, se propone un análisis de costo-beneficio de la instalación de dispositivos de medición avanzada en una red inteligente, tendencia que puede aplicarse al caso mexicano. Para ello, se exploran y se describen las diferencias entre las reformas en materia de electricidad del 2013 y del 2021, estableciendo una comparativa de las mismas. Como parte de la propuesta del análisis de costo-

beneficio, se hace uso de las 5 fuerzas de Porter para describir las fortalezas y debilidades de la instalación de una red inteligente en un mercado eléctrico.

El artículo se estructura de la siguiente manera: en la sección 2 se abordan las reformas energéticas del 2013 y del 2021, describiendo las características de cada una de ellas y estableciendo una tabla comparativa de las ventajas y desventajas de ambas reformas; en la sección 3, se hace una breve descripción en materia de inversión económica en energías en México, tanto nacionales como extranjeras; en la sección 4 se describe el estudio de costo-beneficio de la implementación de redes inteligentes y dispositivos de medición avanzada, a través del modelo de costo beneficio y de las 5 fortalezas de Porter, cerrando con la sección de conclusiones y trabajos futuros.

Reforma eléctrica. Introducción

La reforma energética 2013 busca la mejora para producir electricidad en nuestro país reforzando las empresas sin privatizarlas como lo es Pemex y Comisión Federal de Electricidad para que puedan seguir siendo mexicanas por completo, además de ayudar al país para que no sea dañado económica o ambientalmente; mediante la atracción de inversión extranjera para impulsar el desarrollo del país. (Martínez, *et al.*, 2016).

En diciembre de 2013, el Congreso aprobó una enmienda constitucional que estaba diseñada a reestructurar en gran medida el sector energético. La situación legal de la CFE se modificó con el objetivo de trasladar el sector de una sola compañía de servicios públicos integrada verticalmente para que incluyera un subsector de generación que expandiría las oportunidades para las compañías privadas, donde las inversiones en transmisión también debían abrirse a la inversión internacional en virtud de contratos del sector privado con la CFE, pero la responsabilidad de las actividades de distribución permaneció en manos de la CFE (Wayne, 2018)

Quizás el cambio más importante involucró la apertura del mercado para la oferta competitiva. Esto dio lugar a la creación de mercados de energía y capacidad. Bajo las nuevas reglas, la oferta al sector residencial sigue bajo regulación. Si bien las compañías privadas pueden solicitar un permiso de suministro básico, muchos creen que es probable que la CFE siga siendo el proveedor básico principal.

Estos cambios significaron que la nueva estructura del mercado se caracterizara por la separación del sector en actividades de generación, transmisión y distribución; así como la introducción de procesos de subasta basados en el mercado para establecer precios para diversas actividades. Los nuevos participantes del mercado incluyeron usuarios y proveedores calificados, mientras que ciertas actividades, como la prestación de servicios básicos, se mantienen sobre una base de tasa de retorno regulada (Merchand, 2015).

En contraste, la reforma energética del 2021, buscaba otorgar un mayor reconocimiento y lugar a la inversión nacional a través del fortalecimiento de la empresa estatal, Comisión de Federal de Electricidad (CFE). La inversión extranjera directa dirigida al sector energético durante este año fue considerablemente menor a la del año 2018, registrando un decrecimiento de aproximadamente diez veces menos (El economista, 2022) Véase Figura 1. Los países que tuvieron mayor participación en este tipo de inversión fueron Estados Unidos y España (Guzmán, 2020).

Entonces, esta última iniciativa, que reforma los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia energética favorece a la Comisión Federal de Electricidad (CFE) ya que limita la participación de inversión privada, las modificaciones clave que buscan reconstituir el monopolio de la CFE.

La Reforma Energética pretendía modernizar el sector energético sin privatizar las empresas públicas dedicadas a la producción y al aprovechamiento de los hidrocarburos y de la electricidad (Gobierno de México, 2013; Tapia, *et al.*, 2020).

De acuerdo con gobierno de México, los objetivos traducidos en beneficios concretos para los mexicanos:

1. Bajar las tarifas eléctricas y bajar el precio del gas natural
2. Lograr tasas de restitución de reservas probadas de petróleo y gas natural superiores a 100%
3. Aumentar la producción de petróleo de 2.5 millones de barriles diarios que se producen actualmente, a 3 millones de barriles en 2018, y a 3.5 millones en 2025, asimismo aumentar la producción de gas natural de los 5 mil 700 millones de pies cúbicos diarios producidos actualmente a 8 mil millones en 2018 y a 10 mil 400 millones en 2025
4. Generar cerca de un punto porcentual más de crecimiento económico en 2018 y aproximadamente 2 puntos porcentuales más para 2025
5. Crear cerca de medio millón de empleos adicionales en este sexenio, llegando a 2 millones y medio de empleos en 2025
6. Sustituir las centrales eléctricas más contaminantes con tecnologías limpias y fomentar la utilización de gas natural en la generación eléctrica. (Gobierno de México, 2021)

En el Artículo 27 Constitucional, se reafirma la propiedad inalienable e imprescriptible de la Nación sobre los hidrocarburos en el subsuelo y la prohibición expresa de otorgar concesiones para exploración y extracción (De la Vega, 2002; Tapia, *et al.*, 2020)). Se establece la posibilidad de que la Nación otorgue asignaciones o contratos a Pemex e incorpora también la posibilidad de otorgar contratos a empresas privadas. Esto permitirá poner en producción yacimientos de hidrocarburos que en la actualidad se encuentran ociosos por falta de inversión, de capacidad de ejecución y de

tecnología. Se establece que la propiedad de la Nación sobre los hidrocarburos en el subsuelo deberá afirmarse en las asignaciones o contratos.

Por su parte, el Artículo 28 Constitucional se establece que la exploración y extracción de petróleo y gas son actividades estratégicas y esta reforma constitucional establece que la ley regulará las modalidades de contraprestación por las actividades de exploración y extracción de petróleo y gas natural, incluyendo contratos de utilidad o de producción compartida, de licencia o de servicios. El Estado definirá el tipo de contrato que más convenga al país y escogerá la modalidad de contraprestación para lograr el mayor beneficio para el desarrollo de largo plazo del país. (DOF, 2021) En síntesis, la reforma propuesta del 2021 buscaba redefinir la política industrial del país, buscando centrarla en la exploración de hidrocarburos (De la Vega, 2002, Dussel, 2015; Martínez, 2016)

Tabla 1. Cuadro Comparativo Reforma Energética 2013 – Reforma Energética 2021

	REFORMA ENERGÉTICA 2013	REFORMA ENERGÉTICA 2021
<i>VENTAJAS</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Inversión privada en el sector energético ❖ Mayor apertura en el sector ❖ Empleos adicionales ❖ Sustituir centrales eléctricas más contaminantes con tecnologías limpias ❖ Desarrollo económico y social ❖ Sector más transparente ❖ Proteger el medio ambiente, la industria energética y la soberanía de México ❖ Industria energética más competitiva y eficiente 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Rescatar y fortalecer a la CFE para que vuelva a fungir como palanca del desarrollo nacional ❖ Promueve condiciones equitativas de competencia ❖ Garantiza la producción de energía limpia mediante el esquema de Certificados de Energías Limpias, la SENER determina el porcentaje de energía limpia que debe generarse cada año ❖ No habrá incrementos de impuestos en términos reales ni aumentos a los precios ❖ Modificación en los Criterios de despacho que reflejen costos reales de generación, eviten la simulación y especulación ❖ Eliminación de subsidios y políticas de dumping que favorecen unos competidores sobre otros ❖ Trato equitativo para emisión de CEL's entre CFE y particulares
<i>DESVENTAJAS</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Condiciones asimétricas de competencia ❖ Subieron precios de la electricidad ❖ Bajo crecimiento económico ❖ No creció significativamente la actividad económica ni la generación de empleos ❖ Aumentó la transferencia de riqueza al extranjero ❖ Criterios de despacho, basados en costos marginales, que ocultan el costo real de generación y que privilegia el despacho de generadores privados a costa de centrales eficientes de la CFE ❖ CFE debía subsidiar a otros. Hubo competencia desleal y dumping comercial a la CFE ❖ Imposibilidad para la CFE de emitir CELs y obligación de adquirirlos a privados 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ La oposición, analistas y la COFECE opinan que la reforma limita la competencia y desincentiva la generación de las energías limpias ❖ Se dará más espacio a la generación de electricidad con combustibles fósiles ❖ Se pueden revisar y revocar permisos de autoabastecimiento de energía, que algunos sectores industriales usan para hacer su operación más sustentable

	❖ Contratos de producción independiente desventajosos para la CFE	
--	---	--

Fuente: elaboración propia

Inversión nacional y extranjera en materia de generación de energía eléctrica

El desarrollo de cualquier economía nacional en tiempos modernos requiere de una visión global, la cual le permita contar con la flexibilidad suficiente para adaptar sus necesidades y maximizar sus capacidades, con el objetivo de ser económicamente más eficiente. Este elemento trasciende más allá de una determinada industria o sector, y desde tiempo atrás, ha formado parte de la idea de desarrollo económico integral e inversión a largo plazo que conforma a las naciones globalizadas. El concepto que enmarca esta idea es la Inversión Extranjera Directa (IED). Este tipo de inversión centran sus objetivos en la creación de más y mejores empleos, la transferencia de tecnología y la incorporación de compañías nacionales en los procesos de producción y dinámicas comerciales extranjeras, de manera que los productos locales logren mayor competitividad, calidad y proyección comercial. (Guzmán Díaz, 2020)

La nueva reforma energética dará su lugar a la CFE, porque en esta iniciativa la CFE va a tener el 54% del mercado y el 46% se va a conservar para las empresas particulares. La iniciativa incluye la desaparición de contratos de abastecimiento por no estar relacionados con la producción de energía eléctrica, así como las sociedades de autoconsumo que beneficiaban a las grandes cadenas comerciales.

La generación de energía eléctrica con fuentes limpias asciende a 37.52%, lo que equivale a 98 mil 635 GWh que inyectó a la red de enero a septiembre de 2021. Los privados, únicamente 20.3%. y para la presente administración, aprovechar de manera eficiente todas las fuentes de energía con que cuenta nuestro país es prioridad. (CFE, 2021)

Por otra parte, la política planteada por la actual administración ha emprendido un movimiento para forzar la salida de la inversión privada en el sector energético, en donde la tendencia de desarrollo de la industria renovable mexicana ha visto con recelo las modificaciones en materia regulatoria y presupuestaria que el gobierno federal ha realizado en los últimos años, en su objetivo por devolverle su papel preponderante a la CFE y PEMEX. Dicha situación, ha dejado detrás logros alcanzados en materia de IED que gracias a la Reforma Energética y mecanismos como la SLP hicieron posible en materia de electricidad. La tercera y última subasta significó una inversión por \$2,400 millones de dólares, que en conjunto con la realizada en 2015 y 2016 representaron una aportación cercana a los \$9,000 millones de dólares en inversiones para el desarrollo de proyectos de generación de energía en territorio nacional (Guzmán-Díaz, 2020).

Durante los primeros nueve meses de 2021 (enero-septiembre), se reportó una cifra preliminar de Inversión Extranjera Directa (IED) 5.7% mayor a la alcanzada en el mismo periodo de 2020 (\$23,482.3 mdd).

Lo anterior muestra una recuperación de los flujos de IED, en congruencia con la tendencia positiva mundial, de acuerdo con los últimos datos de la UNCTAD. La IED preliminar registrada para enero-septiembre de 2021 provino de 3,259 sociedades con participación de capital extranjero; 3,721 contratos de fideicomiso y 23 personas morales extranjeras. Además, se integra de la siguiente manera:

- Por tipo de inversión (origen del financiamiento) a través de reinversión de utilidades, 40.3%; por nuevas inversiones, 38.4%; y por cuentas entre compañías, 21.3%
- Por sector: las manufacturas, 45.0%; minería, 14.0%; servicios financieros y de seguros, 10.9%; transportes, 10.0%; comercio, 6.0% y servicios de alojamiento temporal, 4.6%. Los sectores restantes captaron 9.5%
- Por país de origen: Estados Unidos, 49.6%; España, 10.7%; Japón, 6.3%; Alemania, 5.3%; Canadá, 5.2%; y otros países aportaron el 22.9% restante.

La metodología para determinar la IED se basa en estándares internacionales, contenidos tanto en el Manual de Balanza de Pagos del Fondo Monetario Internacional (FMI) como en la Definición Marco de Inversión Extranjera Directa de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

Situación técnica y financiera del sector eléctrico

La iniciativa que reforma los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia energética favorece a la Comisión Federal de Electricidad (CFE) al limitar la participación de la industria privada en el mercado eléctrico mexicano y dismantelar la estructura institucional regulatoria del mercado eléctrico actual. (Instituto Mexicano para la competitividad A.C., 2021)

El espíritu y letra de la propuesta es revertir la apertura del sector eléctrico al garantizar el 54% de participación de mercado de generación eléctrica a la CFE a costa de la inversión privada. Asimismo, pretende eliminar el andamiaje institucional que permite el funcionamiento del mercado al desaparecer a los órganos reguladores del sector energético la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) y al integrar el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) a la CFE. La reestructuración implicaría la eliminación de la separación horizontal y vertical de la empresa en subsidiarias y filiales para reconcentrar las actividades del

sector eléctrico en el antiguo monopolio del Estado y desaparecer, en los hechos, el mercado eléctrico mayorista (MEM). (Instituto Mexicano para la competitividad A.C., 2021)

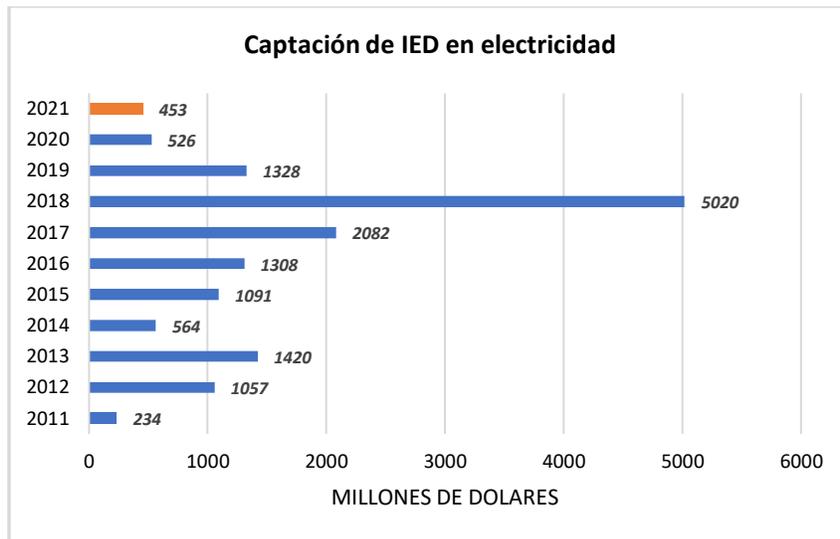
Estas son las seis modificaciones clave que en conjunto buscan reconstituir la estructura de la CFE:

1. Modifica el criterio de despacho de energía eléctrica al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) y cancela los permisos otorgados al sector privado. La iniciativa limita la competencia y libre concurrencia en la actividad de generación de energía eléctrica al acotar la producción del sector privado a 46% del total generado en el país.
2. Revierte la separación horizontal y vertical de la CFE. La iniciativa desaparecería a las empresas productivas subsidiarias y a las empresas filiales de la CFE –con excepción de CFE Telecomunicaciones e Internet para Todos, CFE Capital, CFE energía y CFE Internacional–en contra de lo establecido en los Términos para la Estricta Separación Legal de la CFE (TESL). Mediante los TESL se obligó a la CFE desde 2016 a participar en cada una de las distintas actividades que conforman la industria eléctrica (generación, transmisión, distribución, comercialización y proveeduría de insumos primarios) de forma independiente a través de distintas empresas subsidiarias y filiales con el propósito de fomentar el acceso abierto, la operación eficiente y la competencia en el sector.
3. Elimina los Certificados de Energía Limpia (CEL). Con el propósito de incentivar la generación de energía eléctrica limpia, la Ley de Transición Energética creó la figura de los CELs, los cuales se otorgan por cada Megawatt-hora de energía generada en centrales limpias que iniciaron operaciones después de agosto de 2014. Estos han representado el incentivo más poderoso para atraer inversiones en capacidad instalada limpia.
4. Desaparece la Comisión Reguladora de Energía y la Comisión Nacional de Hidrocarburos.
5. Incorpora el CENACE a la estructura de la CFE. La empresa se convierte en el operador del mercado eléctrico.
6. Establece la explotación del litio como una actividad exclusiva del Estado mexicano. Se establece que la explotación de este mineral no podrá ser concesionada a particulares (con excepción de las concesiones vigentes) bajo el argumento de su importancia estratégica para la transición energética del país.

Los ingresos acumulados de la CFE al cierre del segundo trimestre de 2021 ascienden a 285,963 millones de pesos (mdp), que en comparación con el segundo trimestre de 2020 representan un incremento del 15.5%, equivalente a 38,339 mdp. Dicho incremento es resultado del aumento en los ingresos por venta de combustibles a terceros y por venta de energía, derivado de la recuperación de la demanda de electricidad y de combustibles en los distintos sectores de la economía mexicana, al superarse los efectos de la pandemia. Al segundo trimestre de 2021, los costos de operación de la

CFE sumaron 279,168 mdp, lo que significó un incremento de 93,664 mdp, equivalente a 50.5% en comparación con el mismo periodo del año anterior. Este efecto obedece, principalmente, a un incremento en los costos de energéticos y combustibles, originado por la emergencia climática en Texas registrada en el mes de febrero. Es importante destacar que, en el segundo trimestre de 2021, la CFE revirtió la pérdida cambiaria registrada en el mismo periodo del año anterior, al generar una utilidad por fluctuación cambiaria de 9,184 mdp en 2021, en comparación a la pérdida por 126,137 mdp del 2020. (CFE, ESTADOS FINANCIEROS CFE, 2021)

Figura 1. Inversiones extranjeras en el sector energético



Fuente: gráfico de elaboración propia con datos de (El Economista, 2022)

Respecto al Estado de Situación Financiera, el valor total de los activos de la CFE al cierre del segundo trimestre de 2021 registró un crecimiento del 1.9% respecto al cierre de 2020, al ubicarse en 2,201,290 mdp.

Análisis de costo beneficio de inversión en redes inteligentes

El sector energético en materia de energía eléctrica es una industria altamente regulada, que puede ser justificada por el hecho de que se han realizado grandes inversiones a lo largo de su existencia y de su mejora hacia los modernos sistemas eléctricos que involucran fuentes alternas de energía, redes inteligentes, etc. Esto ha requerido de inversiones multimillonarias alrededor del mundo, lo cual ha llevado a políticas de regulación y de integración en mercados energéticos (Battke y Schmidt, 2015).

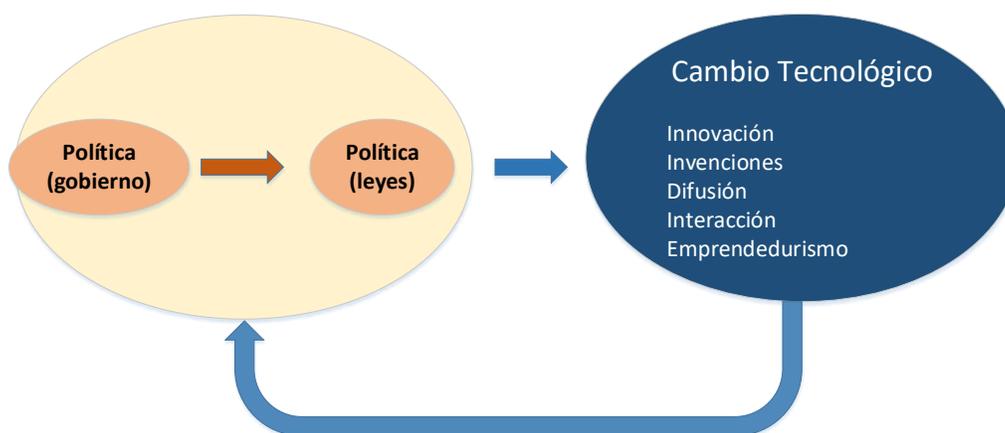
Las reglas de operación (política) es uno de los factores que permiten la inclusión de nuevas tecnologías que permiten su introducción al mercado energético. En este rubro, ya sea a través de un

producto o servicio se tiene que cumplir con las reglas establecidas de acuerdo con la regulación del mercado (leyes), o bien si el producto o servicio se crea a partir de un nuevo mercado tiene por ende que ser regulado (seguimiento tecnológico). La política de intervención se justifica cuando el mercado objetivo no cumple con las políticas preestablecidas en materia de leyes.

Contexto Internacional

Durante la conferencia COP21 de París (Conferencia de las Partes COP, por sus siglas en inglés) sobre el cambio climático y conjuntamente con la Conferencia de Kyoto, la mayoría de los países acordaron incrementar la inversión y con ello una mayor eficiencia energética en cuanto a generación, lo cual implica una disminución sustancial de la emisión de CO₂. Los mayores contaminantes del mundo como China, la Unión Europea y los Estados Unidos representan más del 45% de la contaminación mundial de emisiones de CO₂ y acordaron objetivos “más o menos ambiciosos” en cuanto a la reducción de emisiones.

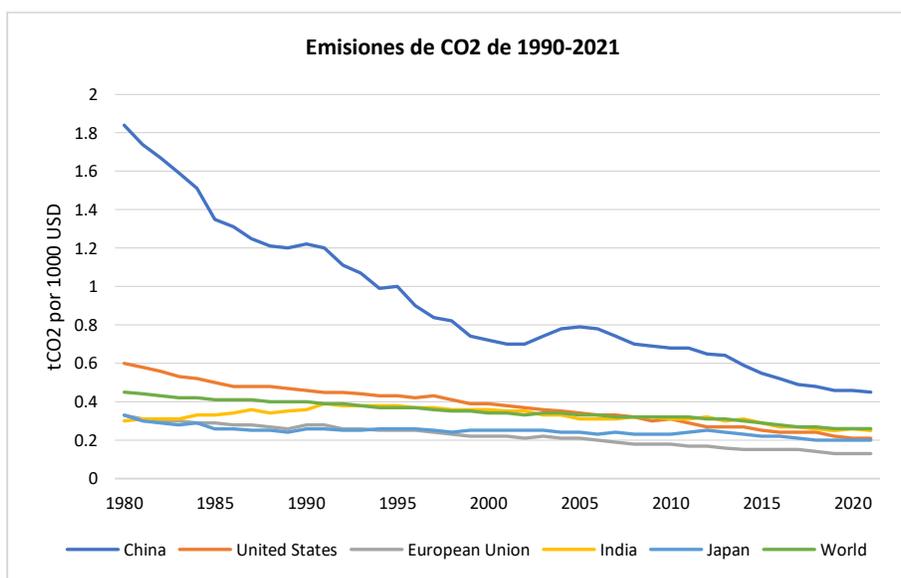
Figura 2. Interacción entre política y cambios tecnológicos



Fuente: elaboración propia

La política oficial establece como meta la reducción de emisiones, y una política de inversión real es un factor clave para el logro de estas metas. La producción de electricidad es una de las más grandes fuentes de emisiones contaminantes con más del 42% del total de emisiones, incluyendo calefacción y/o aire acondicionado lejos de las emisiones industriales (19%) y de la contaminación por medio de transporte (23%) (IEA, 2020).

Figura 3. Emisiones globales de CO2, registros históricos del mundo



Fuente: gráfico de elaboración propia con datos de la Agencia Internacional de Energía (IEA, 2020)

Esto explica por qué el sector eléctrico está enfocado a la disminución de emisiones contaminantes. Adicionalmente se puede considerar el hecho de que otros sectores planean el cambio de combustibles fósiles a la electricidad (los sistemas de transporte, por ejemplo), lo cual incrementaría la cantidad de electricidad demandada. De acuerdo con esto los gobiernos seguramente apoyarán tecnologías a costos inferiores y que ayuden a cumplir con sus objetivos de desarrollo.

Cambio del Sistema Eléctrico Nacional hacia un esquema de red inteligente

El actual gobierno mexicano, a través de su documento titulado Programa para el Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) (2021, PRODESEN) ha establecido como una meta la implementación de redes eléctricas inteligentes (REI) para la modernización de la red de transmisión y de las redes de generación distribuida, que satisfaga la demanda eléctrica de una manera eficiente, sustentable y confiable que a su vez incorporará nuevas tecnologías de promueven la disminución de costos en el sector eléctrico.

Algunas de las acciones, estrategias y proyectos en este contexto, se enumeran de acuerdo con lo siguiente (2021, PRODESEN),

- Uso de tecnologías digitales para la mejora de la confiabilidad y la estabilidad de la red nacional de transmisión y de las redes de distribución
- Proyectos de integración de generación distribuida a partir de fuentes renovables

- Uso de tecnologías inteligentes para la medición y comunicación de las redes inteligentes a través de sistemas de medición avanzada (AMI), tales como el uso de medidores inteligentes
- Información hacia los consumidores
- Desarrollo de tecnologías para el almacenamiento de electricidad y tecnología para responder a la demanda
- Investigación sobre la viabilidad de precios a los consumidores de electricidad en tiempo real o bien por periodos de uso

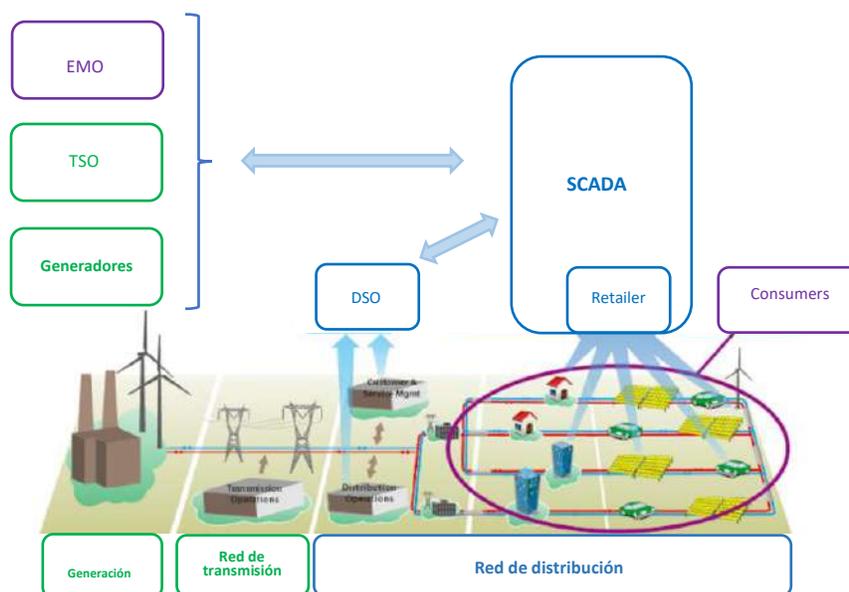
Respecto a la infraestructura basada en dispositivos de medición avanzada, se prevé la adquisición de dichos dispositivos, reemplazo de medidores convencionales y la creación de infraestructura de la instalación de estos dispositivos de medición. En dicho documento (2021, PRODESEN) se especifica una inversión de 6,082 millones de pesos en el periodo comprendido entre 2021 al 2025, así como la instalación de alrededor de 15,000 puntos de medición, sistemas de telecomunicaciones, análisis de datos, puesta en servicio que representa una inversión de 7,016.06 millones de pesos. Estas cifras representan una transición del sistema eléctrico convencional al de una red inteligente, objetivo contemplado dentro de los propósitos en materia de electricidad propuestos por el gobierno de México.

El modelo de negocio eléctrico

Los componentes de un entorno de negocio eléctrico, sus propiedades, contribuciones a la red y arquitectura general de la red inteligente se muestran en el diagrama de la Figura 4. Cabe hacer notar el rol protagónico que ahora tiene la red de distribución, a través de elementos de generación distribuida, consumidores que interactúan a través de un sistema avanzado de control y adquisición de datos (sistema SCADA) con las compañías a cargo de la operación de mercado (EMO), los operadores del sistema de transmisión (TSO) y la generación.

Cabe hacer mención que este tipo de modelo de negocio, para el entorno del sistema eléctrico mexicano, es novedoso y deseable que actúe de esta manera. A pesar de que aparentemente la reforma eléctrica rechaza la participación de compañías (fuera de la C.F.E.) a participar dentro del entorno de mercado eléctrico, técnicamente y debería de hacer cambios similares a los aquí propuestos que involucren nuevos participantes, la creación de entornos de redes eléctricas inteligentes y con ello, nuevas y más limpias formas de generación de energía eléctrica.

Figura 4. Modelo eléctrico de negocio



Fuente: elaboración propia

Las 5 fuerzas de Porter

Si bien la operación del mercado energético no es del todo un “nuevo producto” sobre todo en el orden mundial en el cual se involucra la operación en mercado energético que involucra varios participantes en el sector, en el caso mexicano sí que sería un producto novedoso, dado que el sistema eléctrico siempre ha sido regido con tendencias al monopolio (representado por la paraestatal Comisión Federal de Electricidad). Por tal motivo se echa mano de las 5 fuerzas de Porter, como una herramienta útil para identificar los aspectos y participantes en este esquema de mercado.

Resulta conveniente puntualizar que la electricidad no es un bien como cualquier otro. Mucha gente lo percibe como un bien público, sin embargo, como tal un bien público es un *item* cuyo consumo está determinado por la sociedad y no por consumidores individuales. Desde esta perspectiva, la electricidad no es precisamente un bien público.

Históricamente, los gobiernos han estado muy involucrados en el desarrollo de la red eléctrica y la gente suele asimilar las acciones gubernamentales con los servicios y bienes públicos. Además, la electricidad puede ser vista como parte del sistema nacional de seguridad, lo que justifica algunas intervenciones políticas. Esto en un momento dado explica el por qué la electricidad no es vista como un bien “clásico”. Esto es muy importante en un sentido que cambia la percepción de los clientes, y su aceptación hacia nuevos productos o evolución de precios. Incluso si la electricidad no es un bien público, a menudo tiene que ser tratado como tal, y casi siempre necesita apoyo político para hacer cambios importantes.

Figura 5. Las 5 fuerzas de Porter aplicadas al mercado eléctrico



Fuente: diagrama de elaboración propia

➤ *Nueva competencia*

En el caso del rol de operador de la red de distribución: Hoy en día, el mercado de la electricidad es un mercado cerrado o un mercado restringido. En mercados restringidos, existe competencia y, por lo tanto, la amenaza de nuevos participantes. Conseguir un nuevo cliente por lo general cuesta 7 veces más que mantener uno, como regla general. Lo que significa que el nuevo participante tendría costos al menos 7 veces más altos para ingresar al mercado. De tal manera que la amenaza de los nuevos entrantes es relativamente pequeña. Para mercado cerrado, obviamente no existen riesgos.

➤ *Capacidad negociadora de los clientes*

Los compradores tienen poder para negociar sólo si se les permite cambiar de proveedor y procedimiento fácilmente. Sin embargo, la electricidad es una necesidad, por lo que los clientes tienen menos margen para negociar. El poder de negociación del cliente es limitado y puede expresarse principalmente a través de asociaciones de consumidores, las cuales son más o menos poderosas dependiendo del país, pero en nuestro caso, sobre todo dependiendo del respaldo de las instancias gubernamentales.

A escala local, una ciudad, por ejemplo, los clientes pueden tener influencia a través de las ideas y cambios políticos. Si un proyecto de implementación de redes inteligentes y mercados energéticos no es popular, es poco probable que la política apoyará el proyecto (pueden citarse

casos tales como el horario de verano en México). Y tal como se mencionó previamente, dado que la electricidad se considera como bien público, la política tiene una influencia considerable

➤ *Amenaza de productos o servicios sustitutos*

Los productos existentes dentro de las redes inteligentes, enfocado específicamente al caso de dispositivos de medición avanzada, tales como las "cajas inteligentes", ya existen y ofrecen relativamente servicios similares para los consumidores finales: gestión del consumo de energía, medición de consumo en tiempo real, programas completos con aplicaciones inteligentes para los usuarios, etc. Sin embargo, desde el punto de vista de la red no son capaces de ofrecer los mismos servicios: estado de la red, detección de averías, respuesta a la demanda de servicios complementarios.

➤ *Poder de negociación del proveedor.*

Los medidores inteligentes no son muy complicados de desarrollar, por lo que otros proveedores pueden reproducirlos fácilmente. La única ventaja que puede tener un proveedor es si está cumpliendo con las normas más recientes (Normas internacionales y la norma oficial mexicana en esta materia). En definitiva, el poder de negociación de proveedores también es muy pequeña.

➤ *Rivalidad competitiva*

En el caso del mercado regulado, el peor de los casos para una compañía distribuidora existente sería una gran empresa con una sólida posición financiera cuya situación le permita invertir en otra distribuidora, con un claro objetivo de expandirse y conseguir nuevos clientes. De lo contrario, el distribuidor que administra mejor su red, con bajas tasas de fallas y ahorros tarifarios para sus clientes, puede aprovechar y ganar aún más clientes. Una vez más, en un mercado cerrado, el riesgo es nulo.

➤ *Conclusión*

La primera observación que se puede establecer a partir de las 5 fuerzas de Porter es que los principales actores dependen del tipo de mercado y de la regulación vigente. Otra conclusión que puede extraerse está asociada con que, en la mayoría de los casos, el actor principal es el hacedor de políticas, que muy a menudo se refiere al gobierno y sus decisiones basadas en intereses políticos. Las 5 fuerzas de Porter permiten comprender la interacción entre los principales implicados, e interpretar los resultados en función del análisis de costo beneficio (CBA). Este razonamiento indica qué jugador debe pagar, y por qué razón, o quién debe ser solicitado para garantizar una participación justa (Le Grelle M., 2016).

Modelo del análisis de costo beneficio

A continuación, se presenta el marco de referencia del análisis de costo beneficio con los diferentes factores considerados y algunas otras condiciones implementadas en el modelo. Este marco de referencia presenta algunas mejoras en relación con los modelos existentes.

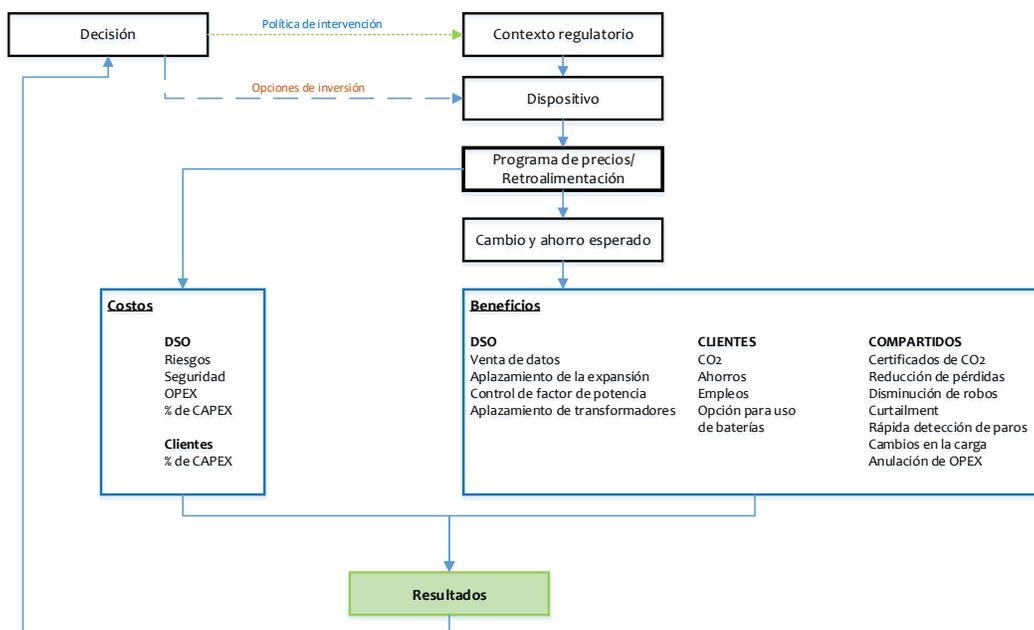
Este marco de referencia se centra en establecer una metodología general para el análisis de costo beneficio (CBA) para la aplicación de una parte fundamental de las redes inteligentes que son los dispositivos de medición avanzada, cuya base está fundamentada en la adecuación de la red para la adquisición e instalación de medidores inteligentes en áreas residenciales que puede ser adaptado a situaciones específicas. Para tal propósito, se establecerá una lista de aspectos de entrada que pueden ser divididos en dos categorías:

- Opciones, que determinan el escenario de operación
- Datos, que aportan la información específica del caso

En algunos casos, los datos están dados por default inclusive a través de una hoja Excel. Pero la principal entrada de información de esta hoja Excel es que sea capaz de jugar con diversas opciones, y de observar el efecto directo del CBA.

Primeramente, se detalla las entradas clave que determinarán el escenario, pasando entonces por aspectos tales como el CAPEX, OPEX y los riesgos, para posteriormente describir los beneficios para los operadores de la red eléctrica (DSO), la sociedad, y las oportunidades creadas.

Figura 6. Modelo eléctrico de negocio



Fuente: elaboración propia

La Figura 6 muestra el esquema para entender la interrelación entre los aspectos mencionados. El CBA también pretende determinar o dar un indicativo de a quién beneficia de acuerdo con su rol en el modelo. Debe de hacerse énfasis de que el beneficio de la red no necesariamente beneficia al operador de la red DSO, así que mayormente los beneficios pasarán al consumidor.

Los costos

Algunas consideraciones iniciales están basadas en que no se estiman costos de actualización de los equipos, o cambios sustanciales en los equipos y tecnologías del sistema de medición avanzada, sino que este cambio ocurrirá dentro de un periodo lo suficiente aceptable para ser tomado en cuenta desde el inicio del estudio. Tradicionalmente el valor del activo está dado por el valor de su vida económica restante. También, se asume que el deterioro de los SM es lineal de acuerdo con una escala de tiempo de la operación del equipo.

Los costos de operación y los riesgos serán descontados del año de operación del equipo, para considerar el valor adquisitivo y la situación financiera nacional. El descuento se puede estimar como,

$$R_{desc} = R_{\text{gob.tasa interés}} + R_{\text{riesgo}} \quad (1)$$

CAPEX

CAPEX es un acrónimo de Capital Expenditures (Gastos de Capital). Se hace referencia en este índice a los fondos de una compañía que son destinados a la compra de propiedades, plantas, edificios, equipo o tecnología, y por lo tanto representan una inversión.

Los SM son controlados remotamente lo cual aporta posibilidades de tratar de reducir costos con los diferentes tipos de servicios que estos ofrecen. La operación de SM implica infraestructura de comunicación, procesamiento y almacenamiento de datos. Las principales categorías de estos costos son: IT (tecnologías de la información), gestión de proyecto, hardware de red, la instalación del propio dispositivo. Se estima que los costos repartidos para la determinación del CAPEX están dados tal como se muestra en la Figura 7.

El CAPEX anual se calcula como,

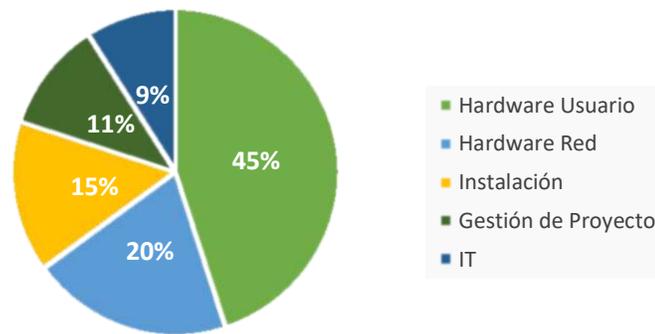
$$CAPEX(t) = \text{No. de SM}(t) \times C_{\text{inversión}} \times (1 + WACC)^t \quad (2)$$

$$WACC = \text{interés} + \text{riesgo}$$

$$C_{\text{inversión}} = C_{\text{instalación}} + C_{\text{técnicos}} + C_{\text{LAN}} + C_{\text{conexión}} + C_{\text{dispositivo}} + C_{\text{web}}$$

El WACC se puede determinar de diferentes maneras; aquí se propone utilizar la tasa de interés y prima de riesgo para poder adaptar la WACC a un país y luego plantear diferentes escenarios cambiando la prima de riesgo.

Figura 7. Desglose de costos para un sistema de medición avanzada



Fuente: elaboración propia con datos de (EPRI 2015)

Se asume que la totalidad del capital debe estar asegurado al comienzo del proyecto de instalación de dispositivos avanzados de medición, porque el WACC real es extremadamente bajo en comparación con los últimos 20 años y porque es una inversión arriesgada. En oposición al aumento anual del capital, donde WACC podría ser renegociado cada año, y evitaría bloquear una cantidad importante de capital con 10 años de anticipación. Ambos métodos son correctos, y el WACC puede cambiar sensiblemente según el método utilizado y el banco o la empresa.

Todos y cada uno de estos conceptos, los autores pretenden en investigaciones futuras adaptarlos a la situación real energética de México, más aun incorporando las particularidades que representan la reforma eléctrica que se describirá en las siguientes secciones de esta investigación.

Conclusiones

La reforma en materia de electricidad propuesta en el año 2021 por el poder ejecutivo ha sido analizada exhaustivamente estableciendo una comparación con aquella propuesta en el 2013 por el anterior gobierno, estableciendo las principales ventajas y desventajas de dichas propuestas. Se puede concluir que ambas propuestas establecían diferentes modos del manejo del país en materia de energía eléctrica. Sin embargo, dadas las cada vez más drásticas afectaciones en materia de contaminación y de efecto invernadero, no solo de México sino del mundo, resulta de vital importancia establecer proyectos que contemplen un cambio en el paradigma de los sistemas eléctricos.

En este trabajo, a su vez, se han descrito aspectos que pueden considerarse dentro de las características de operación, no sólo técnica, sino organizacional y económica de un sistema basado en redes inteligentes y que involucren la adopción de mercados energéticos, dentro de los cuales la producción mediante fuentes renovables tome una participación primordial.

Cabe resaltar que los autores de este trabajo de investigación han descrito conceptos económicos tales como las 5 fortalezas de Porter, análisis que muestra las ventajas competitivas de la operación del mercado energético, así como las bases de un análisis de costo-beneficio de dicho mercado, haciendo énfasis en una parte de la red eléctrica inteligente que son los dispositivos de medición avanzada. Quedan aspectos de investigación futuros por desarrollar en esta materia y ampliar el análisis bajo la particularidad de la situación del sistema eléctrico mexicano y sus decisiones políticas y económicas.

Referencias

- Battke, B. y Schmidt, T. S. (2015). Cost-efficient demand-pull policies for multipurpose technologies – The case of stationary electricity storage. *Applied Energy*, 155, 344-348
- Cámara de Diputados, LXV Legislatura (2021). Iniciativa del Ejecutivo federal Con proyecto de decreto, por el que se reforman los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia energética, *Gaceta Parlamentaria, Palacio Legislativo de San Lázaro*, Número 5877-I, Año XXIV, viernes 1 de octubre de 2021
- Cecati C., Mokryani G., Piccolo A. y Siano P., (2010). "An overview on the smart grid concept," *IECON 2010 - 36th Annual Conference on IEEE Industrial Electronics Society*, doi: 10.1109/IECON.2010.5675310
- CFE (2021). *Generación de Energía de la CFE con Base en Tecnologías Limpias*. Coordinación de Comunicación Corporativa. Boletín de Prensa <https://www.cfe.mx/cdn/2019/Archivos/Boletines/220Generaci%C3%B3nLimpiaVF.pdf>
- Clavellina J. L. y Perea S, (2022). Aspectos Relevantes de la Reforma Constitucional en materia Eléctrica 2021. *Economía Informa*, 1(432), 5.
- Comisión Reguladora de Energía, (2014). Marco Regulatorio de la Red Eléctrica Inteligente (REI) en México. *Reporte Final, Informe financiado por la Agencia de Comercio y Desarrollo de Estados Unidos de América (USTDA)*, disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/102193/6068.pdf>
- Cruz May E., *et al.*, (2022). Towards the liberalization of the energy market: structural changes and implementation challenges of the 2013 Mexican energy reform insights in the energy nexus. *Energy Nexus*, 5, 100045, ISSN 2772-4271, <https://doi.org/10.1016/j.nexus.2022.100045>
- De la Vega, A. (2002). Hacia una política industrial y tecnológica para el sector energético. Las industrias de los hidrocarburos”, en *Política económica para el desarrollo sostenido con equidad*, (J.L. Calva, coordinador), Casa Juan Pablos-UNAM, México
- DOF (Diario Oficial de la Federación)(9 de marzo de 2021). *DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley de la Industria Eléctrica*, disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5613245yfecha=09/03/2021#gsc.tab=0
- Dussel Peters, E. (2015). Política industrial ¿sí o no? ¿es esa la cuestión para México en 2015? Enseñanzas del caso de China. *Boletín Informativo Techint*, 347

- El Economista (2022). Inversiones extranjeras en sector energético registran poca fuerza, Redacción, *El Economista*, <https://www.economista.com.mx/empresas/Inversiones-extranjeras-en-sector-energetico-registran-poca-fuerza-20220330-0047.html>
- EPRI (2015). *Advanced Metering Infrastructure requirements for Future-proof Deployments*. EPRI, 2015.3002006738
- Guzmán S. (2020). Inversión Extranjera Directa en el desarrollo de la industria renovable mexicana. *World Energy Council, Capítulo México, Artículos del GdeJ*
- IEA (2020). *CO2 Emissions from Fuel Combustion*, Statistics report. International Energy Agency (IEA).
- Instituto Mexicano para la Competitividad (2021). Iniciativa de reforma constitucional en materia energética: México necesita competencia en el mercado eléctrico. *Boletín IMCO, Centro de Investigación en Política Pública*, 01 de octubre de 2021, disponible en: <https://imco.org.mx/legislar-contra-la-competencia/>
- Le Grelle M. (2016). *Cost Benefit Analysis of Smart Meter Deployment for Residential Customers, a Holistic Approach*. Master's Thesis, PSL1603, EEH - Power Systems Laboratory, ETH Zurich.
- León-Trigo L. I. *et al.*, (2019). Smart Grids en México: Situación actual, retos y propuesta de implementación. *Ingeniería Investigación y Tecnología*, XX (2), 1-12, ISSN 2594-0732, FI-UNAM
- Martínez, F., *et al.* (2016). La reforma energética de 2013/2014 y el desarrollo industrial en México: contenidos, implicaciones y propuestas. *Análisis Económico*, XXXI (78). Tercer cuatrimestre.
- Merchand, M. (2015). Estado y reforma energética en México. *Problemas del desarrollo*, 46(183), 117-139. <https://doi.org/10.1016/j.rpd.2015.10.006>
- Sanz J., *et al.*, (2014). Microgrids, a new business model for the energy market. *International Conference on Renewable Energies and Power Quality (ICREPQ'14), Cordoba (Spain)*.
- Secretaría de Energía (17 de junio de 2015). *Resumen de la explicación de la Reforma Energética. Resumen Ejecutivo*. Gobierno de México. disponible en: <https://www.gob.mx/sener/documentos/resumen-de-la-explicacion-de-la-reforma-energetica>
- Secretaría de Energía (2021). *Programa para el Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) 2021-2035*. Gobierno de México
- Tapia, G., *et al.*, (2020). Análisis de la extracción de petróleo y gas, y el impacto de la reforma energética en México. *Realidad Económica*, 25(65).
- Vázquez J. T. *et al.*, (2021). *Iniciativa de Reforma Constitucional en Materia Eléctrica. Potenciales consecuencias en las finanzas públicas*. Centro de Investigación Económica y Presupuestaria, A.C., disponible en: <https://ciep.mx/iniciativa-de-reforma-constitucional-en-materia-electrica-potenciales-consecuencias-en-las-finanzas-publicas/>
- Wang Y., Chen Q., Kang C. (2020). *Overview of Smart Meter Data Analytics*. In: *Smart Meter Data Analytics*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-15-2624-4_1.

La transformación digital en las industrias culturales y creativas

Cinthya Karina Camacho Sotelo¹

Resumen

El objetivo de este trabajo es describir la transformación digital en las industrias culturales y creativas (ICC). Se realizará una investigación documental descriptiva ya que se pretende describir la situación de las ICC en relación a la transformación digital, lo anterior mediante la literatura existente referente a la adopción de lo digital en diferentes sectores de las ICC y con datos de la Red Nacional de Metadatos del INEGI. Con este análisis se llegó a la conclusión que hay una tendencia hacia lo digital y que si bien en unos sectores de las ICC se viene desarrollando desde hace años, hay otros que la pandemia los presiono a adaptarse a los cambios del entorno que exigen estas transformación digitales, como lo son los museos que tuvieron que aperturar visitas virtuales para poder mantenerse vigentes ante el COVID-19 o la lectura que tuvo una mayor migración de consumidores a formatos digitales.

Palabras clave: transformación digital, digitalización, industrias culturales y creativas, COVID-19

Abstract

The objective of this work is to describe the digital transformation in the cultural and creative industries (CCI). A descriptive documentary research will be carried out to describe the situation of the CCIs in relation to digital transformation, using existing literature on the adoption of digital technology in different sectors of the CCIs and data from the National Metadata Network of INEGI. With this analysis it was concluded that there is a trend towards digital and that although in some CCI sectors it has been developing for years, there are others that the pandemic pressured them to adapt to the changes in the environment that these digital transformations demand, such as museums that had to open virtual visits to be able to keep up with the COVID-19 or reading that had a greater migration of consumers to digital formats.

Keywords: digital transformation, digitalization, cultural and creative industries, COVID, 19

¹ Universidad de Guadalajara

Introducción

En los últimos años las industrias culturales y creativas (ICC) han tomado relevancia económica, donde ya se puede considerar a la creatividad como un negocio. Los factores que lo han ocasionado son que hay una creciente demanda por el entretenimiento y la cultura, lo anterior ha sido impulsado por la adaptación de esta industria a los medios digitales ya que tiene en alcance a mayor audiencia, (México creativo s.f.).

En relación al crecimiento y desarrollo de estas industrias algunos países principalmente los más ricos las han apoyado en mayor medida ya que estas han logrado transformarse en fuentes de producción y empleos para sus economías. No significa que lo anterior sea exclusivo de los países ricos, también aquellos países de ingreso medio y bajo están descubriendo la importancia que tiene que sigan desarrollando este sector para participar en la economía regional y global, (Quartesan, et al 2007).

Por otra parte, Howkins (2001), señala que la relevancia económica que están desarrollando estas industrias no es algo nuevo que debe de sorprender, pero sí reconoce que lo interesante de esto es la naturaleza y extensión que se da al relacionarse las ICC para poder crear valor y riqueza.

Por lo que es importante resaltar las aportaciones económicas que generan las ICC para tener un contexto del porqué se señala que estas han tomado relevancia económica durante los últimos años. De acuerdo a la UNESCO (s.f.) esta industria aporta el 3% del PIB mundial, generó 2.25 billones de dólares estadounidenses, donde se le da empleo a 30 millones de personas en el mundo y la edad de los trabajadores de este sector mayormente es entre los 18 y 25 años.

Así mismo se considera que la economía creativa es un sector que está creciendo rápidamente a nivel mundial, también aportando a las exportaciones de los países de este sector con un valor de 250.000 millones de dólares, (UNESCO, 2021). La globalización y sin duda alguna la conectividad ha ayudado a promover a las ICC en los mercados internacionales; datos relacionados con el comercio internacional de estas industrias del año 2000 al 2005 mostraron que su comercio creció anualmente en un promedio de cerca del 9%. Como se mencionaba anteriormente los países más desarrollados son los que han generado más exportaciones como China, pero también se puede resaltar a otros países que están destacando en esta industria como lo son India con su producción de películas, México y las transmisiones televisivas y por último Corea y sus productos digitales animados. Dentro de todos los sectores que conforman las industrias culturales y creativas las que más están impulsando a la economía mundial son la música, los festivales culturales, los libros y las pinturas, (ONU, 2008). Las ICC están en un proceso de desarrollo como sector que aún no ha llegado a su máximo punto, dentro de su desarrollo como industria está viviendo un suceso que ha afectado a todos los sectores

económicos a nivel mundial la crisis del COVID-19, pero aún así se considera a este sector como que tiene cualidades que explotar que puedan ayudar a las economías de las ciudades a recuperarse y ganar resiliencia, (UNESCO, 2021).

Se ha explicado de manera general la importancia de las industrias culturales y creativas pero no se ha descrito que son y cómo están conformadas, la La Comisión Europea (European Commission, 2010) define a las industrias culturales y creativas, pero dentro de su definición hace la separación de estas de la siguiente manera:

Dentro de las industrias culturales se consideran productos y servicios tradicionales como libros, televisión, radio, música, prensa y videojuegos, donde la finalidad de su producción y distribución es transmitir una expresión cultural independientemente de su valor comercial.

Por su parte en las industrias creativas se puede tener como producto o servicio algo que no tiene una finalidad cultural, pero que si hace uso de la cultura como un insumo como parte de su proceso de producción, como lo son la publicidad y la arquitectura.

Las industrias culturales y creativas están conformadas por diversos sectores, los cuáles a continuación son señalados en la tabla 1.

Tabla 1. Categorías prioritarias de la economía naranja

Arte y patrimonio	Industrias culturales convencionales	Creaciones funcionales, nuevos medios y software
Artes visuales	Editorial	Diseño
Artes escénicas y visuales	Audiovisual	Software de contenidos
Turismo y patrimonio cultural material e inmaterial	Fonográfica	Agencia de noticias y otros servicios de información
Educación artística y cultural		Publicidad
		Moda

Fuente: elaboración propia con base en el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), (2017).

Cabe aclarar que aún no hay una definición establecida de manera general para las ICC, así como tampoco su clasificación por categorías, para este trabajo se utilizó la que propone el Banco Interamericano de Desarrollo.

La transformación digital

En los últimos años ya se venía dando una transformación digital en la sociedad y las empresas, pero se noto su aceleramiento por la crisis del COVID-19, lo que desencadenó que las formas en las que venían haciendo negocio las empresas a nivel mundial tuvieran que evolucionar para adaptarse a las nuevas condiciones del entorno, por lo que se vieron obligados a integrarse en los nuevos modelos de negocio donde la transformación digital era una parte fundamental.

La transformación digital se puede definir como “un proceso que pretende mejorar una entidad desencadenando cambios significativos en sus propiedades mediante combinaciones de tecnologías de la información, la informática, la comunicación y la conectividad” (Vial, 2019, p.118). Por otra parte, la transformación digital se utiliza cuando se quiere hacer referencia a cómo las empresas y la sociedad hacen uso de tecnologías digitales para generar cambios, (Van Veldhoven y Vanthienen, 2022).

En otro sentido, este término se entiende como cambios que se pueden dar en una organización, red empresarial, industria o la sociedad para mejorar radicalmente, lo anterior con la aplicación de innovación al usar tecnologías digitales, el cambio que se genere debe de redefinir la propuesta de valor que se tenía antes, (Gong y Ribiere, 2021).

El proceso de las empresas para generar una transformación tecnológica dentro de su organización lleva con ello modificar y adoptar nuevas estructuras y procesos organizativos, ya que el uso de las tecnologías digitales les ayudará a ofrecer una propuesta de valor en sus productos y servicios más allá de los límites funcionales, organizativos y geográficos, (Sebastian et al., 2017).

Con las diferentes definiciones que se dan acerca de la transformación digital se entiende como el proceso que pueden adoptar diferentes actores como empresas y la sociedad, no es exclusivo de procesos productivos, donde se hace el uso de tecnologías digitales para generar cambios sustanciales que cambien la manera en que se realizaban las actividades anteriores.

Dentro del término de transformación digital se suele relacionar con el de digitalización, pero cabe aclarar que este concepto es más limitado en cuanto las transformaciones que pueden hacer una empresa, ya que solo hace referencia a que la digitalización sucede cuando algo tangible pasa a ser digital o numérica, se transfiere la información de un medio a otro, (Pereira, 2018).

La transformación digital en las industrias culturales y creativas

Como se abordó anteriormente la transformación digital se puede dar en diferentes contextos, en este apartado se explicará su aplicación en una industria como lo es la de las industrias culturales y creativas para entender cómo es que las ICC han enfrentado este cambio dentro de sus organizaciones.

La transformación digital no es exclusiva de algún sector en específico, sino se está presentando en muchos sectores y uno de ellos es en las ICC, un ejemplo de esto en los cambios en el consumo y comercialización de arte, donde esta transformación ha ayudado a que el arte pueda ser más interactivo, dinámico y democrático. Una herramienta que los ha ayudado son los medios de comunicación en línea que abren una oportunidad a los artistas para mostrarse de diferentes maneras hacia su público eliminando barreras ya que a través de plataformas como Instagram este sector ha encontrado la oportunidad de estar en un contacto más directo con sus fans, promocionan y venden sus obras. No solo se ha modificado las formas de consumir y comercializar sino también las de producir, ya que estos cambios han ayudado a que los artistas experimentan con innovadoras técnicas artísticas como lo son el net art, el arte de instalación digital y la realidad virtual, (Massi et al., 2020).

La influencia del COVID-19 en la transformación digital de las industrias culturales y creativas

El COVID-19 impactó al mundo entero de muchas formas, principalmente en el ámbito de salud, pero también tuvo importantes repercusiones en la economía de los países y las industrias y vino a modificar forzosamente los modelos de negocios de los diferentes sectores para que la economía no colapsara mientras este suceso pasaba. Puso a prueba la resiliencia de todas las industrias, incluida la de la ICC que es la industria que se está abordando en este trabajo, lamentablemente esta industria fue de las más afectadas por esta crisis sanitaria ya que una de las características de este sector es que para que funcione se necesita la presencialidad de sus actores y con la pandemia lo primero que se solicitó fue el confinamiento y el distanciamiento social, estos hechos causaron la cancelación de eventos y el cierre de instituciones culturales. Lo anterior no solo trajo problemas para los artistas sino para todos los actores involucrados en los procesos de producción de esta industria, (UNESCO, 2021).

Ante este inminente problema las ICC tuvieron que tomar acciones para tratar de contrarrestar las afectaciones que estaban viviendo, por lo que lo digital fue una opción para su adaptación a este nuevo contexto. Todos los actores participantes del sector cultural tuvieron que buscar nuevas maneras de distribuir sus productos y que a su vez lo nuevo que iban a implementar les generará beneficios. El adentrarse en lo digital no era un tema nuevo para estas industrias pero solo estaban en proyectos para desarrollar a futuro ya que solo era considerado como una moda, pero la pandemia los empujó a implementar sus proyectos digitales e innovar con bastante velocidad, en semanas y meses después del confinamiento se pusieron en marcha más proyectos que en años anteriores. A consecuencia de la pandemia las artes escénicas en vivo fueron uno de los sectores que tuvieron que innovar en cómo seguir desarrollando sus actividades a pesar del confinamiento, donde se comenzaron a realizar espectáculos, streams y conciertos digitales, (Hylland, 2022).

En el mismo sentido el coronavirus afectó a otros sectores que conforman a las ICC, como lo son museos, teatros y galerías, estas tomaron acciones hacia lo digital como lo estaban haciendo todos. El COVID-19 ayudó a que estos sectores se digitalizaran y ofrecieran visitas interactivas, conciertos y actuaciones en línea, esto a su vez tuvo otro beneficio con el que no se contaba antes de la pandemia y es el alcance geográfico que pueden tener lo digital ya que da un acceso ilimitado a que más personas conozcan el arte que se está generando, (Massi et al., 2020).

Con la presencia del COVID-19 y por ende la cancelación de todo tipo de evento como las artes escénicas, teatros, museos, galerías, entre otras, el internet fue la única opción de respuesta para seguirse manteniendo de alguna manera, (Giannini y Bowen, 2022). Aunque muchas industrias ya venían trabajando en estas tendencias desde antes del COVID-19 como lo son las telecomunicaciones, otras industrias como lo son los museos, teatro, ópera, danza, música en vivo y festivales son participantes más recientes en la adaptación digital por lo que se han tenido que adentrarse al ámbito digital de manera urgente para no perder la relación con sus públicos, aun queda como incógnita si lo digital de quedará a mediano y largo plazo en estos sectores, (UNESCO, 2021).

La evolución de las ICC en especial de los museos ya se venían dando con anterioridad a la pandemia y su necesidad de sobrevivir, este sector venía generando un cambio de paradigma en el sentido de que ya no están totalmente enfocados en los coleccionistas sino que se estaban centrando más en el usuario, pero en lo que respecta a la digital los museos apenas estaban implementado algunos cambios pero no estaban tan inmersos en los digital, ya que hasta el arte digital estaba excluido mayormente de estos espacios, (Giannini y Bowen, 2022).

De manea general se puede decir que algunas de las industrias culturales y creativas ya tenían preparados proyectos que venian desarrollando tiempo atrás antes de la pandemia pero que este vino a acelerar su implementeación, que muchos sectores de las ICC tuvieron que comenzar a realizar eventos en líneas y hacer mayor uso de las redes sociales para estar cerca de sus públicos sin tanto intermediario.

Método

En este trabajo se hizo una investigación de literatura de la transformación digital en las industrias culturales y creativas como tema central pero también se plasma la influencia que tuvo el COVID-19 en que diera esa transformación, lo anterior a través de revisión de literatura para entender cómo se ha venido presentando el tema de la investigación y será complementando con datos estadísticos.

En la revisión de literatura se analizaron tres líneas, la primera fue entender el concepto de transformación digital y digitalización, en segundo la aplicación de la transformación digital en las industrias culturales y creativas y por último la relación del COVID-19 en las transformaciones digitales de las ICC.

Para los datos estadísticos se utilizó información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) a través de la Red Nacional de Metadatos para buscar y analizar diferentes estadísticas que hayan medido a algunos sectores de las ICC y aspectos relacionados con la transformación digital.

Para lo anterior se utilizaron las siguientes bases de datos:

Red Nacional de Metadatos (RNM), esta se encarga de almacenar diferentes catálogos de proyectos estadísticos documentados, dentro de este buscaron variables relacionadas con las ICC y se encontraron dos proyectos que contienen estadísticas de utilidad para esta investigación como lo son:

Estadística de Museos, este proyecto del INEGI busca producir y difundir información sobre los museos y quienes los visitan, lo anterior lo hacen a través de entrevistas a visitantes e información administrativa que generan los espacios culturales. Para esta investigación se utilizaron los resultados de los años 2020 y 2021, ya que revisando los proyectos de años anteriores no contaban con la variable digital que es en la que se enfoca este trabajo.

Por otra parte también se utilizó el Módulo sobre Lectura (MOLEC), donde se puede encontrar diferente información sobre el comportamiento del lector mexicano. De este módulo se utilizaron los resultados de los años 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022 ya que era los que estaban disponibles dentro de la RNM, de las variables que mide este módulo las que fueron de utilidad para este trabajo fueron la p8_1, p8_2, p14_1, p14_2, p20_1 y p20_2 todas estas tienen relación con el uso de soporte digital o impreso en medios como los libros, revistas y periódicos.

Con lo anteriormente mencionado se construyó el siguiente apartado de la investigación llamado análisis de resultados donde se plasman a manera de gráficas los datos estadísticos que se obtuvieron de los módulos señalados.

Análisis de resultados

En este apartado del trabajo se plasmarán algunos datos recabados de fuentes estadísticas proporcionadas por el INEGI a través de la Red Nacional de Metadatos que pueden aportar información interesante de cómo se han adaptado las industrias culturales y creativas a la transformación digital y la digitalización.

El primer sector a analizar de las ICC es el de los museos, en la búsqueda en la Red Nacional de Metadatos se encontró que se levantan datos de los museos de manera anual, la información recabada es sobre la infraestructura de las instituciones museísticas y sus características, el aprovechamiento de estos espacios culturales y las características de operación en relación con su administración. Asimismo, sobre las características sociodemográficas y culturales de sus visitantes y características de la visita, (INEGI, 2021). En la gráfica 1 se puede apreciar la cantidad de museos que cuentan con servicios de visita virtual a exposiciones u otros eventos.

Gráfica 1. Servicios de visita virtual en museos en México



Fuente: elaboración propia con base en las Estadísticas de Museos 2020 y 2021.

La pregunta ¿Cuentas con servicios de visita virtual a exposiciones u otros eventos?, hace referencia a cómo las instituciones museísticas dan a conocer las colecciones que alberga, a través de recorridos virtuales. Estos consisten en la simulación de un espacio real, compuesta de dos o varias imágenes dimensionales unidas mediante un software especial, creando una imagen interactiva que el concurrente puede controlar mediante el ordenador, visualizándolo en 360°, dando un efecto lo más parecido a estar realmente en el sitio (INEGI, 2021).

Los resultados se obtuvieron de la Estadística de Museos donde en el año 2020 se consideraron 1003 casos, se analizaron 237 variables a través de diferentes preguntas donde solo una hace referencia a la parte virtual, la cual fue, ¿Cuentas con servicios de visita virtual a exposiciones u otros eventos?, donde 970 instituciones museísticas respondieron que no tienen ningún servicio virtual disponible y solo 33 instituciones contaban con un este servicio; mientras que en el año 2021 se tuvo una variación en los resultados para ese año se considerados 1178 casos y se analizaron las mismas 237 variables incluyendo la pregunta mencionada anteriormente, donde la respuesta para ese año fue que 958 instituciones museísticas seguían sin servicio virtual disponible, pero hubo un aumento de 88 museos que estaban implementado las visitas virtuales.

En el análisis de datos que se hizo de las visitas virtuales en los museos se encontró que esta variable no se tomaba en cuenta para el levantamiento de datos, ya que al revisar reportes de años anteriores de la Estadística de Museos se encontró que en el año 2019 las variables analizadas eran 236 no se consideraba el factor virtual como un elemento relevante para sus estadísticas, fue a partir del año 2020 cuando se comenzó a medir donde se puede hacer una relación que a consecuencia de la pandemia y de las transformaciones que trajo esta consigo, los museos comenzaron a adaptarse a las transformaciones digitales como lo son las exposiciones virtuales.

El siguiente sector de las ICC a analizar es la lectura y su forma de consumo ya sea digital o impreso, este sector pertenece a las industrias culturales convencionales donde se encuentra apartado de editorial (libros, periódicos y revistas) dentro de la clasificación de las ICC que hace en BID.

Para el análisis de este sector se utilizó las estadísticas del Módulo sobre Lectura (MOLEC) tomando los reportes de los años que están disponibles del 2018 a 2022, este módulo entre muchos objetivos tiene el de identificar particularidades de la lectura tales como: preferencia de soporte (impreso o digital), motivo principal por el cual se lee, modo de adquisición de los materiales, tipo de material y lugar de preferencia para realizarla (MOLEC, 2022).

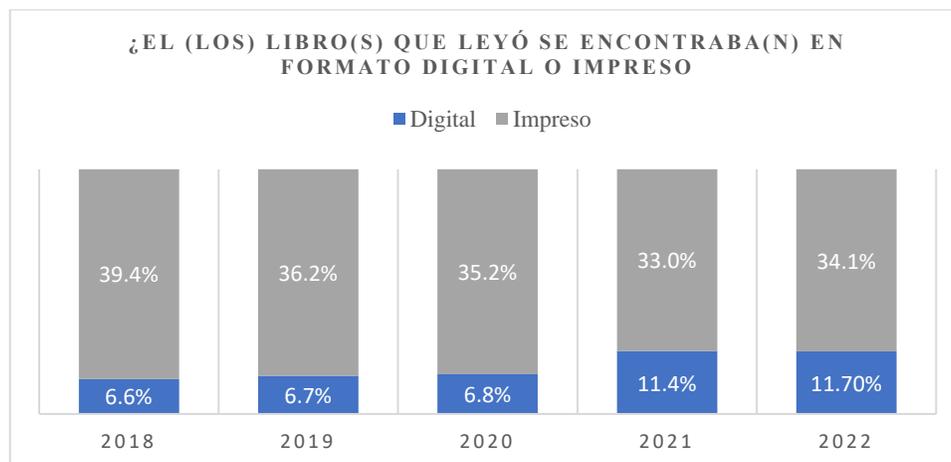
Antes de mostrar las estadísticas se debe de definir qué se entiende por formato digital y por impreso, de acuerdo al MOLEC (2022):

Publicación digital: se considera aquella obra que esté en un archivo electrónico, este debe de contener texto, así como también puede tener como contenidos gráficos, imágenes e inclusive sonido. Para ser considerado digital no debe de tener presencia física, pero sí puede imprimirse o leerse desde dispositivos electrónicos.

Publicación impresa: Obra literaria, científica o de otro tipo, que se encuentra impresa o manuscrita. La medición de la variable preferencia de soporte para la lectura ya sea impreso o digital ayudará a entender los cambios que ha tenido México en su proceso a ser más digital, por lo que a continuación se presentarán algunos estadísticos donde se podrán observar el formato de preferencia de lectura para los mexicanos.

La gráfica 2 muestra la preferencia que tienen los mexicanos al momento de elegir un soporte digital o impreso para la lectura de libros, donde las estadísticas señalan que se sigue teniendo una preferencia por el formato impreso, pero lo que cabe resaltar es que el formato digital ha ido incrementando su participación en las preferencias, notándose un incremento importante en el 2021 de 4.6% más que en el 2020.

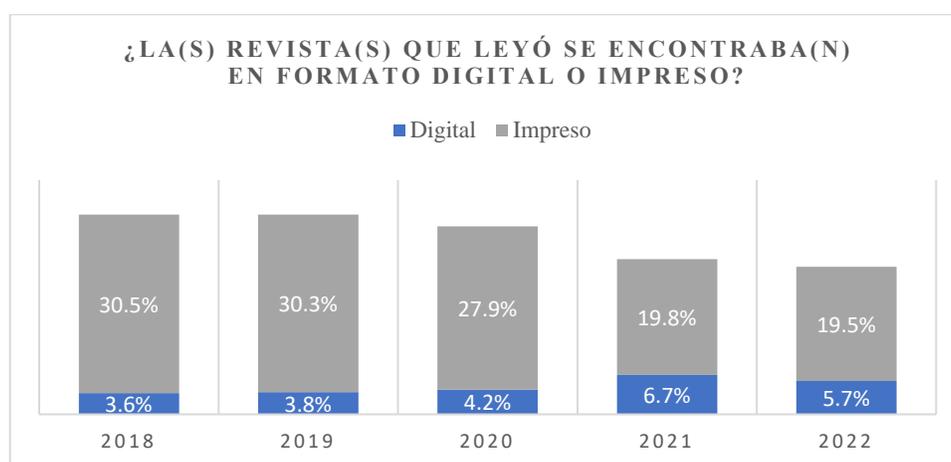
Gráfica 2. Preferencia de soporte digital o impreso para leer libros en México



Fuente: elaboración propia con base en la MOLEC 2018, 2019, 2020, 2021, 2022.

En el mismo sentido en la gráfica 3 se muestra de nueva cuenta la preferencia en soporte de lectura digital o impreso, pero en esta ocasión de la lectura de revistas, donde se puede observar que ha tenido un crecimiento sostenido desde el 2018 hasta el 2021 el incremento de la población que consume este medio de manera digital, solo reportando una baja en el 2022 y mostrando el 2021 como el año que más consumo digital se tuvo.

Gráfica 3. Preferencia de soporte digital o impreso para leer revistas en México

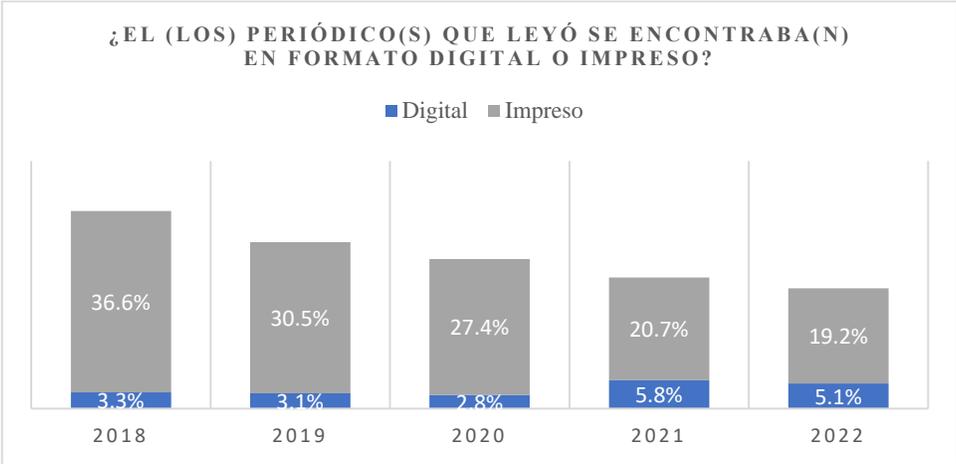


Fuente: elaboración propia con base en la MOLEC 2018, 2019, 2020, 2021, 2022

Por último, se muestra la gráfica 4 donde al igual que las gráficas anteriores se mide la preferencia de soporte para leer en este caso la lectura de periódico, mostrando algunas diferencias a

las estadísticas anteriores ya que estas mostraban un crecimiento año con año, mientras que el formato digital en los periódicos muestra variaciones en cada año no teniendo un crecimiento sostenido.

Gráfica 4. Preferencia de soporte digital o impreso para leer periódicos en México



Fuente: elaboración propia con base en la MOLEC 2018, 2019, 2020, 2021, 2022.

Al parecer no es coincidencia que de acuerdo a las estadísticas del MOLEC respecto a la preferencia de soporte digital o impreso de los libros, revistas y periódicos hayan mostrado en sus estadísticas que el año donde hubo mayor preferencia por el formato digital fue en el año 2021 coincidiendo con el año más fuerte de pandemia y como esto empujó a muchas industrias a procesos de digitalización para poder ser consumidos.

Por otra parte, se hizo la búsqueda de estadísticas en INEGI a través de la Red de Nacional de Metadatos acerca de otros sectores de las ICC como la música, teatro, danza, cine, entre otras; pero hasta el momento no se han levantado datos acerca de variables en relación a lo digital. El apartado donde se puede encontrar información acerca de estos subsectores de las ICC es el Módulo sobre Eventos Culturales Seleccionados (MODECULT), que mide la asistencia de la población a eventos culturales, identificar lugares donde se realizan y medios por los que se entera, entre otros. Pero a pesar de que muchos de estos sectores hicieron uso de la transformación digital antes y más aún durante la pandemia no se han agregado variables que midan la asistencia o lugares digitales donde se han desarrollado estos eventos.

Conclusiones

El análisis de la transformación digital en las industrias culturales y creativas se dificulta un poco cuando se trata de mostrar la aplicación de estas en las ICC mexicanas ya que las estadísticas nacionales aún no han medido todos los aspectos digitales en estas.

Este trabajo sólo puede ofrecer un panorama general acerca de cómo han vivido la transformación digital las ICC a través de la definición de qué es este concepto y ejemplos de cómo lo han implementado algunas de los sectores pertenecientes a esta.

A su vez el problema con el estudio de la transformación digital en las ICC es que estas están compuestas a su vez por un conjunto de subsectores, por lo que es difícil que en un solo trabajo se pueda explicar las afectaciones e implementaciones de innovaciones digitales de todos los sectores que componen a las industrias culturales y creativas, ya que las características y condiciones de estos son distintas.

Referente a la información que, sí se pudo obtener a través de datos estadísticos arrojados por el INEGI, se concluyó que los museos mexicanos han tratado de adaptarse a lo digital pero aún son muy pocos los que lo han hecho a través de las visitas digitales, si bien es una medida que han tomado los museos a nivel mundial aún se encuentran rezagados.

Respecto al sector de la lectura en soportes digitales los libros es el formato que más ha destacado ya que de los tres medios analizados es el que mayor crecimiento ha tenido, seguido de las revistas y quedando más atrás en la lectura en formato digital los periódicos.

Considero relevante que INEGI integre en sus variables a medir el aspecto digital ya que es un elemento que ya forma parte de diferentes sectores que conforman a las industrias culturales y creativas y que aún no se puede saber con datos estadísticos de una fuente confiable de qué manera se están comportando dentro de las ICC.

Lo expuesto en este trabajo deja claro de manera general que la transformación digital en algún punto iba a alcanzar a todos los sectores económicos incluyendo a las industrias culturales y creativas pero que la pandemia vino a acelerar estos cambios que en algunos sectores ya se venían gestando tiempo atrás, solo falta esperar para determinar qué innovaciones empujadas por esta situación se quedan para formar parte de las industrias y que no solo haya sido un salvavidas para no hundirse frente al COVID-19.

Referencias

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2017). *Economía Naranja. Innovaciones-que-no-sab%C3%ADas-que-eran-de-América-Latina-y-el-Caribe.pdf*. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Econom%C3%ADa-naranja-Innovaciones-que-no-sab%C3%ADas-que-eran-de-América-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- European Commission. (2010). *Green Paper: Unlocking the potential of cultural and creative industries*. European Commission.
- Giannini, T., y Bowen, J. P. (2022). Museums and Digital Culture: From Reality to Digitality in the Age of COVID-19. *Heritage*, 5(1), 192-214.
- Gong, C., y Ribiere, V. (2021). Developing a unified definition of digital transformation. *Technovation*, 102, 102-217.
- Hylland, O. M. (2022). Tales of temporary disruption: Digital adaptations in the first 100 days of the cultural Covid lockdown. *Poetics*, 90, 101-602.
- Howkins, J. (2001). *The Creative Economy: How People Make Money From Ideas*. Penguin Global.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). *Estadística de museos 2020*. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/672>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). *Estadística de museos 2021*. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/766>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2018). *Módulo sobre lectura (MOLEC) 2018*. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/436>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2019). *Módulo sobre lectura (MOLEC) 2019*. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/487>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). *Módulo sobre lectura (MOLEC) 2020*. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/588>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). *Módulo sobre lectura (MOLEC) 2021*. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/656>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2022). *Módulo sobre lectura (MOLEC) 2022*. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/755>
- Massi, M., Vecco, M., y Lin, Y. (2020). *Digital Transformation in the Cultural and Creative Industries: Production, Consumption and Entrepreneurship in the Digital and Sharing Economy*. Routledge.
- México Creativo. (s.f.). *Mapeando las industrias creativas en México*. <https://centroculturaldigital.mx/compas-creativo/mexico-creativo/>

- Pereira, J. (2018). 25 años del control de calidad en la digitalización de bienes culturales. *PH*, 95, 63-67.
- Quartesan, A., Romis, M., y Lanzafame, F. (2007). *Las industrias culturales en América Latina y el Caribe: Desafíos y Oportunidades*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Sebastian, I. M., Ross, J. W., Beath, C., Mocker, M., y Moloney, K. G., Fonstad, N. O. (2017). How big old companies navigate digital transformation. *MIS Q. Executive* 16, 197–213
- Naciones Unidas (ONU). (14 de enero de 2008). *UNCTAD desata papel de industrias creativas como motor de desarrollo*. <https://news.un.org/es/story/2008/01/1122631>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (s.f.). *Año internacional de la economía creativa para el desarrollo sostenible*. <https://es.unesco.org/commemorations/international-years/creativeeconomy2021>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2021). *Evaluación del impacto del COVID-19 en las industrias culturales y creativas*. UNESCO, BID, SEGIB, OEI y MERCOSUR, 2021 UNESCO's.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (21 de mayo de 2021). *La UNESCO y el Banco Mundial presentan un marco de acción para la recuperación, el desarrollo y el crecimiento económico de las ciudades creativas*. <https://es.unesco.org/news/unesco-y-banco-mundial-presentan-marco-accion-recuperacion-desarrollo-y-crecimiento-economico>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2021). *Las industrias culturales y creativas frente al COVID-19: Panorama del impacto económico*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).
- Van Veldhoven, Z., y Vanthienen, J. (2022). Digital transformation as an interaction-driven perspective between business, society, and technology. *Electronic Markets*, 32(2), 629-644.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144.



VENTAJA COMPETITIVA Y DESARROLLO ECONÓMICO

Decisiones estratégicas de innovación vinculadas a la competitividad en la industria restaurantera

María Teresa Arana Soberanes¹

*Rosa Amalia Gómez Ortiz**

*Luis Rocha Lona***

Resumen

Este documento presenta una revisión documental de las estrategias de competitividad que dependen de las decisiones de los dirigentes de los restaurantes. El objetivo de esta investigación es analizar las estrategias de innovación que han contribuido con la competitividad en el sector restaurantera para orientar las decisiones directivas aplicables a la gestión organizacional de los restaurantes en periodo de recuperación económica. Los principales resultados de la investigación refieren a que la dirección estratégica con orientación al cambio, los equipos de trabajo, las alianzas estratégicas y la cultura organizacional son las estrategias de innovación que han contribuido a impulsar la competitividad de empresas restauranteras, por lo que son decisiones alternativas para la dirección de empresas de preparación de alimentos y bebidas que aún se encuentran en periodo de recuperación económica.

Palabras clave: *Restaurantes, estrategia, innovación, dirección, competitividad.*

Abstract

This document presents a documentary review of the competitiveness strategies that depend on the decisions of restaurant managers. The objective of this research is to analyze the innovation strategies that have contributed to competitiveness in the restaurant sector to guide the management decisions applicable to the organizational management of restaurants in a period of economic recovery. The main results of the research refer to the fact that strategic management with a focus on change, work teams, strategic alliances and organizational culture are the innovation strategies that have contributed to boosting the competitiveness of restaurant companies, so they are alternative decisions for the management of food and beverage preparation companies that are still in a period of economic recovery.

Keywords: *Restaurants, strategy, innovation, management, competitiveness.*

^{1**} Instituto Politécnico Nacional- Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Santo Tomás.

Introducción

Referirse al desarrollo económico mundial es equivalente a analizar la competitividad e innovación, conceptos que se interrelacionan en el contexto económico y productivo a nivel mundial. Tanto el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés), como la Secretaría de Turismo en México (SECTUR), el Instituto Mexicano para la competitividad (IMCO) y el Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) refieren a la vinculación que existe entre la competitividad y la innovación. La competitividad, como concepto, se integra de diferentes niveles iniciando por el nivel micro, refiriendo a las unidades productivas; mientras que la innovación es una noción generalizada con la cual se desafía la cotidianidad en los diferentes sectores económico-productivos.

La industria de servicios del sector turístico, representa una fuente de recursos económicos importante en el Producto Interno Bruto (PIB) de los países. En particular, la industria del sector restaurantero en México generó 262, 494 millones de pesos en 2019 lo que representa el 1.08% del PIB del país en ese año, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2019), lo que la convierte en una fuente de ingresos sumamente importante. No obstante, como consecuencia de la pandemia por COVID19, comenzó una recesión en el sector de preparación de alimentos y bebidas que originó la pérdida de empleos y la disminución de ingresos de los restaurantes, por lo que es importante implementar acciones de recuperación económica que impulsen su desarrollo y competitividad.

De acuerdo con las aportaciones a la teoría económica de Schumpeter, en periodos de estabilidad económica el gobierno concentra las decisiones de captación de recursos financieros, mientras que, en épocas de crisis, los empresarios definen la transformación de los sistemas financieros (Girón, 2000). Por esta razón, las estrategias de innovación vinculadas a la competitividad en la industria restaurantera son acciones de recuperación económica que deben examinarse en investigaciones recientes. Una estrategia proactiva refiere a la anticipación a los acontecimientos, como la reducción de costos con la implementación de nuevas tecnologías, la eliminación de jerarquías o áreas innecesarias (Alonso-Almeida *et al.* ,2015), aunque estas mismas estrategias pueden ser remediales en épocas de crisis.

Según la revisión de la literatura, las estrategias relacionadas con el incremento de la competitividad en el nivel micro, las cuales dependen de las decisiones de los directivos de las organizaciones, son principalmente la formación de equipos de trabajo, el liderazgo eficaz, las alianzas estratégicas con empresas de su comunidad, y tecnologías que fomenten cadenas de suministro eficientes a partir de la implementación de procesos innovadores en la cadena productiva y en la organización. Por lo que, esta investigación tiene como objetivo analizar las

estrategias de innovación que han contribuido con la competitividad en el sector restauranero para orientar las decisiones directivas aplicables a la gestión organizacional de los restaurantes en periodo de recuperación económica.

Competencia laboral y competitividad

Una competencia laboral se define como los conocimientos, destrezas y habilidades de un individuo para enfrentar las demandas complejas por medio de recursos psicosociales en un contexto particular (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) 2003). A diferencia de la competencia laboral que se refiere a un individuo, la competitividad es un término que se relaciona con las unidades productivas, los sectores productivos y los países. Según la clasificación de Klaus Esser (Hernández y R. & Pulido, 2011, p. 13), la competitividad se divide en cuatro rubros principales: meta-competitividad, macro-competitividad, meso-competitividad y micro-competitividad.

La meta-competitividad es el conjunto de ventajas de una sociedad con respecto a otra, lo cual también se conoce como competitividad internacional. Este rubro clasifica los países y sus ventajas competitivas a partir de su innovación tecnológica; mientras que la macro-competitividad se refiere a las variables económicas, estructurales y legales que facilitan la competitividad en todas las ciudades y los estados de un país (*Ídem*).

La meso-competitividad representa la estructura local y regional que conforma las características de un sector económico (*Ídem*). La competitividad del sector evalúa áreas como innovación, clientes, barreras de entrada y rivalidad interempresarial para crear ventajas competitivas sostenibles en las empresas (Cuesta, 2004). Finalmente, la micro-competitividad o competitividad empresarial es el resultado de la eficiencia con que las organizaciones manejan sus recursos para producir bienes y servicios de calidad, considerando factores como la gestión empresarial, la gestión tecnológica, la confianza de los clientes y la capacitación (Hernández y R.& Pulido, 2011, p. 13), evaluados en cada empresa sin importar su tamaño o capacidad productiva. Desde el nivel meta hasta el nivel micro, la competitividad se evalúa con los grados de innovación en los procesos operativos y en la organización (IMCO, 2015a; IMCO, 2015 b; WEF, 2014; SECTUR, 2015; INADEM, 2012).

La innovación, sumada a la capacidad de reacción inmediata a los cambios del entorno, caracteriza a las empresas más competitivas del sector (Silíceo et al., 1999, p. 136). Al impulsar acciones innovadoras que fomentan la competitividad una unidad productiva se impulsa al mismo tiempo el crecimiento en el sector económico, la región y el país a nivel mundial, aunque también se puede generar un efecto inverso en épocas de crisis causando una recesión. Según la teoría del

desarrollo económico de Schumpeter (Girón, 2000), la innovación tecnológica, que se refiere a los procesos operativos de una empresa, desplaza las tecnologías obsoletas en un acontecimiento denominado ‘destrucción creativa’, que surge particularmente en épocas de crisis financieras, por lo que también se considera un valor orientativo en una organización (Duron, 2006). Como consecuencia, las decisiones del emprendedor deben estar centradas en la innovación con la cual se justifican los cambios procesuales y organizacionales de las empresas o las nuevas combinaciones de los procesos cotidianos, como nuevos productos, métodos, mercados, aprovisionamientos de materia prima u organizaciones.

Particularmente, la industria restaurantera, perteneciente al sector turístico experimentó un déficit económico a consecuencia de la pandemia de COVID19, por lo cual se han establecido diversas acciones de recuperación adaptativas en las empresas basadas en la resiliencia, concepto perteneciente a la teoría corporativa. La resiliencia se define como la habilidad de adaptarse y recuperarse de situaciones adversas para seguir operando en el mercado (Debrececi & Fekete-Frojimovics, 2021) la cual es consecuencia de la decisión de cambio y adaptación del ápice estratégico e involucra a nivel relacional a todos los integrantes de la empresa, tanto a nivel interno en los equipos de trabajo, como a nivel externo en las alianzas estratégicas.

En el nivel micro-competitividad, que refiere a una unidad económico-productiva, los cambios pueden ser individuales, estructurales, y de cultura organizacional (Miranda, 1994) La cultura de una empresa expresa los valores y costumbres apreciados por los fundadores y que son compartidos por los integrantes de la misma. Según lo anterior, una dirección estratégica con apertura al cambio, las relaciones comunicacionales y la cultura organizacional son los factores que generan competitividad en un sector económico-productivo, lo que es también tema estudiado en las redes de investigación publicadas por internet.

Gestión empresarial

El ápice estratégico o staff directivo de una empresa es el nivel del organigrama conformado por un equipo de profesionistas encargados de definir la gestión empresarial de una unidad productiva. De forma general, la gestión empresarial es: *el proceso intelectual creativo que permite a un individuo diseñar y ejecutar las directrices y procesos estratégicos y tácticos de una unidad productiva ... y la coordinación de los recursos o capitales económicos, humanos, tecnológicos y de relaciones sociales, políticos y comerciales para alcanzar sus propósitos u objetivos* (Hernández y R. & Pulido, 2011, p.2). Este proceso refiere principalmente a la toma de decisiones de la dirección de una organización, entre las cuales destacan aquellas relacionadas con el uso efectivo de los recursos humanos, tecnológicos y relacionales de la empresa.

A partir de lo anterior, el aprovechamiento de los recursos humanos, la tecnología y las relaciones comunicacionales están estrechamente relacionadas con la competitividad cuando es una directriz de la organización. Particularmente, la cultura organizacional crea una sinergia positiva en el capital humano de la empresa, ya que está integrada por los valores, costumbres y principios éticos de los fundadores de la organización, mientras que los procesos y procedimientos operacionales y administrativos son los recursos tecnológicos de la empresa, establecidos conforme a las decisiones de innovación generadas en el ápice estratégico de la organización. La innovación se puede definir como la introducción al mercado de un nuevo producto o proceso de producción con elementos diferenciadores, o en toda la organización, incluyendo áreas de recursos humanos, comercialización y control (Hidalgo *et al.*, 2002). Por otra parte, las relaciones comunicacionales, que son fundamentales para el funcionamiento óptimo de la organización, se perciben a partir de la eficiencia de los equipos de trabajo y de las alianzas estratégicas con proveedores.

Como se mencionó, la micro-competitividad también tiene como precedente a la gestión empresarial, la gestión tecnológica, la confianza de su clientela y la capacitación. Considerando que las decisiones dependen del ápice estratégico, aquellas que refieran a impulsar estos factores generarán competitividad en una unidad productiva cuando estén vinculadas a la innovación. A partir de la revisión de documentos de investigación científica, se encontró que las empresas restauranteras y del sector turístico, han optado por impulsar diversos factores que se presentan a continuación:

Dirección estratégica con orientación al cambio

La dirección como etapa del proceso administrativo, refiere al esfuerzo individual o colectivo para encauzar a los factores humanos que componen una organización para alcanzar sus objetivos organizacionales (Eyssautier, 2010, p. 147). Sin embargo, si se refiere a la estructura organizacional de una unidad económico-productiva, la dirección, o ápice estratégico según el modelo de estructuras organizacionales (Mintzberg, *et al.*, 1997), es el conjunto de profesionistas de quienes dependen las decisiones que encauzan el rumbo de una empresa. Particularmente, los restaurantes se adaptan generalmente a la configuración de organización empresarial con un mecanismo de coordinación de supervisión directa y una difusión de poder centralizada horizontal y vertical, lo cual generalmente es una característica de las empresas restauranteras (Arana, 2018, p. 31).

Las funciones del director o dirigente de la organización se sintetizan básicamente en tres actividades nucleares: estratega, organizador y líder, que determinan cuál es el rumbo de acción

para alcanzar un objetivo, cómo se logrará la meta y quién será el responsable de la organización que ejecutar las acciones necesarias para ese fin (Hijar, 2011, p. 390-391). En su función de líder, característica personal asociada a empresarios y directivos, se facilita la integración de grupos de trabajo para la solución de problemas (Gómez, 2005, p. 86), por lo que, cuando un dirigente es inefectivo surgen los conflictos en el grupo de trabajo que merman la productividad y clima laboral. Particularmente, mencionan Cajander y Reiman (2019), cuando se fomenta la confianza y aprecio por el empleado se incrementa igualmente su nivel de entusiasmo y compromiso, y se instituye un clima laboral cordial en empresas del giro de preparación de alimentos y bebidas.

Como consecuencia de la pandemia, los dirigentes de las empresas del sector restaurantero deben estar preparados para implementar cambios en sus procesos operacionales y en sus estructuras organizacionales, pues muchas veces se requiere flexibilidad en roles y funciones de los empleados en las organizaciones. Tanto los cambios internos de adaptación de la organización a su ambiente, como los referentes a la tecnología, la estructura de mercado, los clientes y competidores, y el ambiente social y político de su comunidad, tienen como base el aprendizaje (Senge, 2000), por lo que un buen dirigente deberá estar abierto al cambio y al aprendizaje.

En lo que refiere a los procesos operacionales, el internet se ha convertido en un elemento crucial para incrementar las ventas por medio de las redes sociales. Tanto las herramientas que faciliten la interacción comunicacional con los clientes, como aquellas que son medio para el cumplimiento de los requisitos fiscales de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, como el portal de fiscalización y contabilidad electrónica del Servicio de Administración Tributaria (SAT), sirven como apoyo a los empresarios del sector. El aprovechamiento de estos recursos es una decisión acertada cuando el objetivo de la dirección es incrementar la competitividad. Sin embargo, tanto en países en vías de desarrollo (e.g. México), como en países desarrollados (e.g. Francia, Alemania, Japón, entre otros), algunos administradores del sector posponen su decisión de implementar nuevas tecnologías porque los dirigentes los consideran estrategias secundarias disruptivas de la cotidianidad de las operaciones (Verevka, 2019).

Aunado al aprovechamiento de los recursos tecnológicos, la edad, el nivel de educación y la experiencia de los dirigentes de los restaurantes influye en las decisiones de innovación para incrementar la competitividad en cada unidad productiva del giro, las cuales deben centrarse en el cliente, pero también en la selección del personal adecuado, el entrenamiento, la motivación y las recompensas a los empleados (Ivkov *et al.*, 2016), lo cual es resultado de una dirección efectiva. En contraste, los errores en los niveles directivos - como falta de capacidades directivas, falta de experiencia y de estandarización de los procesos, políticas relacionadas de reclutamiento,

selección y entrenamiento del personal deficientes, e incluso malas decisiones de marketing y financieras que pudieran derivar en fraudes- tiene implicaciones severas en la rentabilidad y sustentabilidad de los restaurantes (Yacoub *et al.*, 2020).

Por esta razón, es necesario que las empresas incluyan tanto estándares de selección de personal para los mandos altos y medios, como una normalización de la interacción humana dentro de la organización en sus políticas empresariales. Particularmente en muchos restaurantes, el compromiso del empleado se debe principalmente a su fidelidad al jefe del restaurante, cuya estructura gira alrededor de la personalidad del dirigente (Cajander & Reiman, 2019), y puede influir incluso en la personalidad del empleado, de ahí la importancia de un proceso de selección completo del nivel jerárquico de dirigente, quien deberá contar con la experiencia y la formación profesional, así como una escala de valores compatible con el dueño del negocio.

El proceso de selección de personal en estos niveles implica un minucioso análisis de los rasgos de personalidad entre los cuales debe destacar el liderazgo como característica básica. El liderazgo implica la capacidad de dirigir equipos de trabajo, incluso en entornos contingentes, y la habilidad de distinguir cuándo este se puede extender a nivel horizontal, si la actividad o tarea es interdependiente entre los miembros del equipo, con lo cual se incrementa también el desempeño porque permite compartir capacidades, habilidades y experiencia, además de que se alivian las presiones en el ambiente interno, originadas por las aspiraciones del personal con mayor formación profesional en un nivel subordinado, y en el ambiente externo, como consecuencia de las exigencias de los competidores del mismo ramo (Pearce, 2004). El liderazgo compartido en tareas interdependientes permite también entrenar al personal subordinado para ocupar otros roles de trabajo e impulsar el espíritu emprendedor en ellos para favorecer la creación de nuevas empresas en México.

Equipos de trabajo y alianzas estratégicas

Según Hernández y Palafox (2012, p. 169), la dirección, como etapa del proceso administrativo, es *‘la conducción de la organización y sus miembros hacia las metas, conforme a las estrategias, el liderazgo adecuado y los sistemas de comunicación y motivación’*. La comunicación, aunado al trabajo en equipo, son factores clave para hacer eficiente el desempeño de la organización porque el comportamiento de los empleados en el ámbito laboral, cuando está sinérgicamente orientado, puede influir positivamente para convertirla en una empresa de éxito (Planas, 2000, p 56). La comunicación es elemento de interacción humana indispensable para la convivencia cotidiana y laboral - especialmente para el trabajo en equipo -, por lo que es importante regular las interacciones comunicacionales permitidas en la empresa, tanto en las políticas como en los

valores de su cultura organizacional. Cuando los empleados se muestran preocupados, particularmente en el sector restaurantero, se debe a una interacción humana indeseable o negativa en la empresa, como el bullying o el acoso, lo que se refleja en la disminución de la productividad y la satisfacción laboral del empleado, así como el ausentismo (Cajander & Reiman, 2019). Por esta razón, el trabajo en equipo convenientemente se debe regular conforme a los valores empresariales expresados en su cultura organizacional.

Por otra parte, las alianzas representan un factor clave en la recuperación económica de una empresa. Una alianza o red es un acuerdo de cooperación, contractual o no contractual, entre dos organizaciones (Diez de Castro, 2004, p. 481). También se define como la cooperación interempresarial entre empresas de la competencia que cooperan en actividades como compras, investigación, desarrollo y comercialización (Domínguez, 2002, p. 36). Desde la perspectiva de la economía, la teoría de los costos de transacción menciona que una red es una vía para disminuir costos operacionales en el mercado porque permite elegir los recursos más baratos para los procesos (Levanti, 2001), además, las alianzas con acuerdos formales o informales resultan en el crecimiento del negocio que se ve reflejado en la disminución de los costos (Drucker, 1996, p. 63). En resumen, la creación de alianzas es indispensable para incrementar la competitividad empresarial (Prahalad *et al.*, 2006; Rivas, 2016, p. 41), por lo que deben considerarse como una estrategia alternativa para la recuperación económica en las empresas.

Cultura organizacional

Las empresas, sin excepción, tienen como objetivo la supervivencia, expresada generalmente en la misión que define su razón de ser, la visión que los guía para su trascendencia y crecimiento, y los valores empresariales (Pfeffer, 2000, p. 8). Sumado a estos elementos, los mitos y costumbres forman parte de la cultura organizacional, la cual es un factor que contribuye a incrementar la competitividad porque involucra a todos y cada uno de los miembros de la organización. Cuando la cultura organizacional se combina con la orientación al mercado real y potencial de clientes, y al mismo tiempo se profesionalizan las capacidades organizativas, se maximiza el desempeño de la organización (Jogarathnam, 2017).

El desempeño está vinculado a la productividad y a la rentabilidad; consecuentemente, también a la competitividad de una unidad productiva. Considerando el objetivo de supervivencia de la empresa, la rentabilidad es un valor orientativo en las organizaciones (De Bono, 2004, p. 81), aunque, algunos otros valores del marco filosófico de la empresa tienen orientación humanista, como la flexibilidad y la hospitalidad (Duron, 2006), o la sustentabilidad y la responsabilidad social (Gibson, 1997).

La cultura organizacional es un factor que crea sinergia entre los miembros de la organización, los valores que en ella se incluyen pueden adoptarse en la escala de valores de un individuo, cuando un empleado se identifica con ellas. Existen al menos tres factores que impulsan a un empleado a identificarse con la cultura organizacional: el deseo propio de laborar a favor de la unidad económica, la convicción de sus objetivos y valores, y el interés de permanecer en la organización; estos factores influyen de forma diferente en el desempeño de los empleados dependiendo de su percepción de los valores y objetivos de la empresa (Øgaard *et al.*, 2005).

Una percepción individual positiva de los valores y cultura organizacional derivará en empleados más comprometidos con la organización y con un mejor desempeño, aunque muchas veces los directivos los utilizan únicamente como medio de control del personal (*Ídem*). Si se considera que las empresas dependen del capital humano, la cultura organizacional de una empresa de alto desempeño deberá adoptar como prioridad, además de sus intereses de crecimiento y permanencia, al elemento humano en sus preceptos, tanto si son los empleados, los clientes, los proveedores o cualquier grupo de interés vinculado a la organización.

Discusión

Las crisis en el sector restaurantero pueden ser internas (dirección organizacional deficiente, servicio insuficiente y alimentos de baja calidad) o externas (económico-político y de salubridad), según lo afirman Madeira y sus colaboradores (2021), aunque tienen como panacea decisiones orientadas hacia la innovación procesual u organizativa. De acuerdo con lo que se revisó en investigaciones recientes y fundamentos empíricos, la dirección, como nivel jerárquico, el trabajo en equipo y las alianzas comerciales estratégicas, que involucran procesos de comunicación humana, y la cultura organizacional, que es medio de adhesión de los integrantes de la empresa para el logro de los objetivos, son estrategias de competitividad que son decisiones viables de los directores, dirigentes y administradores. En la siguiente tabla, se presentan las estrategias clasificadas de las investigaciones del sector que se revisaron:

Propuesta de decisiones directivas para incrementar la competitividad en restaurantes

Estrategia > decisión	Decisiones competitivas	Decisiones anticompetitivas
Nivel jerárquico de dirección	Posición coherente del perfil profesional del empleado-puesto, motivación al empleado (Cajander & Reiman) Respuesta rápida y anticipación a los	Perfil profesional inadecuado (Cajander & Reiman) Falta de creatividad e ideas innovadoras, escaso nivel educativo y experiencia, demasiado joven

	<p>cambios del mercado (Ivkov <i>et al.</i>) Profesionalización de capacidades organizativas (Jogaratnam) Creatividad e implementación de medidas de higiene para recuperar clientes y generar retorno de inversión (Lai <i>et al.</i>) Técnicas de análisis de competencia y mercado, publicidad para el restaurante y mentalidad resiliente (Madeira <i>et al.</i>)</p>	<p>(Ivkov <i>et al.</i>) Dirección burocrática, orientación a tareas rutinarias (Jogaratnam) Dirección y servicio al cliente deficiente, baja calidad de los alimentos (Madeira <i>et al.</i>) Continuidad de las operaciones tradicionales sin adaptación a los cambios (Øgaard <i>et al.</i>) Tecnologías obsoletas (Verevka) Marketing inefectivo (Yacoub <i>et al.</i>)</p>
Equipos de trabajo y alianzas estratégicas	<p>Empleados motivados con salarios remuneradores para generar bienestar (Cajander & Reiman) Compra-venta local para apoyar a artesanos y granjeros (Lai <i>et al.</i>)</p>	<p>Conductas indeseables en los equipos de trabajo (Cajander & Reiman) y feedback negativo (Yacoub <i>et al.</i>) Elección de ingredientes fuera de la localidad (Ivkov <i>et al.</i>) Rivalidades entre restaurantes (Lai <i>et al.</i>)</p>
Cultura organizacional	<p>Ideas innovadoras y servicio al cliente personalizado (Ivkov <i>et al.</i>) Apertura a una cultura innovadora-creativa, desafiante y orientada a resultados- y una cultura de soporte-con empleados sinérgicamente orientados y confiables (Jogaratnam) Identidad cultural con apertura al cambio (Lai <i>et al.</i>) Enfoque al desempeño personal, valores y eficiencia (Øgaard <i>et al.</i>)</p>	<p>Culturas con valores que truncan la adopción de comportamientos orientados al mercado (Jogaratnam)</p>

Nota: Adaptado de Cajander, N., Reiman, A. (2019). High performance work practices and well-being at restaurant work. *Sciendo*. 9(1),38-48. Ivkov, M. , Ivana Blešić, I., Simat, K., Demirović, D., Božić, S. , Stefanović, V. (2016). Innovations in the restaurant industry - an exploratory study. *Economics of Agriculture*. Jogaratnam, G. (2017). How organizational culture influences market orientation and business performance in the restaurant industry. *Journal of Hospitality and Tourism Management*. 31, 211-219. Lai, H.B.J., Abidin, M.R.Z., Hasni, M.Z., Karim, M.S.A., Ishak, F.A.C. (2020). Key adaptations of SME restaurants in Malaysia amidst the COVID19 Pandemic. *International Journal of Research in Business and Social Science*. 9 (6),12-23. Madeira, A. , Palrão, T., Mendes, A.S. (2021). The Impact of Pandemic Crisis on the Restaurant Business Sustainability. 2021 (13), 40. *MDPI*. Øgaard,T., Larsen, S., Marnburg, E.(2005). Organizational culture and performance - evidence from the fast food restaurant industry. *Food Service Technology*. 5, 23-34. Verevka, T.V. (2019). Development of Industry 4.0 in the Hotel and Restaurant Business. *IBIMA Business Review*. 2019, art. id. 324071. Yacoub, L., Nakhle, S., Yahiaoui, D. (2020). Restaurant failure in post-conflict Beirut: the macroenvironmental context and mismanagement. *EuroMed Journal of Business*. 17 (1), 133-154.

Según Ivkov y sus colaboradores (2016), algunas de las decisiones de innovación que pueden impulsar la competitividad de una empresa restaurantera se basan en ideas de los clientes, de los proveedores y de los empleados de un nivel jerárquico inferior. Por esta razón, es importante escuchar con atención la opinión de cada integrante del proceso de compra-venta en el sector, pues tal vez pueda generar una idea que fomente la competitividad de la empresa. Además, se encontró que adaptar una cultura organizacional a un enfoque basado en ideas innovadoras puede

igualmente incrementar la competitividad de la unidad productiva (Jogarathnam, 2017), como por ejemplo: ‘ofrecer la mejor experiencia para el comensal combinando tiempo de entrega y calidad de los alimentos y bebidas’.

No obstante, algunos restaurantes han simplificado su menú y oferta de alimentos y bebidas para garantizar la calidad de sus platillos debido a que la mayoría de las veces son perecederos y, si el cliente lo solicita, requieren transportarse en empaques sustentables que garanticen una vista agradable cuando los reciba el comensal; lo que ha resultado en la creación de un nuevo servicio - la entrega de alimentos a domicilio - que paradójicamente contribuye al incremento del flujo vehicular en las ciudades (Lai *et al.*, 2020). La cuestión es decidir cuál es la propuesta de menú que se debe publicar en internet como opción para envío a domicilio y cuál es el menú que se puede ofrecer en el restaurante para evitar cualquier inconveniente y merma en el servicio.

Conclusiones

Esta investigación tuvo como objetivo analizar las estrategias de innovación que han contribuido con la competitividad en el sector restaurantero para orientar las decisiones directivas aplicables a la gestión organizacional de los restaurantes en periodo de recuperación económica. El hallazgo que se considera más importante para gestión del restaurante y la recuperación económica del sector, es el énfasis que se otorga a las labores de reclutamiento y selección de los directivos, mandos altos y medios para identificar características personales indispensables en estos niveles como el liderazgo, la gestión de grupos de trabajo y la capacidad de aprender y la adaptación al cambio, así como la formación profesional y experiencia.

En tanto que los administradores son los responsables de la gestión de los recursos de la empresa, particularmente el elemento humano y los recursos financieros, la elección adecuada de este nivel jerárquico es decisiva para el crecimiento de la organización. Una vez que se ha optado por el o los dirigentes del restaurante, ellos deben formar su propia comprensión referente a la importancia de las capacidades digitales y tecnológicas y su papel en el incremento de la competitividad de la empresa (Verevka, 2019), para colocarlas como prioridad en sus estrategias competitivas.

Por otra parte, el trabajo en equipo debe ser regulado conforme a los preceptos y valores de la empresa para garantizar sinergia positiva hacia los objetivos con tendencia humanista; mientras que las alianzas estratégicas deben considerarse prioritarias para alcanzar sus objetivos financieros. Finalmente considerando que la cultura organizacional representa la esencia filosófica de la organización, los directivos de los restaurantes deben utilizar los valores y

objetivos incluidos en ella, como medio de adhesión, y no como medio de coacción, para incrementar la sinergia positiva en la organización y, por consecuencia, incrementar su competitividad.

Referencias

- Alonso-Almeida, M. del M., Bremser, K., & Llach, J. (2015). Proactive and reactive strategies deployed by restaurants in times of crisis: Effects on capabilities, organization and competitive advantage. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 27 (7) 1641–1661. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/282352132>
- Arana S. M.T. (2018). *Análisis de la gestión organizacional y la competitividad empresarial de microempresas de preparación de alimentos en Othón P. Blanco, Quintana Roo*. [Tesis doctoral]. Instituto Politécnico Nacional. México, Ciudad de México.
- Cajander, N., Reiman, A. (2019). High performance work practices and well-being at restaurant work. *Sciendo*. 9(1), 38-48. doi:10.2478/ejthr-2019-0005
- Cuesta F., F. (2004). *La transformación empresarial como base de la competitividad. De la empresa tradicional a la empresa virtual*. España, Madrid: Ediciones Pirámide.
- De Bono, E. (2004). *Las seis medallas del valor: Nuevos enfoques para la evaluación de los valores*. Barcelona, España: Ediciones Urano.
- Debreceni, J., Fekete-Frojimovics, Z. (2021). Research paradigms for restaurant management in COVID19: Systematic review of theoretical frameworks and a recommended research design. En: *Turisztikai és Vidékfejlesztési Tanulmányok*. doi: 10.15170/TVT.2021.06.04.08
- Díez de Castro, E. C. [Coord.] (2004). *Distribución Comercial*. 3ª edición. España, Madrid: McGraw Hill.
- Domínguez R., M. del C. D. (2002). *La cooperación interempresarial. El caso de Puebla*. México, Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Drucker, P.F. (1996). *Drucker, su visión sobre: La administración, la organización basada en la información, la economía, la sociedad*. Colombia, Bogotá: Norma grupo editorial.
- Durón G., C. (2006). *El plan de negocios para la industria restaurantera*. México, Ciudad de México: Trillas.
- Eyssautier de la M., M. (2010). *Elementos básicos de administración*. México, Ciudad de México: Trillas.
- Gibson, R. (1997). *Repensando el futuro*. Colombia, Bogotá: Editorial Norma.
- Girón G. A. (2000). Schumpeter: Aportaciones al pensamiento económico. *Comercio Exterior*. diciembre de 2020, 50 (12), 1077-1084 . Recuperado de: <https://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/41/7/RCE.pdf>

- Gómez O., R.A. (2005). *Perfil deseable del empresario mexicano para la innovación y el desarrollo tecnológico*. México, Ciudad de México: IPN.
- Hernández y Rodríguez, S., Palafox de Anda, G. (2012). *Administración. Teoría, proceso, áreas funcionales y estrategias para la competitividad*. México, Ciudad de México: McGraw Hill/Interamericana.
- Hernández y Rodríguez, S., Pulido M., A. (2011). *Fundamentos de gestión empresarial. Enfoque basado en competencias*. México, Ciudad de México: McGraw Hill/Interamericana.
- Hidalgo N., A., León S., G., Pavón M., J. (2002). *La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones*. España, Madrid: Ediciones Pirámide.
- Hijar F., G. (2011). *Planeación estratégica: La visión prospectiva*. México, Ciudad de México: Limusa.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) (2015a). *Ciudades competitivas y sustentables*. Recuperado de <http://imco.org.mx/wpcontent/uploads/2015/10/2015.../>
- Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) (2015b). *Índice de competitividad internacional 2015*. Recuperado de <http://imco.org.mx/indices/documentos/2015.../>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2019). *Censos económicos 2019: La industria restaurantera en México*. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/
- Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) (2012). *Modelo Nacional para la Competitividad Micro y Pequeña Empresas. Un enfoque al diseño de un modelo de negocios innovador*. Recuperado de <http://beta.competitividad.org.mx/wp-content/>
- Ivkov, M. , Ivana Blešić, I., Simat, K., Demirović, D., Božić, S. , Stefanović, V. (2016). Innovations in the restaurant industry - an exploratory study. *Economics of Agriculture*. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/317554393.../>
- Jogaratnam, G. (2017). How organizational culture influences market orientation and business performance in the restaurant industry. *Journal of Hospitality and Tourism Management*. 31, 211-219. doi:10.1016/j.jhtm.2017.03.002
- Lai, H.B.J., Abidin, M.R.Z., Hasni, M.Z., Karim, M.S.A., Ishak, F.A.C. (2020). Key adaptations of SME restaurants in Malaysia amidst the COVID19 Pandemic. *International Journal of Research in Business and Social Science*. 9 (6), 12-23. Recuperado de <https://www.ssbfn.net/ojs/index.php/ijrbs/>
- Levanti, C. (2001). Prácticas empresariales y apertura económica en México. *Comercio Exterior*. diciembre de 2001 51 (12), 727-737 Recuperado de <https://revistas.bancomext.gob//rce/magazines/339/4/RCE4.pdf>
- Madeira, A. , Palrão, T., Mendes, A.S. (2021). The Impact of Pandemic Crisis on the Restaurant Business Sustainability. 2021 (13) 40. *MDPI*. doi:10.3390/su13010040/

- Mintzberg, H., Quinn, J. B., Voyer, J. (1997). *El proceso estratégico. Conceptos, contextos y casos*. México, Ciudad de México: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Miranda T., J. (1994). El cambio organizacional en el marco del Tratado de Libre Comercio. *Universidad Nacional Autónoma de México*. 44 junio de 1994 (6), 435-440 Recuperado de <https://biblat.unam.mx/es/revista/comercio-exterior/articulo/.../>
- Øgaard, T., Larsen, S., Marnburg, E. (2005). Organizational culture and performance - evidence from the fast food restaurant industry. *Food Service Technology*. 5, 23-34. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/229895903.../>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2003). *La definición y selección de competencias clave: Resumen ejecutivo*. Recuperado de <https://deseco.ch/bfs/deseco/>
- Pearce, C. L. (2004). The future of leadership: Combining vertical and shared leadership to transform knowledge work. *Academy of Management Perspectives*, February 2004, 18(1), 47–57. doi: 10.5465/AME.2004.12690298
- Pfeffer, J. (2000). *Nuevos rumbos de la teoría de la organización: Problemas y posibilidades*. México, Ciudad de México: Oxford university press.
- Planas F., E. (2000). *Valores en la empresa*. México, Ciudad de México: Trillas.
- Prahalad, C.K., Hamel, G., Doz, Y.L., Bettis, A. (2006). *Estrategia corporativa*. España, Madrid: Ediciones Deusto.
- Rivas, T., L. A. (2016). *Dirección estratégica: Proceso de la organización en el siglo XXI*. México, Ciudad de México: Trillas.
- Secretaría de Turismo (SECTUR) (2015). *Tercer informe de labores de la secretaría de turismo 2014-2015*. Recuperado de <http://www.gob.mx/sectur/documentos/.../>
- Senge, P. (2000). *La danza del cambio. Cómo crear organizaciones abiertas al aprendizaje*. España, Madrid: Gestión 2000.
- Silíceo A., A., Casares A., D., González, M., J.L. (1999). *Liderazgo, valores y cultura organizacional: Hacia una organización competitiva* México, Ciudad de México: Mc Graw Hill.
- Verevka, T.V. (2019). Development of Industry 4.0 in the Hotel and Restaurant Business. *IBIMA Business Review*. 2019, art. id. 324071. doi: 10.5171/2019.324071
- World Economic Forum (WEF) (2014). The Global Competitiveness Report 2014-2015. Recuperado de <http://www3.weforum.org/docs/.../>
- Yacoub, L., Nakhle, S., Yahiaoui, D. (2020). Restaurant failure in post-conflict Beirut: the macroenvironmental context and mismanagement. *EuroMed Journal of Business*. 17 (1), 133-154. doi:10.1108/EMJB-08-2020-0092

Mejora de la productividad de la industria del sombrero en la región de Tehuacán aplicando DMAIC- Six Sigma

Senén Juárez León¹

*Ramón García González**

José Antonio Paredes Castañeda²

Resumen

La optimización de los procesos industriales son la principal actividad que debe estar a la vanguardia, así como mejorar el desempeño y aumentar la productividad, para lograr que las empresas permanezcan dentro de un mercado globalizado, en particular la industria del sombrero en Tehuacán, está conformada por varios talleres que trabajan utilizando métodos que no han sido estandarizados, homologados y que en ocasiones no son procesos formales, por lo que el objetivo del presente proyecto es diseñar un sistema de mejora para la industria del sombrero basado en las herramientas de Lean Manufacturing, Six Sigma y DMAIC, obteniendo un sistema acorde a este sector y con ello lograr atender las necesidades que permiten atender las áreas de oportunidad de los productos terminados que son rechazados por el cliente. Además, la metodología que se utilizó fue la combinación del ciclo PHVA, DMAIC y Six Sigma

Palabras clave: DMAIC, six sigma, industria del sombrero, productividad

The optimization of industrial processes is the main activity that must be at the forefront, as well as improving performance and increasing productivity, to ensure that companies remain within a globalized market, in particular the hat industry in Tehuacán, is made up of by several workshops that work using methods that have not been standardized, approved and that sometimes are not formal processes, so the objective of this project is to design an improvement system for the hat industry based on Lean Manufacturing tools, Six Sigma and DMAIC, obtaining a system according to this sector and thereby meeting the needs that allow us to meet the opportunity areas of the finished products that are rejected by the client. In addition, the methodology used was the combination of the PHVA, DMAIC and Six Sigma cycle.

Keywords: DMAIC, six sigma, hat industry, productivity

¹Instituto tecnológico de Tehuacán

² Instituto Tecnológico de Pinotepa

Introducción

Por mucho tiempo los sombreros han sido tejidos a mano por artesanos de diversas partes de nuestro país: estados como Puebla, Veracruz, Campeche, Guerrero y Oaxaca, son estados que resaltan por su mayor aportación en el tejido de sombrero artesanal, derivados de la palma, planta que provee la materia prima para tejer el sombrero. Tehuacán, Puebla se coloca en el mapa del sombrero, debido a su ubicación estratégica, que tiene contacto con comunidades donde se dedican a tejer sombreros, proveedores de las materias primas (campana) se encuentran en los alrededores, como son la Mixteca poblana y Oaxaca. Además, que este tipo de industria es una de las más importantes dentro del estado de Puebla ya que genera miles de productos que son distribuidos por todo el país, productos que día a día exigen una mayor calidad.

En el sector industrial del sombrero de la región de Tehuacán nace la necesidad de un proyecto de mejora, debido a problemas relacionados con la calidad de sus productos, ya que los clientes han identificados defectos que ocasionan rechazo de productos terminados. Es por esta razón que se realiza un proyecto que consiste en el Diseño de un sistema de mejora utilizando la metodología de DMAIC y las herramientas de manufactura esbelta y con ello reducir la variabilidad del proceso y los desperdicios que se encuentran dentro del mismo. Con la implementación de DMAIC se busca encerrar al problema que afecta a la calidad inicial del producto, a través de una identificación basada en hechos y no suposiciones, la metodología permitirá identificar de manera cuantitativa el defecto más importante que aqueja al proceso y a través de un análisis estadístico identificar los factores presentes que propician la oportunidad de mejora y de esta forma tomar una decisión sobre que herramientas de la manufactura esbelta ayudaran a resolver el problema.

Metodología Seis sigma

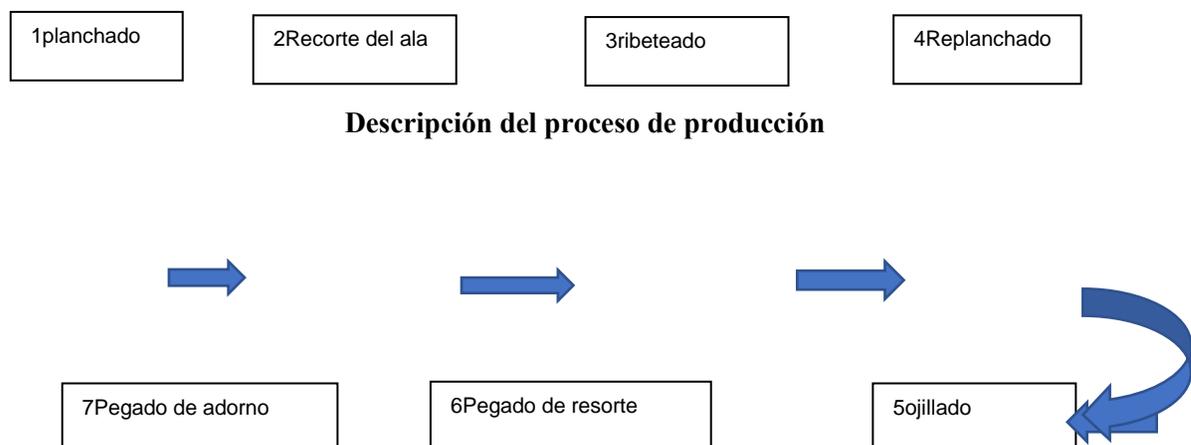
De acuerdo a (Gutiérrez Pulido, 2010) En el año de 1987 seis sigma fue introducida por primera vez en Motorola por un equipo de directivos encabezados por Bob Galvin, presidente de la compañía, con el propósito de reducir los defectos de productos electrónicos. Desde entonces seis sigmas ha sido adoptada, enriquecida y generalizada por un gran número de compañías, además que es una estrategia de mejora continua del negocio enfocado al cliente, que busca encontrar y eliminar las causas de errores, defectos y retrasos en los procesos. La estrategia se apoya en una metodología fundamentada en las herramientas y el pensamiento estadístico. (IDOIPE, 2013).. Asimismo, tiene tres áreas prioritarias de acción: que son satisfacción al cliente, reducción del tiempo de ciclo y disminución de defectos (Vara, 2009).. La meta es lograr procesos con una calidad que como máximo genere 3.4 defectos por millón de oportunidades. Esta meta se pretende alcanzar mediante un programa de mejora, diseñado e impulsado por la alta dirección de una organización, Orientada al cliente y con enfoque a los procesos y dirige datos

estadísticos. (SIGconsulting, 2018). Además. Como lo menciona Niebel un buen programa de mejora sigue un proceso en forma ordenada: comenzando con la selección del proyecto y finalizando con la implementación de éste (niebel y Freivalds, 2010). México ha experimentado un crecimiento inusitado de empresas que, bajo el esquema de la industria maquiladora, vincula las economías nacionales del país a la economía más poderosa del mundo, la de Estados Unidos. Otra de las herramientas que nacen en el sector automotriz pero que a través del tiempo se ha ido adaptando a diferentes sectores en particular a la industria maquiladora del sombrero es DMAIC. Que ayuda a incrementar las ganancias, eliminar los desperdicios, mejorar la eficiencia y formar un equipo extraordinario (Edge, 2019) (Ibarra Balderas y Ballesteros Medina, 2017)

Metodología DMAIC

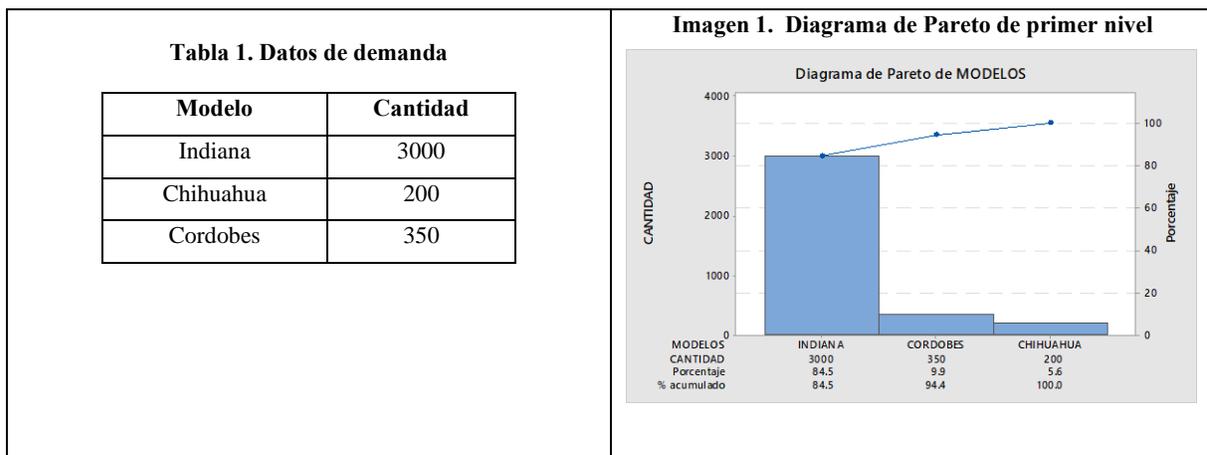
Es un procedimiento estructurado de resolución de problemas ampliamente utilizado en procesos, a menudo se asocia con actividades Six Sigma y casi todas las implementaciones de Six Sigma utilizan el proceso DMAIC para la gestión y finalización de proyectos. Sin embargo, DMAIC no está necesariamente vinculado formalmente a Six Sigma y se puede utilizar independientemente del uso de Six Sigma por parte de una organización. Es un procedimiento muy general. Por ejemplo, proyectos lean que se centran sobre la reducción del tiempo de ciclo, la mejora del rendimiento y la eliminación de desechos se pueden realizar de manera fácil y eficiente utilizando DMAIC. Las letras DMAIC forman un acrónimo de los cinco pasos; Definir, Medir, Analizar, Mejorar y controlar. la estructura DMAIC fomenta el pensamiento creativo sobre el problema y su solución, dentro de la definición del producto, proceso o servicio original. Cuando el proceso está funcionando tan mal que es necesario abandonar el proceso original y comenzar de nuevo, o si se determina que se requiere un nuevo producto o servicio, entonces el paso Mejorar de DMAIC en realidad se convierte en un paso de diseño. Una de las razones por las que DMAIC tiene tanto éxito es que se centra en el uso eficaz de un conjunto relativamente pequeño de herramientas. (MONTGOMERY, 2013)

Figura 1. Proceso de la elaboración del sombrero

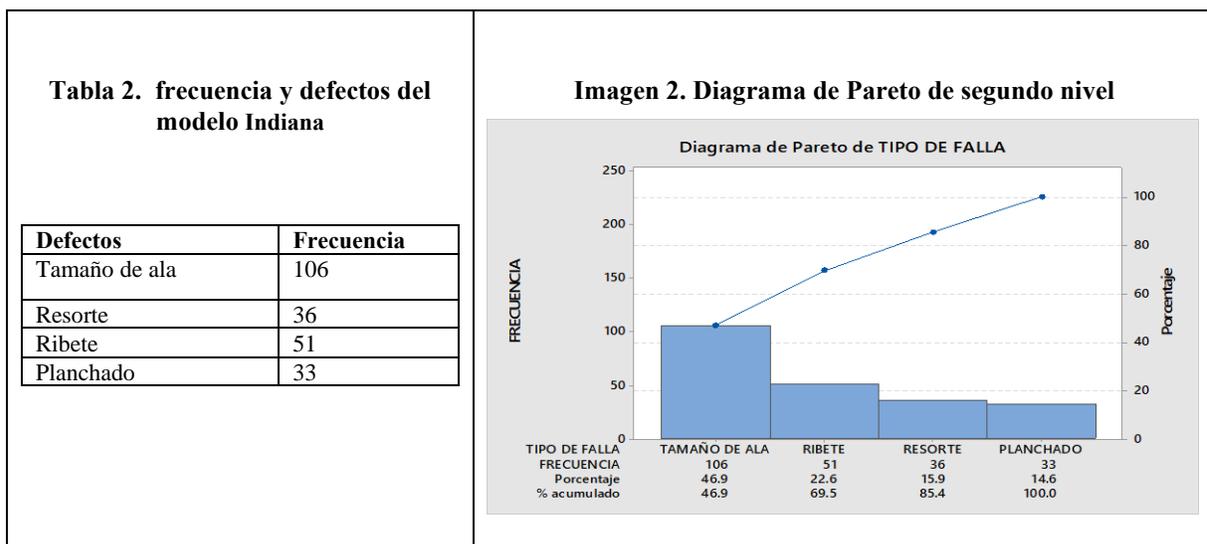


Resultados: En la industria del sombrero se presentan problemas relacionados con la calidad de sus productos, ya que los clientes han identificado defectos que provocan el rechazo de pedidos, a continuación, se presenta la demanda que se ha tenido durante el último mes respecto a los 3 modelos más solicitados. Obteniendo los siguientes datos (ver tabla 1 e imagen 1)

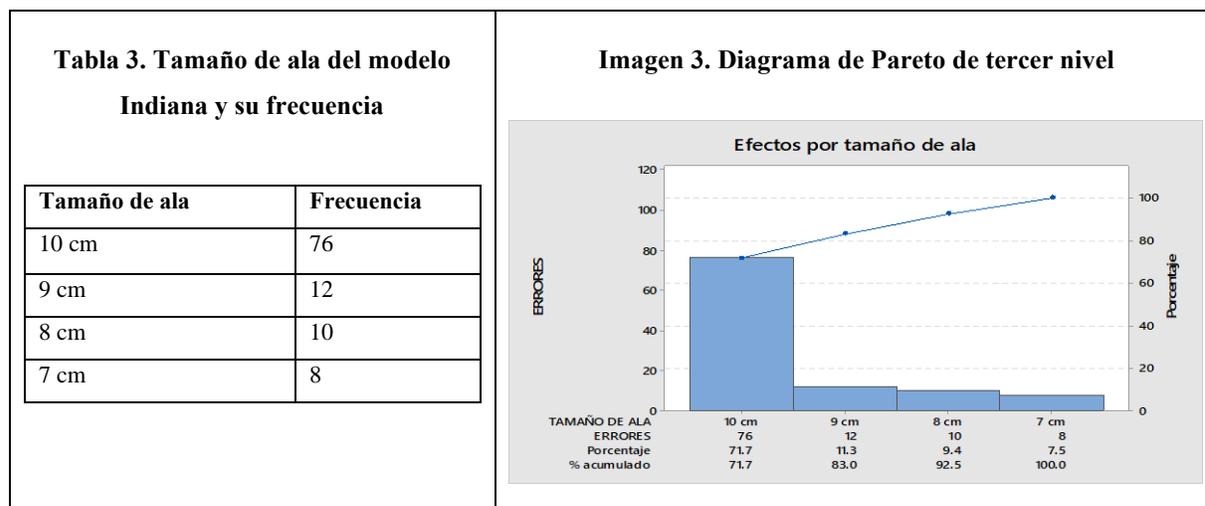
En el Diagrama de Pareto se muestra que el modelo de sombrero donde se tiene más reclamos por defectos es el modelo Indiana. Dando seguimiento a la información proporcionada por el primer diagrama de Pareto, el análisis debe centrarse en los defectos que ha presentado este modelo para identificar el problema de mayor impacto, obteniendo la información que se presenta en la tabla 2 e imagen 2



Dando seguimiento a la información proporcionada por el segundo diagrama de Pareto, el análisis ahora corresponde a identificar en cuál de las mediciones de ala ocurren la mayoría de los defectos para identificar el problema de mayor impacto. Lo que se realizó fue listar las medias de ala que se fabrican y el número de defecto que presentan. Obteniendo los siguientes datos. Ver tabla e imagen 3

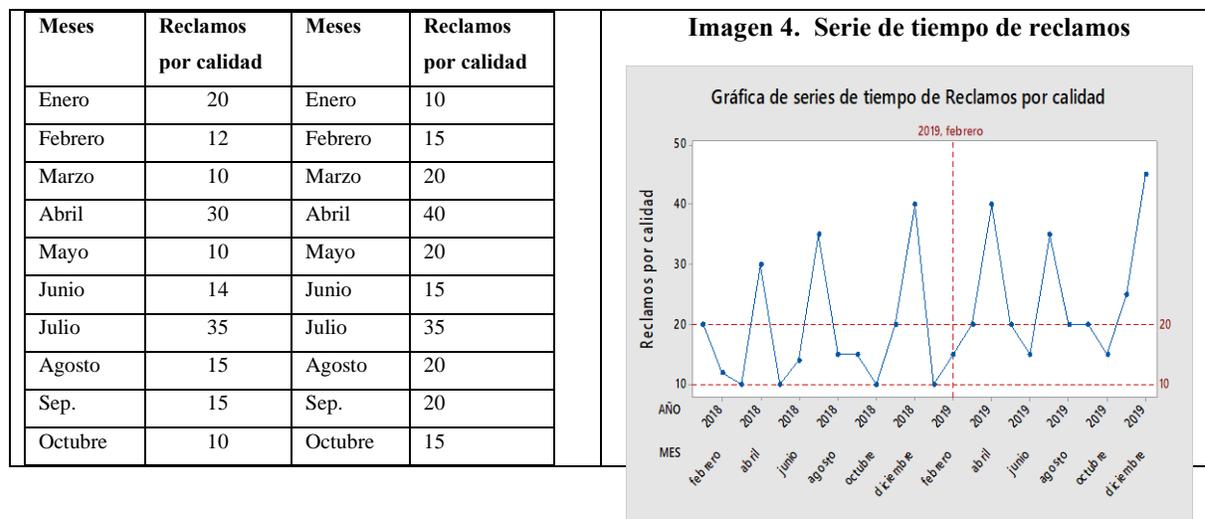


Al representar los datos en un diagrama de Pareto de tercer nivel, se observa que el tamaño de ala en el modelo indiano es el de mayor impacto es la medida de 10 cm., generando un porcentaje acumulado del 71.7 %. Entonces el siguiente paso es analizar el proceso correspondiente que se encarga del recorte de ala por medio del estudio del sistema de medición, varianza y capacidad del proceso.



Serie de tiempos

El propósito de la serie de tiempo es evidenciar el comportamiento generado por reclamos de calidad en los productos. El objetivo es tener como máximo 10 piezas rechazadas en un lapso de 3 meses. En la tabla 4 se muestra el número de inconformidades registradas durante 24 meses anteriores, y en la imagen 4 se muestra la serie de tiempo, así como el objetivo SMART y el promedio de sombreros rechazados. Con base a los diagramas de Pareto, se presentan los datos obtenidos de la operación recorte de ala (ver tabla 5) que corresponde a la falla detectada con mayores relevancia,



Nov.	20	Nov.	25
Dic.	40	Dic.	45

Tabla 4 reclamo de los últimos 2 años

Medir el comportamiento del proceso mediante MSA

El siguiente paso es realizar el tratamiento estadístico de los datos, mediante el sistema de medición de tipo 1. El cual centra su atención en la evaluación de la variación que está presente en el sistema de medición, evalúa las causas del sesgo y la repetitividad sobre las mediciones. Al representar los datos de medición en el tamaño de ala, se obtiene el gráfico de estudio tipo 1 (ver imagen 5). La interpretación correspondiente imagen 5 centra su atención en los índices **cg** índice de capacidad potencial del sistema de medición y **cgk** el Índice de la capacidad real del sistema de medición. Al observar el gráfico 5 se puede interpretar que existen, múltiples puntos que se encuentran fuera de los límites de tolerancia, obteniendo un **cg**= 0.43 y un **cgk**= 0.15, que indica una relación muy distante en relación al rango de tolerancia y las mediciones respecto al valor de referencia son muy altas. Razón por la cual debe ser atendida de manera inmediata el sistema de medición para conocer cuál es la razón de este comportamiento, si es causada por el instrumento de medición al no estar calibrado adecuadamente, o el operador no cumplió correctamente con la obtención de los datos. Después se construye un histograma para determinar la capacidad de proceso en el que se puede apreciar un histograma con los límites de tolerancia establecidos, así como una referencia respecto al objetivo esperado que deberían cumplir las medidas igual a 10 cm. Para realizar el análisis se centra la atención en los resultados de los indicadores de capacidad, procesamiento de datos y rendimiento. (ver imagen 6). Un proceso se considera como potencialmente capaz de cumplir con especificaciones cuando la variación natural del proceso sea menor a la variación de las tolerancias, es por eso que el índice **Cp** debe ser mayor que 1, caso contrario es evidente que el proceso no cumple con especificaciones.

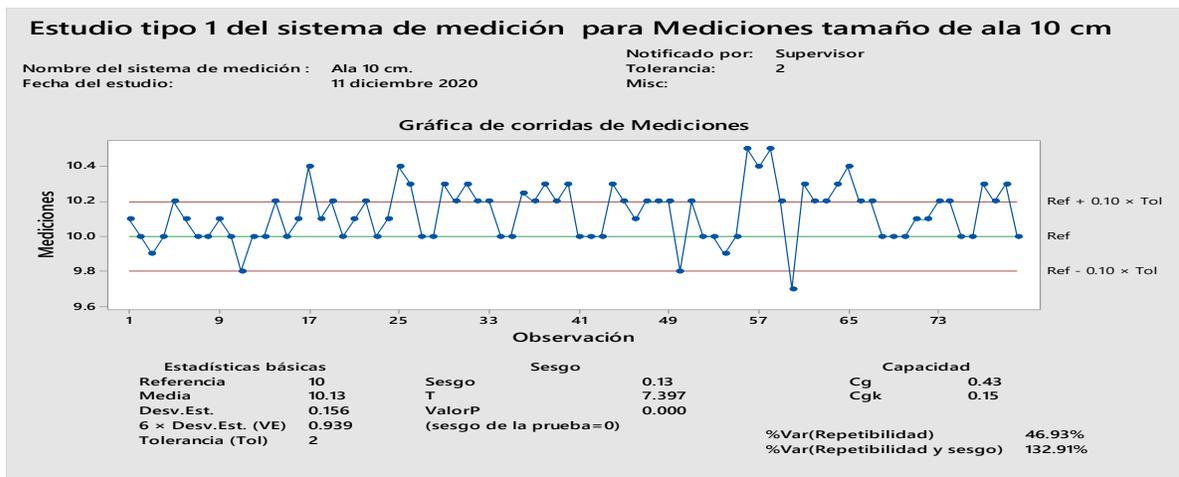
Tabla 5. Datos del proceso Recorte de ala. (cm)

Muestra	Lote 1	Lote 2	Lote 3	Lote 4	Muestra	Lote 1	Lote 2	Lote 3	Lote 4
1	10.1	10.1	10.0	10.3	11	9.8	10.3	10.2	10.1
2	10	10.2	10.0	10.2	12	10	10.2	10.0	10.1
3	9.9	10.0	10.0	10.2	13	10	10.2	10.0	10.2
4	10	10.1	10.3	10.3	14	10.2	10.0	9.9	10.2
5	10.2	10.4	10.2	10.4	15	10	10.0	10.0	10.0
6	10.1	10.3	10.1	10.2	16	10.1	10.3	10.5	10.0
7	10	10.0	10.2	10.2	17	10.4	10.2	10.4	10.3

8	10	10.0	10.2	10.0	18	10.1	10.3	10.5	10.2
9	10.1	10.3	10.2	10.0	19	10.2	10.2	10.2	10.3
10	10	10.2	9.8	10.0	20	10	10.3	9.7	10.0

Como se puede apreciar en el informe se identifican varios datos fuera de los límites de especificación, indicando que el proceso no es capaz de cumplir con las especificaciones, en el recuadro de lado derecho los indicadores de capacidad a largo plazo arrojan un **Pp** = 0.43 que representa la capacidad general del proceso, con un **Ppk** < 1 que demuestra que los datos están fuera de los límites de especificación, los indicadores de corto plazo arrojan un valor de **Cp** = 0.52 y un **Cpk** = 0.18. Con ayuda de la tabla 6 (VARA H. G., 2009), se realiza la interpretación del índice **Cp**, debido a que el índice de **Cp** = 0.52 se considera un proceso no adecuado para el trabajo, que requiere de serias modificaciones. En el cuadro de la izquierda de la imagen 6 se aprecian los datos referentes a la media de la muestra, el número de datos y la desviación estándar. Por último, en la parte inferior se localiza el rendimiento en % de defectos por millón de oportunidades, obteniendo un 1.25% por debajo del LEI y un 22.25% por encima del LES, con un total de 22.50% que serán rechazados por estar fuera de los límites de especificación. Esta es una forma de pronosticar el comportamiento del proceso con base a la media y la desviación estándar.

Imagen 5. Estudio tipo I del ancho 10 del ala del sombrero Indiana



Es importante considerar dentro del análisis de capacidad que el **Ppk** incluye toda la variación completa que experimenta el cliente, cuando se calcula el **Ppk** se hace considerando la desviación estándar de todas las piezas del proceso, cuando se calcula el **Cpk** se determina únicamente la variabilidad que existe entre los subgrupos, entonces lo que recibe y experimenta con el tiempo el cliente

es el **Ppk**. Recordando utilizar el análisis de capacidad de proceso desde el punto de vista de capacidad general, así cuando hablemos de **Cp** y **Cpk** a largo plazo hablaremos de **Pp** y **Ppk**.

Imagen 6. Reporte de capacidad de proceso índices cp y cpk.

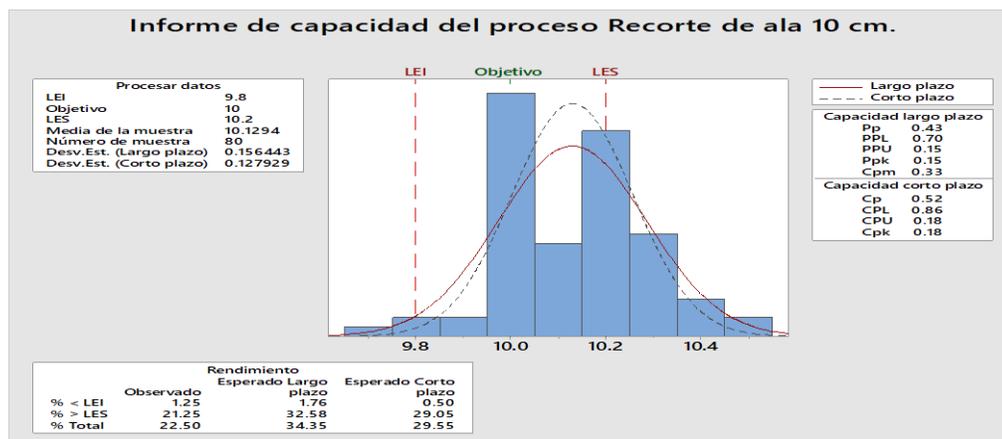


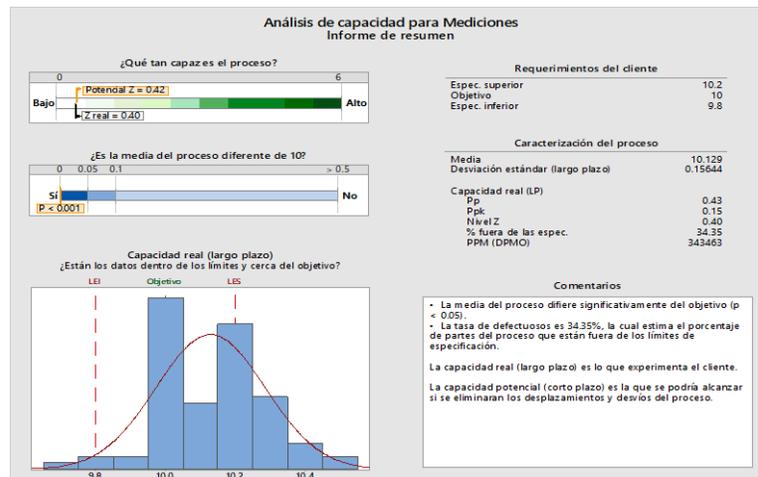
Tabla 6

Valores de Cp para su interpretación		
Valor del índice Cp	Clase o categoría del proceso	Decisión (si el proceso está controlado)
$Cp \geq 2$	Clase mundial	Se tiene calidad seis sigma
$Cp \geq 1.33$	1	Adecuado
$1 < Cp < 1.33$	2	Parcialmente adecuado, requiere de un control estricto
$0.67 < Cp < 1$	3	No adecuado para el trabajo. Es necesario un análisis del proceso. Requiere de modificaciones serias para alcanzar una calidad satisfactoria
$Cp < 0.67$	4	No adecuado para el trabajo. Requiere de modificaciones muy serias

Fuente: (VARA H. G., 2009)

En la imagen 7 se comprueba la interpretación del análisis de capacidad del proceso, el cual indica que el proceso no es capaz de cumplir con especificaciones y la diferencia significativa de los datos respecto a la media esperada. Resaltando que lo que se busca dentro del sistema de mejora es reducir la variabilidad (desviación estándar) ver imagen 8

Imagen 7. Análisis de capacidad de proceso



Análisis del estudio R&R (repetitividad y reproducibilidad)

El siguiente tratamiento a realizar es un estudio de R&R para el cual se realizan dos replicas con dos operadores para realizar el experimento de medición sobre los sombreros recortados para 10 cm. con una tolerancia de 0.2, así como 10 partes (sombreros) seleccionados al azar que son parte de la variabilidad total del proceso, piezas buenas, piezas malas, piezas con mucha variación entre unas y otras, estas características de las partes solo son conocidas por los responsables del estudio, pero los operadores no conocen esa información, para que el resultado arroje si el operario es capaz de replicar propias mediciones. El objetivo del estudio es poder identificar si los operadores son consistentes en sus mediciones de la misma parte, eso es repetibilidad y si la variación entre los operarios es consistente eso es reproducibilidad. Los datos obtenidos por ambos operadores al realizar las mediciones a las partes están contenidos en la tabla 7, en la cual se aprecia la replica, el operador diferenciados por las letras A y B, las diez partes que fueron medidas y los resultados de las mediciones realizadas por cada operador.

Tabla 7 . Datos de medicion para el estudio R&R.

Replica	Operario	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10
1	A	10.1	10.1	10.0	10.3	10.2	10.4	10.2	10.2	10.1	10.3
2	A	10	10.2	10.0	10.2	10.1	10.3	10.1	10.1	10	10.2
1	B	9.9	10.0	10.0	10.2	10	10.0	10.2	10.2	9.8	10.3
2	B	10	10.1	10.3	10.3	10	10.0	10.2	10.2	10	10.2

Se procede a realizar el análisis R&R y se obtiene la tabla 8 donde se observa los valores de P para cada una de las características, destacando que la interacción parte*operador tiene un valor de 0.038 menor a 0.05 respecto al nivel de significancia que es margen permitido, por lo tanto, la interacción es significativa para el sistema R&R e influye en utilizar el equipo parte* operador cuando están midiendo una pieza. Nota: de la imagen 8 se debe prestar atención al valor P de la fuente parte*operador para identificar la significancia que tendrá con el sistema de medición. Dentro de la tabla 8, además se debe prestar especial atención en el porcentaje de contribución donde se observa que el RR total es de 75.48% que esta contribuyendo a la variación del proceso y el parte a parte es de 24.5% que es menor e indica que el proceso de medición no tiene la capacidad de diferenciar entre cada una de las partes.

La tabla 9 hace referencia al porcentaje de variación donde el R&R total es de 86.88% que se encuentra por encima de 30% esperado de la tolerancia, lo cual no es aceptable y en términos de costos el sistema de medición requiere de una mejora, en cuanto al porcentaje de parte a parte es de 49.52% en un caso optimo el parte a parte debería ser lo más alto posible, pero el obtenido es bajo, esto representa la habilidad del sistema de medición para diferenciar entre las partes seleccionadas con la variación de la especificaciones teniendo piezas buenas y malas, para entender cómo funciona el sistema de medición.

Nota de la tabla 10: Se necesitan por lo menos un numero de categorías = 5, para tener un sistema de medición adecuado

Tabla 8. ANOVA de dos factores con interacción						Tabla 9 componentes de la varianza		
Tabla ANOVA de dos factores con interacción						R&R del sistema de medición Componentes de la varianza		
Fuente	GL	SC	MC	F	P	Fuente	CompVar	%Contribución (de CompVar)
Numero de pa	9	0.389	0.0432222	1.98469	0.161	Gage R&R total	0.0165000	75.48
Operador	1	0.049	0.0490000	2.25000	0.168	Repetibilidad	0.0085000	38.88
Numero de pa *	9	0.196	0.0217778	2.56209	0.038	Reproducibilidad	0.0080000	36.59
Operador						Operador	0.0013611	6.23

Repetibilidad	20	0.170	0.0085000			Operador*Numero de pa	0.0066389	30.37
Total	39	0.804				Parte a parte	0.0053611	24.52
<i>a para eliminar el término de interacción = 0.05</i>						Variación total	0.0218611	100.00

En el ejemplo solo tiene $n = 1$. Los gráficos de la imagen 8 muestran cómo funciona el sistema de medición, en la parte superior izquierda se localiza el gráfico de componente de variación, donde se espera que el R&R sean los más bajos posibles y el parte a parte sea más alto, lo cual no ocurre en nuestro sistema de medición, ya que el parte a parte es el más bajo, la forma en la que está el gráfico representa la forma exacta de lo que ocurre con el estudio R&R. A continuación se tiene la gráfica R dentro de la misma imagen 8 que muestra el rango entre las mediciones por operador dentro de los límites de control, destacando al operador B el cual tiene inconsistencia al momento de utilizar el sistema de medición, dentro de este gráfico se busca tener la menor variación posible, ya que se observa la variación que tiene el operador al repetir sus propias mediciones y el operador B muestra un comportamiento con mucha variación en el rango de sus mediciones que puede tener problemas con el sistema de medición. Enseguida se tiene el gráfico Xbarra, dentro de este gráfico se espera que la mayoría de los puntos estén fuera de los límites de control indicando la variación que existe entre las partes, en este caso no existen puntos fuera de los límites de control por lo que el sistema de medición realmente no está identificando la diferencia que existe entre cada una de las partes, se graficó está relacionado con el resultado del parte a parte de la gráfica componente de variación debido a que muestra mucha variación en el estudio.

Tabla 10. Evaluación del sistema R&R				Imagen 8. Sistema de medición R&R	
Evaluación del sistema de medición					
Fuente	Desv.Est (DE)	Var. estudio (6 × DE)	% Var.estudio (% VE)		
Gage R&R total	0.128452	0.770714	86.88		
Repetibilidad	0.092195	0.553173	62.36		
Reproducibilidad	0.089443	0.536656	60.49		
Operador	0.036893	0.221359	24.95		
Operador*Numero de pa	0.081479	0.488876	55.11		
Parte a parte	0.073220	0.439318	49.52		
Variación total	0.147855	0.887130	100.00		

Informe de R&R del sistema de medición (ANOVA) para Mencion

Nombre del sistema de medición : Variación del proceso Notificado por: Alvaro Cortes
Fecha del estudio: 20/12/2020 Tolerancia: < 30%
Misc: SaltsuoyTH

De lado superior derecho dentro de la imagen 8 se observa la gráfica de medición por partes, en el que se puede apreciar la diferencia que existe entre las partes, si los puntos se encuentran separados entre sí, indica que entre las mediciones de las partes presentan variación al ser medidos por los operarios. Debajo de la gráfica anterior se localiza el gráfico de medición por operador representado por el diagrama de caja y bigotes, en el que la línea entre el operador a y el operador b debe de ser lo más recta posible para asegurar que el promedio de las mediciones de los operadores son iguales, o están dentro del mismo rango, y la mediana este lo más cercana con cada uno de los operadores, en este caso el operador 1 tiene una mediana = 10.15 y el operador 2 una mediana de 10.85, lo que nos genera una línea con pendiente hacia el operador B. Por último, tenemos el gráfico de interacción Parte por Operador que representa la reproducibilidad y la habilidad de ambos operarios para tener la medición de cada parte en el mismo rango, dentro del mismo se aprecia que el operario B está midiendo por debajo de las mediciones del operario A y esto se puede comprar con el gráfico anterior donde la mediana de operario B es más baja respecto al operario A. El análisis del sistema R&R nos ayuda a comprender que tanta variación estamos agregando al proceso al momento de recolectar datos para mejorarlo, de tal manera que los datos utilizados para al análisis agreguen valor o si es necesario mejorar la forma de cómo se mide antes de buscar reducir la variación.

Gráfico de probabilidad:

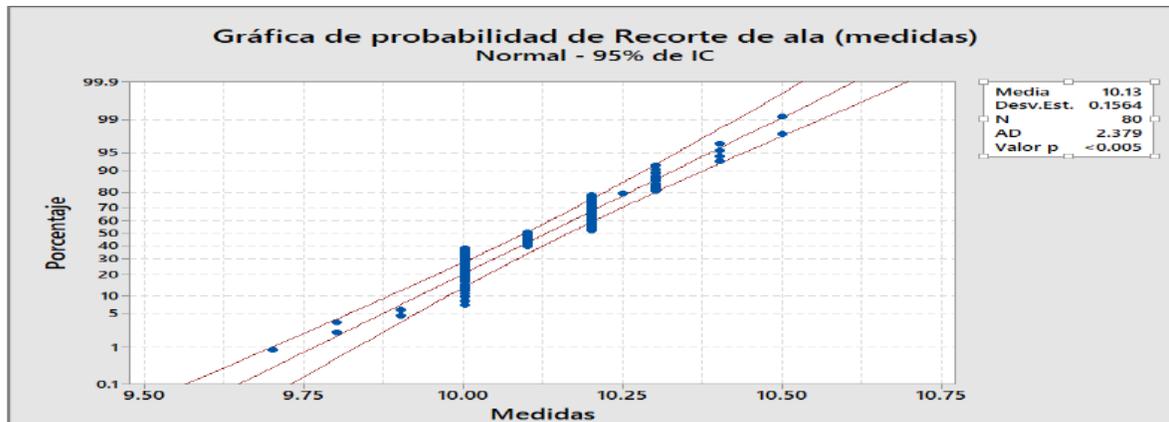
En este gráfico se analizan los datos de medición para identificar si los datos siguen una distribución normal. El gráfico de la imagen 9 muestra que los datos no siguen una distribución normal, identificando puntos fuera de los intervalos de confianza, en el recuadro de la imagen situado en la parte superior derecha se encuentra, el valor $P > 0.05$, indicador que comprueba que los datos no siguen una distribución normal. **Resumen gráfico.** Dentro del gráfico de la imagen 10 se muestran los resultados del resumen divididos en 4 secciones, dentro de la primera sesión se observa la prueba de normalidad de Anderson-Darling la cual plantea la siguiente prueba de hipótesis:

Ho: Los datos siguen una distribución específica.

Ha: los datos no siguen una distribución específica.

Observado el valor de $P < 0.05$ se rechaza la Ho y se acepta Ha debido a que los datos no siguen una distribución normal. En la segunda sección de los datos se localizan media, desviación estándar y asimetría, dentro de la tercera sección los valores mínimo y máximo del conjunto de datos, así como los valores entre el 1 y 3 cuartil, por último, dentro de la sección 4 observamos los intervalos de confianza que se generan respecto a la media, mediana y desviación estándar.

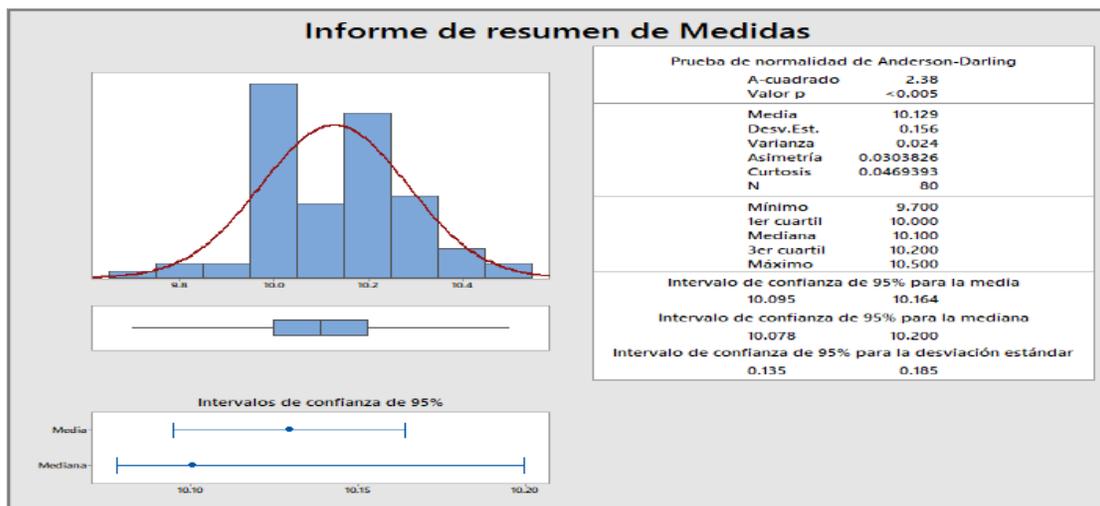
Imagen 9. Gráfico de probabilidad



Con ayuda de las graficas que se muestran se observa cómo se encuentra el intervalo de confianza (que tan alejado) entre la media y la mediana.

Nota de la imagen 10: cuando el valor de P es menos a 0.05 se debe de trabajar con el intervalo de confianza de la mediana.

Imagen 10. Resumen Gráfico.



Analizar las causas de las fallas detectadas con ayuda del diagrama causa- efecto.

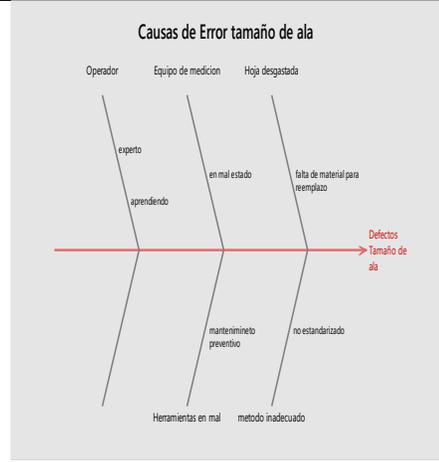
La primera actividad realizada en la etapa de análisis centra la atención en el desarrollo de una sesión de lluvia de ideas, que permite el flujo del pensamiento creativo libre, aportando ideas sobre las posibles causas que afectan al problema: error en el tamaño de ala. Los resultados de la sesión de lluvia de ideas se presentan en la tabla 11. Agrupando las causas por similitud ahora son presentadas la idea en un diagrama de causa y efecto (Ishikawa), y obtener un panorama gráfico que facilite la detención de causas imagen 11.

El diagrama causa – efecto es el método que relaciona el problema definido o efecto, con todos los factores o posibles causas que generan el efecto en evaluación. Con la ayuda del gráfico de causa y efecto de la imagen 11, son detectadas las causas potenciales que están propiciando los errores en el proceso de recorte de ala, causas relacionadas con el método de trabajo, el estado la herramienta utilizada, su calibración y la relación con el desempeño del operador para llevar a cabo el proceso. Al profundizar en las causas potenciales se obtiene el diagrama en el que se detecta las sub-causas que se encuentran en cada una de ellas, en el caso de la mano de obra el efecto esta relaciona por la capacidad del operador para realizar su trabajo , si es un operador experto o se encuentra en aprendizaje aun, en la parte de maquinaria, identificar el estado en el que se encuentra la herramienta que se utiliza para el proceso, así como el manteamiento que recibe, en el equipo de medición si se encentra en buenas condiciones, los materiales involucran las hojas de corte para el proceso, si estas están en buenas condiciones o existe una ausencia de nuevas hojas para reemplazar una cuando ya no realiza un corte adecuado, y por último la parte fundamental del proceso es que si se está cumpliendo con la forma adecuada de realizar la operación o el proceso ya no se encuentra estandarizado. Todos estos efectos ya han sido evaluados con las herramientas que se han ocupado a lo largo del análisis del proceso. Ocupar el diagrama de Ishikawa en complemento con las herramientas anteriormente utilizadas ayuda a no dar por obvias la razones que se cree afectan al proceso, ya que el problema es evaluado desde diferentes perspectivas que generan una evaluación sustentada en la realidad en comportamiento del proceso.

Tabla 11 Resultado de sesión lluvia de ideas.						
Causas del efecto: Error en tamaño de ala	Evaluadores				Total	Porcentaje de contribución
	Ev 1	Ev 2	Ev 3	Ev 4		
Herramienta en mal estado	5	7	5	4	21	17%
Herramienta mal calibrada	8	7	5	6	26	20%
Operario inexperto	4	5	2	3	14	11%

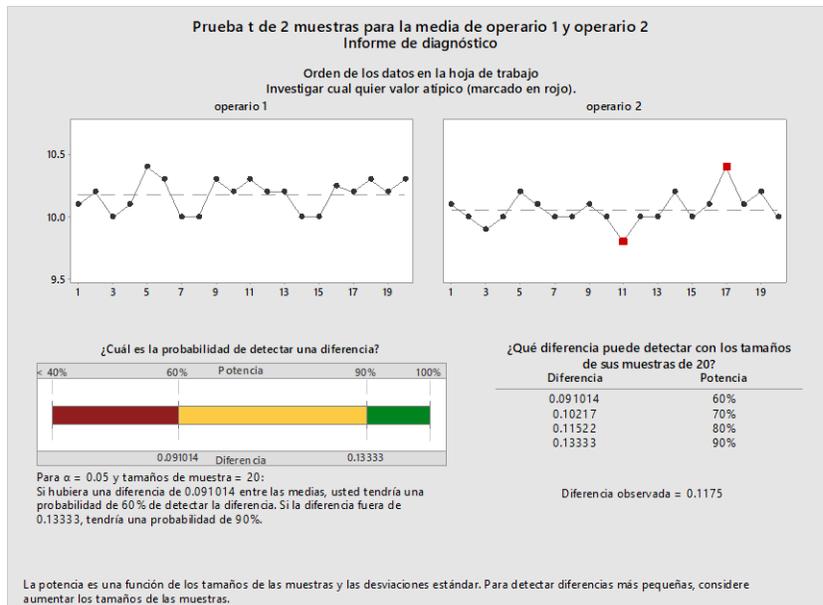
Imagen 11. Diagrama causa efecto

Hoja de corte desgastada	4	5	6	4	19	15%
Método ineficiente	4	4	4	6	18	14%
Cortes de varias piezas	8	7	8	6	29	23%
					127	100%



Prueba 2t y ANOVA: A continuación, con la información que se analizó en el diagrama de causa y efecto respecto a las causas que generan el problema en el tamaño de ala se realiza una prueba 2t y ANOVA para evaluar la diferencia que existe entre el desempeño de mediciones entre los dos operadores a cargo del proceso de recorte de ala. Como resultado se aprecia que efectivamente existe una gran diferencia en el desempeño de cada uno de los operadores, en la imagen 12 en el gráfico de lado izquierdo se observa los valores atípicos para el operador 2. Dentro de esta imagen también muestra los resultados que afirman la diferencia significativa en la relación del desempeño para ambos operadores, estos resultados respaldan a la causa planteada dentro del estudio del diagrama de causa y efecto. En la que se hace referencia al método, materiales, mano de obra y herramienta utilizados para realizar el proceso de recorte.

Imagen 12. Prueba 2t informe del diagnóstico.



Como resultado del análisis de ANOVA para un solo factor se obtiene las siguientes tablas, dentro de la tabla 12, se localiza el planteamiento de hipótesis con referencia a las medias de ambos operadores, con los datos del estudio completo de ANOVA se genera el rechazo o aceptación de la hipótesis nula.

El valor P dentro de la tabla 13 nuevamente indica que las mediciones para ambos operadores son distintos, indicando que la hipótesis nula es rechazada. Por último, dentro de la tabla 13 se tiene el resumen de los factores, el tamaño de la muestra para cada uno y los intervalos de confianza para cada factor. Los tratamientos estadísticos utilizados en las fases, definir, medir y analizar, han proporcionado toda la información que está relacionada con el Defecto en tamaño de ala (característica del producto que genera rechazo por parte de los clientes al no cumplir con la especificación de medida en los sombreros), los índices de capacidad obtenidos en el análisis de MSA, el análisis de Cp, Cpk, el análisis de sistema de R&R, la prueba de normalidad y el resumen gráfico, han demostrado que el proceso no es capaz de trabajar dentro de las especificaciones establecida y que existe una gran variabilidad en nuestros datos de medición, mismos que reflejan ese comportamiento en cada una de las gráficas.

La lluvia de ideas y el diagrama de Ishikawa han permitido desarrollar el pensamiento creativo y de evaluación acertada respecto a las causas potenciales que originan el efecto de incumplimiento con el tamaño de ala. Al realizar la prueba de 2t y ANOVA nuevamente es detectado que se necesita primer una mejora en el proceso responsable de llevar a cabo el recorte de ala. Por que como se mencionó en el análisis R&R los datos que se utilicen para evaluar el sistema de medición deben aportar valor de lo contrario solo podría empeorar el sistema utilizando datos que no presenten una distribución normal.

Para demostrar la severidad del problema de tamaño de ala se presenta el gráfico de la imagen 13, el cual demuestra el nivel sigma del proceso = 0.54 que significa que 295468 piezas por millón de oportunidades no van a estar dentro de los límites de especificación, Este gráfico es muy importante debido a que presenta de manera general el comportamiento deficiente que está presente dentro del proceso.

Tabla 12 Resumen de ANOVA.

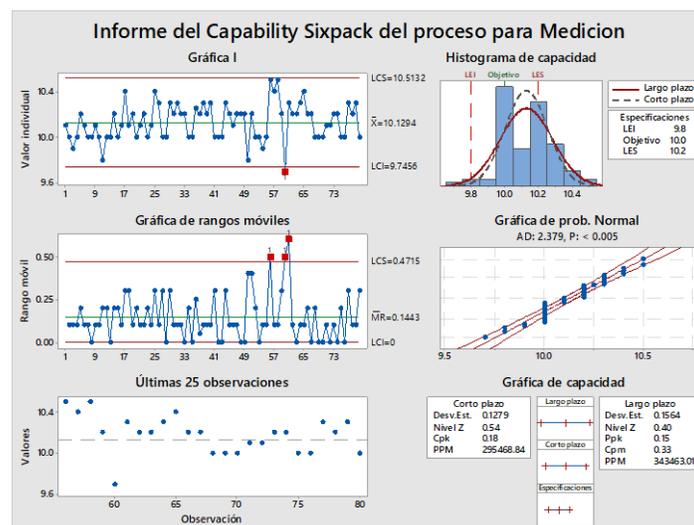
Tabla 13

Hipótesis nula	Todas las medias son iguales	Factor	N	Media	Desv.Est.	IC de 95%
Hipótesis alterna	No todas las medias son iguales	operario 1	20	10.1775	0.1262	(10.1201, 10.2349)
Nivel de significancia	$\alpha = 0.05$	operario 2	20	10.060	0.1273	(10.0026, 10.1174)

Se planteó igualdad de varianzas para el análisis.

Para poder cumplir con el objetivo de la metodología DMAIC, se debe primero prestar atención al proceso involucrado que realiza la operación de recorte, mejorar el proceso y de esta manera evaluar nuevamente el sistema de medición, por lo que el siguiente paso es describir las herramientas de manufactura esbelta que van a ayudar a mejorar el proceso y reducir la variabilidad en las mediciones para que el proceso pueda operar dentro de especificaciones, para esto como se mencionó en el análisis de diagrama causa – efecto, tomaremos en cuenta a la mano de obra, los materiales, la maquinaria (herramienta de recorte) y el método.

Imagen 13. SixPack del proceso de medición (tamaño de ala).



Fase 4 mejorar. Para ello es necesario determinar las herramientas de Lean Manufacturing para solucionar los errores frecuentes dentro del proceso. Existen 3 herramientas operativas que benefician a la reducción de problemas dentro del proceso evaluado Recorte de ala que genera el Defecto. Estas 3 herramientas operativas de manufactura esbelta son: 5s, SMED y TPM. No solo el operador y la maquinaria (herramienta para la operación recorte de ala), son los factores que generan el defecto, tambien el area de trabajo y la condiciones en las que se encuentra contribuyen con la generacion de errores en la operación. Siendo las 5s la herrameinta básica que permite mejorar las condiciones del entorno laboral. Las 3 primeras S estan enfadas en el area de trabajo, para ordenar y limpiar el area donde se realiza la operación y las ultimas 2 S estan enfocadas en genrar en los operadores habitos de responsabilidad y disciplina. Por esta razon es importante primero tener un area de trabajo limpia y organizada con operadores disciplinados para esto se debe realizar una capacitacion al personal respecto a las 5s. El proceso de capacitación debe de ser presentado de manera simple e intuitiva , para que el personal que recibe la capacitación pueda comprender de manera correcta la información respecto a las 5's, demostrando mediante la capacitación los beneficios que se obtendrán con la implementación del proyecto, esta capacitación tendrá lugar dentro de las instalaciones de la sucursal. Al finalizar la capacitacion deben ser asignados los responsables de la implementacion de la herramienta y generar un cronograma de actividades para cada una de la etapas de la implementacion.

La siguiente herramienta que beneficiara a la reduccion del defecto en el Recorte de ala es el SMED (Single minute Exchange of die). Cambio de matriz en menos de 10 minutos. Se utiliza para reducir el tiempo de cambio de piezas. La forma en la que esta herramienta aporta una gran ventaja para dismunior los errores por el tamaño de ala en el sombrero, radican en la optimización al momento de realizar ajustes en la herramienta de recorte para comenzar a realizar los cortes de ala para el sombrero. Comprende desde que se saca la última pieza buena de un recorte de tamaño de ala (ejemplo: la última pieza del ala de 9 cm), hasta que se saca la primera buena de la siguiente medida del tamaño de ala (ejemplo: la primera pieza buena del ala de 10 cm.). esto incluye, relocalizar herramientas, calibrar la herramienta, verificar las condiciones de la hoja de recorte, medir, ajustar, hasta que la primera de la siguiente medida de ala es correcta. Se deberá trabajar para reducir tanto el tiempo de cambio de un recorte de ala a otro, como la evaluación en la calibración de la herramienta de recorte, así como las condiciones en las que se encuentra la hoja de recorte que esta ensamblada junto con la herramienta, y ser necesario reemplazar la hoja de corte debe realizarse y registrar en un formato, cuantas piezas efectivas se pudieron recortar con esa hoja y el día que se reemplaza.

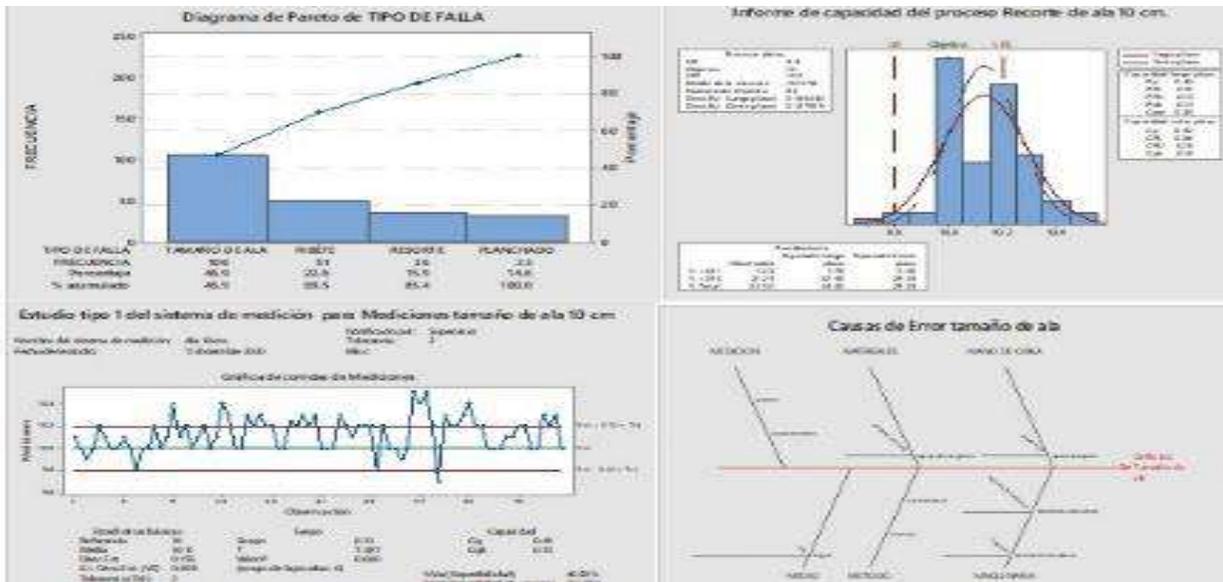
La aplicación de esta poderosa herramienta dentro del sistema de mejora en la industria del sombrero busca reducir el tiempo de preparacion de la herrameinta de corte cuando pasa de una medida

a otra, así como el ajuste de parámetro de medición para poder realizar de manera correcta la operación tomando en cuenta que durante el tiempo de cambio, la herramienta es ajustada al nuevo tamaño de recorte que se solicita, realizar la verificación del estado de la hoja de corte que está ensamblada junto con la herramienta para evitar que durante el proceso comiencen a salir sombreros con recortes fuera de especificaciones. Es importante adaptar esta herramienta a la necesidad del proceso de recorte, si la implementación de la herramienta se realiza de manera correcta cuando nuevamente se lleve a cabo un estudio del sistema de medición la variación entre las mediciones no será tan grande como la que presenta el proceso actual.

El éxito de la implementación de SMED está en la forma de interrelacionar los resultados de los tratamientos estadísticos realizados en las fases de DMAIC imágenes de (Pareto, MSA, Histograma, Ishikawa, etc.), para adaptar la herramienta a las necesidades del proceso evaluado.

La importancia de las 5s es relevante en la aplicación de SMED, ya que al ser un concepto de organización y eliminación de desperdicios, deben ser aplicadas las 5s para implementar de manera correcta SMED. Otra de las herramientas es el TPM cuyo objetivo dentro de la operación evaluada es preservar en buenas condiciones la herramienta utilizada en el proceso de recorte de ala, optimizando su rendimiento reduciendo la variación en la herramienta. Para llevar a cabo el desarrollo del TPM es anunciado que se lleva a cabo la implantación, seguido de esto comienza la campaña de educación no solo para explicar el TPM, sino para romper el efecto de resistencia al cambio, ya que la implantación no significa una carga de trabajo extra al contrario se trata de eliminar esa carga extra que existe. A continuación, se centra en el desarrollo del plan maestro del TPM tomando en cuenta las necesidades que fueron evaluadas en las etapas anteriores respecto al proceso con defectos. Con el desarrollo del plan maestro se busca: Mejorar la calidad, que la herramienta aporte menos variación, Aumentar la productividad de la operación al trabajar con una herramienta en buenas condiciones y Reducir el número de defectos al realizar la operación. Con ayuda de las tres herramientas de manufactura esbelta se espera causar un impacto grande en la mejora del proceso que aqueja al producto terminado, mejorando el rendimiento y eficacia del operador y el correcto uso de la herramienta de trabajo, para que de esta forma reduzca la variabilidad dentro de la operación y el proceso se convierta en un proceso capaz de cumplir con especificaciones

Imagen 14. Ejemplo de los tratamientos estadísticos realizados.



Fase controlar: .Elaborar formatos de control para crear un historial de registro para futuras fallas.Los formatos que se diseñaron conforme a las necesidades del proyecto de mejora, los cuales comprenden formatos para realizar la recolección de datos por evaluar el sistema de medición con base a la metodología DMAIC y la manufactura esbelta, como se mencionó al inicio del proyecto, se encuentra en un proceso de trasformación para mejorar sus procesos y la calidad de sus productos, por esta razón son desarrollados cada uno de los formatos, para recolectar datos no solo de variables sino también tomando en cuenta a los proceso que pueden aportar valores de tipo atributo.

Conclusiones: La metodología DMAIC es una herramienta poderosa que nos ayuda a encerrar el problema, con ayuda del diagrama de Pareto es como se descubrió como primer paso cual era el problema con mayor ocurrencia y contribución que aqueja al proceso y genera el defecto evaluado, con los análisis del sistema de medición y capacidad del proceso y R&R, se evidencio cual era el estado actual del proceso, bajo qué condiciones operaba el proceso y de esta forma es como se pueden definir aún más los límites para encontrar la causa principal que genera los defecto, con ayuda de la lluvia de idea y el diagrama de causa – efecto se obtuvo un esquema visual al evaluar las causas potenciales que daban origen al defecto, desarrollando un entorno de pensamiento creativo, crítico y de evaluación. Todos los tratamientos estadísticos y la información de causas potenciales de diagrama causa y efecto, aportaron la información necesaria y evidenciaban cuales podrían ser las herramientas de manufactura esbelta que nos ayudarían a resolver los problemas, de esta forma es como se llegó al resultado de utilizar las 5s, el SMED y TPM, herramientas que centran su atención en reducir los problemas generados dentro del proceso, por ejemplo el SMED es una herramienta que tiene una íntima relación con los tratamientos estadísticos de la metodología DMAIC.

Recomendaciones: 1.- Es necesario llevar a cabo reuniones mensuales en la que se presenten los resultados que se van obteniendo con la aplicación del sistema de mejora, evaluarlos y determinar si es necesario realizar ajustes o si es necesaria una capacitación adicional que ayude a mejorar aún más los resultados. 2.- Utilizar de manera correcta los formatos diseñados para el registro del comportamiento del proceso, notificar a los supervisores de cada proceso los registros y realizar de igual mane a un análisis constante del comportamiento estadístico que presentan las actividades, ya que, de presentarse algún comportamiento anormal, debe ser atendido antes de que el producto salga defectuoso y genere problemas de rechazo por parte de los clientes.

Referencias

Edge, J. (2019). *Lean Seis Sigma*. McGraw Hill.

Gutiérrez Pulido, H. (2010). *Calidad y productividad*. McGraw Hill.

Ibarra Balderas, V., y Ballesteros Medina L. L. (2017). Manufactura Esbelta. *conciencia Tecnológica*, 50-65.

Idoipe, J. C. (2013). *Lean manufacturing concepto, técnicas e implantación*. Creative Commons.

Montgomery, D. C. (2013). *Introduction to statistical quality control*. John Wiley y Sons. INC.

SIGconsulting. (junio de 2018). Recuperado el 12 de diciembre de 2020

Vara, H. G. (2009). *Control estadístico de la calidad y seis sigma*. McGraw Hill.

Niebel, W. B. y Freivalds, A. (2010). *Ingeniería Industrial Métodos, estandares y diseño del trabajo*. Mac Graw Hill.

Análisis de percepción sobre la lúdica: caso Red Iddeal

Dennyse María Patricia Hermosa Guzmán¹

*Claritza Marles Betancourt**

*Parcival Peña Torres***

Resumen

La presente determina la percepción de estudiantes a nivel nacional, en torno a la lúdica como estrategia de enseñanza y aprendizaje en su método de aplicación y evaluación de conocimientos. Se realizó una investigación descriptiva con enfoque cuantitativo, la recolección de datos se aplicó mediante un muestro no probabilístico, con encuesta estructurada como instrumento, se obtuvo como resultado que la lúdica en la actualidad son utilizadas como estrategias desde dos perspectivas, primero como metodología de evaluación al finalizar los contenidos temáticos y segundo como mecanismo para el desarrollo de fortalezas y habilidades cognitivas, es de anotar que las estrategias didácticas están enfocadas en reforzar conocimiento, desarrollarlo y crearlo de acuerdo a los modelos de enseñanza. Por otra parte, ve la adquisición del conocimiento desde lo individual, pero no olvidando que la construcción del mismo y su aplicabilidad se realiza de manera colectiva contribuyendo al desarrollo socio-cultural.

Palabras Clave. – aprendizaje, enseñanza, estrategias y lúdica

Abstract

This determines the perception of students at the national level, around the ludic as a teaching and learning strategy in its method of application and evaluation of knowledge. Descriptive research with a quantitative approach was carried out, the data collection was applied through a non-probabilistic sample, with a structured survey as an instrument, it was obtained as a result that the playful ones are currently used as strategies from two perspectives, first as an evaluation methodology. At the end of the thematic content and secondly as a mechanism for the development of cognitive strengths and abilities, it is worth noting that the didactic strategies are focused on reinforcing knowledge, developing it and creating it according to the teaching models. On the other hand, it sees the acquisition of knowledge from the individual, but not forgetting that its construction and its applicability is carried out collectively, contributing to socio-cultural development.

Keywords. - learning, teaching, strategies and playful

^{1**} Universidad de la Amazonia, Florencia – Colombia

Introducción

En la actualidad la enseñanza y aprendizaje han evolucionado estando a la vanguardia de los procesos sociales y las nuevas exigencias de las generaciones estudiantiles y sus pensamientos, es por ello, que se ha precisado la exigencia de modelos pedagógicos que contribuyan a la construcción del conocimiento y a la resolución de problemas cotidianos a través de la aplicación de saberes previos y el desarrollo de habilidades (Buenahora y Millan, 2011), por ello, una de las herramientas utilizadas por la pedagogía esta enfocada en la lúdica como estrategia para favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, dado que el ser humano siempre ha tenido una voluntad hacia la adquisición de conocimiento ligado con los intereses, necesidades y sensación de placer mediante el despertar del gozo a través de metodologías didácticas que permitan interactuar entre si y con objetos (Pineda, 2021).

Es así, que en su concepto más practico la lúdica es una gama de actividades inherentes al ser humano mediadas por estructuras de conocimiento que producen alegría, motivación y agrado, que buscan fortalecer el desarrollo creativo del conocimiento desde diversas dimensiones del desarrollo de las personas a través del sentir, expresar, comunicar y producir emociones (Porras, 2022) y (González, et al, 2021) , entendiéndose como herramienta pedagógica para los procesos de enseñanza y aprendizaje en todos los niveles de la educación manejándose como una estrategia complementaria de la educación y que debe ser considerada bajo preceptos constructivistas y pragmáticos que favorezcan el crecimiento social y de conocimiento (Tigrero, 2021).

Dado que el contexto actual exige implementar estrategias pedagógicas que dinamicen el aprendizaje y favorezcan el desarrollo de competencias en los estudiantes y les permita crear pensamiento critico frente a situaciones reales (Cuello, et al, 2020). Por ello, se ha visto en la tarea de remodelar sus procesos de enseñanza adaptándose a las nuevas formas de divulgación y evaluación de la información para dar respuesta a los avances constantes de la sociedad y el conocimiento (Alonso, et al, 2019).

El desarrollo de este articulo está enfocado en conocer la percepción de los estudiantes de educación superior a nivel nacional pertenecientes a la Red para la investigación, desarrollo y divulgación de los procesos enseñanza-aprendizaje a través de la lúdica (Red Iddeal), la cual opera desde el año 2011 como espacio interinstitucional y nacional de divulgación de avances en los procesos de enseñanza en el área de la ingeniería

industrial y la administración de empresas que cuenta con la participación de más de 16 instituciones de educación superior públicas y privadas entre las que se encuentran la Universidad, Nacional, Universidad ECCI, Universidad Central, Universidad tecnológica, Universidad Autónoma de Occidente, Universidad ICESI, Universidad del Bosque, Universidad Santo Thomas, Universidad de la Amazonia, Universidad de Ibagué, Universidad de San Buenaventura entre otras del resto del país, las cuales realizan encuentros anuales para la divulgación de los avances investigativos enfocados en la lúdica.

La red está diseñada como un networking para interconectar a estudiantes de diferentes partes del país y compartir sus conocimientos específicos y generales a través de estrategias lúdica, en el que según Arango et al (2014) y Candela (2020) son espacios de diseño y ejecución de juegos de salón para fortalecer conceptos relacionados con la disciplina, a través de la simulación de espacios y ambientes agradables en el que se desarrollan tres aspectos importantes, la creación, verificación y aplicación del conocimiento es decir el saber ser, saber hacer y saber convivir como base para su desempeño personal y profesional. En este sentido, esta investigación se centra en identificar la percepción a nivel nacional que tienen los estudiantes universitarios sobre la lúdica como estrategia de enseñanza y aprendizaje en su método de aplicación y evaluación para los conocimientos básicos y específicos de las disciplinas abordadas

La lúdica como estrategia de enseñanza y aprendizaje

La educación como eje fundamental del desarrollo del conocimiento en la sociedad, permite desde sus dimensiones la asimilación y difusión del mismo, a partir de diversas metodologías y usos pedagógicos que se han venido desarrollando desde antaño y que abarcan al ser humano desde que nace y a través de su desarrollo cognitivo mediado por el juego o la actividad lúdica participativa, es por ello, que Hermosa (2019) indica que en la educación el uso del juego se ha observado como contribuyente a los mecanismos pedagógicos y didácticos desde temprana edad y que ayudan a la construcción de la realidad social y cultural de los individuos.

La incorporación del juego en las dinámicas educacionales se ha visto imperativa dado que permite ser un instrumento multidisciplinario para la adquisición y desarrollo de conocimiento, en este sentido, Higuera (2019) manifiesta que el juego como dinamizador

en la educación contribuye al desarrollo físico y motriz, al igual que al desarrollo cognitivo y de la personalidad, de ahí parte la importancia en la incorporación de nuevas teorías y/o pedagogías orientadas a la enseñanza y el aprendizaje en todos los niveles de la educación.

Los mecanismos actuales de enseñanza han diversificado los procesos cognitivos permitiendo la incorporación de actividades lúdicas o juegos en la educación superior que propicien actitudes más reflexivas, activas y autónomas (Higuera, 2019), lo que hace más imperativo la ejecución de las diversas formas de desarrollar el conocimiento mediante la ejecución de actividades innovadoras que propicien el aprendizaje significativo (Chipana, 2022).

La aplicación de la lúdica se visiona a través de estrategias didácticas, que según Jiménez (2018) permiten mejorar la práctica educativa facilitando la comunicación sistemática del conocimiento, esto a través de juegos educativos en contextos específicos y con contenidos disciplinarios para fortalecer las competencias y habilidades de los estudiantes (Chi, 2018), con el fin de romper paradigmas, incorporando nuevas estrategias que visionen a la educación como inclusiva pedagógicamente, con la capacidad de incluir las necesidades de los entornos sociales y culturales.

El juego ha sido abordado desde procesos pedagógicos para la construcción de conocimiento, llevado de la mano de dinámicas sociales y del auge de la tecnología en los procesos de formación actuales, que han permitido expandir las fronteras del saber de tal manera que convergen la emoción, la motivación y el aprendizaje asociativo como mecanismos de enseñanza y aprendizaje (Martínez, 2020). Estos ambientes al ser mediados por juegos o lúdicas permiten evaluar la adquisición de conocimiento y el desarrollo de habilidades para fortalecer las redes de trabajo del conocimiento e información (Guamán, 2021). Ahora, desde una perspectiva integral se observa que el juego va inmerso en una estrategia llamada lúdica, la cual González et al (2021) refiere que acompaña el desarrollo humano como experiencia cultural, psíquica, biológica y social de manera transversal desde que nace hasta que muere buscando siempre incentivar o despertar emociones, sentimientos, bienestar y conocimiento; por ello, se habla de una metodología no nueva ni en tendencia sino en desarrollo y en valoración por su importancia en los procesos cognitivos del hombre (Pérez y Peñaranda, 2019).

En concordancia con ello, Caillois (1986) propone que la lúdica se estructura y/o configura por cuatro formas: el combate o la competencia, la toma de decisiones dejada al azar, el simulacro, el vértigo o trance; de esta forma se establece que es un mecanismo que permite en los estudiantes el despertar de habilidades y carácter en la toma de decisiones acertada, basada en información del contexto, lo que conlleva a que sea competente para la sociedad, este tipo de perspectiva ayuda a delimitar el accionar del proceso lúdico e incentiva el progreso de los procesos cognitivos la construcción del ser como principal eje en la adquisición de conocimiento y formación para una sociedad demandante.

En este sentido, el desarrollo de la lúdica en el ámbito educativo posibilita al docente la enseñanza de aprendizajes significativos creando ambientes favorables y simulados en el cual se modele por características como la comunicación, el intercambio, la creatividad, los valores y la independencia cognoscitiva, desde un nivel básico hasta un nivel superior de la educación (Torres, 2019) en la cual se forman profesionales que atenderán las nuevas necesidades de la sociedad y del mercado beligerante que se encuentra en constante evolución, y permite a los docentes interiorizar el conocimiento independiente de la capacidad intelectual para obtener un mismo objetivo de aprendizaje (Corsi, 2019).

En este sentido, la inclusión de la lúdica en la educación superior propone la potencialización del pensamiento abstracto, innovador y creativo, el desarrollo de habilidades comunicativas y cooperativas y la praxis de la toma de decisiones para la solución de problemas o situaciones presentes o futuros (Marlés et al, 2019), creando nuevas formas de enseñar, en donde el estudiante es agente participativo a raíz de simulaciones del contexto que le permita adoptar un rol específico y desarrollar su capacidad en la toma de decisiones partiendo de problemas. Reforzando el proceso lúdico, es necesario remitir su importancia a raíz de los aportes dados en la teoría constructivista como método de enseñanza la cual plantea la interacción docente y estudiante a través de un proceso dialéctico de conocimientos compartidos mutuamente llegando a un aprendizaje significativo (Ortiz, 2015). En este sentido, el constructivismo indica que el conocimiento es una construcción del ser humano, el cual percibe una realidad, la organiza, la configura a través de sus sentidos y le da coherencia a un saber específico de manera individual y colectiva, reforzando el aprendizaje en todos sus ámbitos (Acosta, 2017)

En consecuencia, estudios como el de Aguilar et al (2020) indican que la incorporación de estrategias lúdicas a la educación, contribuye desde una perspectiva holística al mejoramiento de la motivación, el compromiso, la toma de decisiones y el desarrollo de un pensamiento argumentativo en los estudiantes de educación superior, esto a su vez impulsado por los constantes cambios de paradigmas en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Cotan, 2019). Es así, que las estrategias lúdicas mediadas por juegos pedagógicos, dinámicas de grupo, empleo de dramas, juegos de mesas y las que son utilizadas por los docentes para reforzar los aprendizajes y competencias en el aula y fuera de ella (Chi, 2018), son los modelos pedagógicos más recurrentes en el diseño temático de las aulas de clase, tanto que Sánchez et al (2015) apoya su diseño y aplicación basándose que es aquel mecanismo que ha facilitado el aprendizaje significativo y la participación activa de los estudiantes en un constructo social que posibilita el aumento y desarrollo de conocimiento.

Metodología

Se realizó una investigación de tipo descriptivo que según Guevara et al (2020) está compuesta por un mecanismo que busca relatar características primordiales de conjuntos homogéneos de situaciones estudiadas, suministrando información sistemática y comparable con otras, lo que permite conocer la situación actual de un fenómeno particular. Su enfoque cuantitativo facilita la descripción numérica de la situación estudiada de manera secuencial y probatoria (Gallardo, 2017).

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, para abarcar a toda la población de estudio, los participantes del estudio se centran en los estudios y docentes asistentes al encuentro IV de la Red Iddeal que tuvo lugar en la ciudad de Bogotá, contando con la participación de universidades públicas y privadas tales como la Universidad Nacional, Universidad ECCI, Universidad Central, Universidad tecnológica, Universidad Autónoma de Occidente, Universidad ICESI, Universidad del Bosque, Universidad Santo Thomas, Universidad de la Amazonia, Universidad entre otras del resto del país. Se ejecuto una encuesta estructurada para conocer la percepción sobre lúdica de los asistentes al evento. La encuesta se aplicó a 67 asistentes a nivel nacional de las disciplinas de ingeniería industrial y administración de empresas participantes del VI Encuentro de la Red Iddeal, se diseñó con 25 preguntas calificadas en escala de Likert de 1 a 4, siendo 1 nada importante, 2

regularmente importante, 3 importante y 4 muy importante, la cual permite obtener y elaborar de forma rápida datos estadísticos (Casas et al, 2003). Con los datos estadístico se realizó un análisis univariado el cual consiste en analizar las variables de forma separada (Cevallos et al, 2017).

Resultados

A continuación, se presentará los datos estadísticos relacionados con el instrumento aplicado, los datos se analizaron en dos secciones, la primera estableció la percepción nacional sobre la lúdica como metodología de enseñanza y aprendizaje, por su parte, la segunda indico la percepción nacional sobre la pedagogía del docente en la aplicación de actividades disruptivas en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Percepción de la lúdica como metodología de enseñanza y aprendizaje

Tabla 1. Realización de actividades lúdicas
ITEM

	PERCEP. NACIONAL
LA REALIZACION DE LAS ACTIVIDADES Y EJERCICIOS LUDICOS LE HAN PERMITIDO A SU FORMACION PROFESIONAL:	
- Demostrar que tiene el dominio de los contenidos aprendidos	3,1
- Ahondar en los problemas actuales que enfrenta la carrera elegida	2,7
LA ELABORACIÓN DE ACTIVIDADES LUDICAS SON UTILIZADOS POR LOS DOCENTES COMO ESTRATEGIA PARA:	
- Profundizar en los contenidos de la clase	3,2
- Indagar sobre contenidos nuevos	2,3

Fuente: autores

En primera instancia se observa que la percepción de los estudiantes indica que en la realización de las actividades lúdicas es importante ahondar en los problemas actuales que enfrentan en la carrera y en indagar sobre contenido nuevo, esto visiona la lúdica como mecanismo de formación y creación de nuevos conocimientos. Por otra parte, se evidencia que los estudiantes ven como regularmente importante la profundización de los contenidos temáticos y el demostrar el dominio de los mismos.

Tabla 2. Metodologías de evaluaciones de docentes

ITEM	PERCEP. NACIONAL
LAS EVALUACIONES PROPUESTAS POR LOS DOCENTES POR LO GENERAL SON:	
- Solución de un problema desde diversos aspectos	3,2
- Análisis de documentos	2,3
LAS EVALUACIONES POR MEDIO DE ACTIVIDADES LÚDICAS PROPUESTAS POR LOS DOCENTES CONTRIBUYEN A:	
- Plantear nuevos retos frente a lo aprendido	3,2
- Revelar las deficiencias en lo aprendido	2,6

Fuente: autores

Seguido a esto, se identifica que para los estudiantes a nivel nacional las evaluaciones por medio de la lúdica son importantes dado que permiten revelar las deficiencias en lo aprendido, como finalidad para realizar retroalimentación de lo aprendido y reforzar las falencias, por otra parte, ven aún como importante que los docentes realizan las actividades evaluativas por medio de análisis de documento para fortalecer su componente crítico, seguido a ello, se observa regularmente importante el plantear nuevo retos por medio de la lúdica y las evaluaciones enfocadas en la resolución de problemas.

Tabla 3. Que ha permitido la lúdica en su desarrollo profesional

ITEM	PERCEP. NACIONAL
LA FORMACION QUE HA RECIBIDO EN SU PROGRAMA ACADEMICO POR MEDIO DE LAS ACTIVIDADES LUDICAS LE HA PERMITIDO:	
- Desarrollar habilidades comunicativas	3
- Comprender la cultura que lo rodea	2,1
EL TRABAJO DE CLASE ORIENTADO POR LOS MAESTROS CON ACTIVIDADES LÚDICAS FAVORECEN LAS HABILIDADES DE:	
- Liderazgo: Orientación hacia tareas y metas	2,9
- Comprensión: Relaciona lo aprendido con lo que ya sabe	2,5

Fuente: autores

En relación a la tabla anterior se observa que para los estudiante es importante comprender la cultura que los rodea por medio de las formaciones en lúdica y regularmente importante el desarrollo de habilidades comunicativas por medio de estas estrategias, por otro

lado, en el fortalecimiento de habilidades se denota que los estudiantes manifiestan que la comprensión y el liderazgo son habilidades importantes a desarrollar en el desarrollo de los procesos formativos, no obstante se observa que hay mayor nivel de importancia en la comprensión que en el liderazgo, dado que este permite relacionar el conocimiento nuevo con el ya existente y comprender las dinámicas sociales.

Tabla 4. La lúdica como proceso de evaluación

ITEM	PERCEP. NACIONAL
LOS DOCENTES EJECUTAN LAS ACTIVIDADES LUDICAS COMO PROCESOS DURANTE LA CLASE:	
- El desarrollo puntual de los contenidos	3,1
- La evaluación a desarrollar al finalizar la clase	2,4
LOS DOCENTES EVALÚAN EL PROCESO DE LA ACTIVIDAD LUDICA CONSIDERANDO:	
- la participación de cada estudiante	2,4
- la interacción de los miembros en el trabajo por grupo	2,9
- la calidad de los trabajos presentados	2,9
EN LOS PROCESOS DE EVALUACION POR MEDIO DE LAS ACTIVIDADES LUDICAS EL DOCENTE FOMENTA:	
- El aprendizaje grupal con herramientas externas al aula	2,9
- El aprendizaje individual desde contenidos disciplinares	2,5

Fuente: autores

En relación a la ejecución de las lúdicas en las clases se observa que en primer lugar los estudiantes observan que estas son realizadas por los docentes como métodos de evaluación al finalizar la clase, y ven como más importante la participación de cada estudiante en torno a la actividad, esto refuerza las percepciones anteriores dado que si la lúdica se utiliza como método de evaluación permite revelar las falencias encontradas en cada uno de los estudiantes para los temas específicos que se estén estudiando y así poder realizar las acciones necesarias para profundizar con análisis documental o practico los temas con falencias, formando en si un proceso de retroalimentación continuo del docente con los estudiantes y viceversa, ahora el revisar la participación de cada estudiante, permite conocer

a fondo los conocimientos adquiridos por cada uno y la manera en cómo se desenvuelven frente a diferentes situaciones y la aplicación del conocimiento adquirido.

Ahora si se observa el ítem de percepción sobre lo que fomenta la lúdica en el desarrollo pedagógico de las clases se obtiene que los estudiantes ven como importante el fomento del aprendizaje individual desde contenidos disciplinares dado que el desarrollo profesional es individual, no obstante, se da en un contexto colectivo y social que lo convierte en una red de conocimiento y trabajo colectivo.

Tabla 5. Estrategias más utilizadas por los docentes

ITEM	PERCEP. NACIONAL
LAS ESTRATEGIAS MÁS UTILIZADAS POR EL DOCENTE PARA ENSEÑAR A TRAVÉS DE LAS ACTIVIDADES LUDICAS SON:	
- Trabajo en equipo en torno a problemas	3,3
- Trabajo individual en torno a ejercicios	2,4
EN LA ORIENTACIÓN DE LAS CLASES CON ACTIVIDADES LÚDICAS LOS DOCENTES POSIBILITAN:	
- Incrementar la responsabilidad de los estudiantes	3
- Suscitar el protagonismo de los estudiantes	2,6
- Valorar la diversidad étnica y social de los estudiantes	2,6

Fuente: autores

Por otra parte, se observa que en cuanto a las estrategias didácticas utilizadas por los docentes los estudiantes manifiestan que en primera instancia consideran importante que la evaluación lúdica se desarrolle a finalizar la clase y en su desarrollo ven regularmente importante el desarrollar puntualmente los contenidos temáticos, por otra parte, los estudiantes concuerdan en que los docentes deben evaluar el protagonismo de los estudiantes y su diversidad social en el desarrollo de las lúdicas.

Pedagogía del docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje

Tabla 6. Actividades que facilitan el proceso de enseñanza

ITEM	PERCEP. NACIONAL
LAS ESTRATEGIAS MÁS UTILIZADAS POR LOS DOCENTES PARA SUSCITAR AMBIENTES QUE FAVOREZCAN EL APRENDIZAJE INICIAL:	
-Actividades Lúdicas	2,6
- El planteamiento de un problema	2,9
LAS ACTIVIDADES QUE PRIVILEGIA EL DOCENTE PARA FACILITAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA:	
- Escuchar al docente (Lección magistral)	2,9
- Ver y escuchar (video, película, lectura en voz alta)	2,5
- Hablar y debatir	2,9
LAS ACTIVIDADES QUE FACILITAN AL DOCENTE MANTENER LA ATENCION DEL ESTUDIANTE:	
- La orientación de los materiales e instrumentos utilizados	2,6
- La retroalimentación continua de lo enseñado	2,9

Fuente: autores

En esta sección se evidencia que los estudiantes miran como importante los docentes utilicen las actividades lúdicas como y los planteamientos de problemas como estrategias de aprendizaje, no obstante, se observa mayor importancia en las actividades lúdicas que en los planteamientos de problemas. Por otro lado, los estudiantes denotan como importante que los docentes privilegien las actividades de ver y escuchar como mecanismos de enseñanza, sobre las actividades de escuchar al docente (clase magistral) y de hablar y debatir). Entorno a las actividades que el docente usa para mantener la atención de los estudiantes, se evidencia que se torna como importante la orientación de los materiales e instrumentos utilizados para las actividades, se observa como regularmente importante la utilización de actividades como la retroalimentación continua.

Tabla 7. Retroalimentación de lo aprendido

ITEM	PERCEP. NACIONAL
PARA RECAPITULAR LO APRENDIDO EL DOCENTE UTILIZA COMO TECNICAS	
- Exposiciones y sección de preguntas	3,1
- Realización de resúmenes y reseñas	2,3
PARA EL PROCESAMIENTO DE LOS CONTENIDOS EL DOCENTE PROMUEVE:	
- Tomar apuntes a criterio propio	2,7
- Precisar las definiciones y conceptos claves	2,7
- Realizar esquemas: sinopsis, mapas, graficar	2,5
PARA LA EVALUACION CONTINUA DE LA CLASE EL DOCENTE PROMUEVE:	
- Portafolios, diarios de campo, cuaderno de equipo	2,5
- Actividades lúdicas	2,5
- Ejercicios en el tablero	2,8

Fuente: autores

Ahora bien, para el fortalecimiento conocimiento, se observa que los estudiantes ven como importante que los docentes realizan retroalimentación por medio de resúmenes y reseñas en congruencia con esto, los estudiantes ven que los docentes ven como importante realizar esquemas, sinopsis, mapas y graficas para procesar los contenidos y después verificar y retroalimentar las falencias obtenidas en cada uno de los temas, así mismo, como se revisa en los ítems anteriores se ve que los estudiantes ven como importante que los docentes promueven las evaluaciones continuas por medio de portafolios, diarios de campo y por medio de actividades lúdicas que garantizan conocer la adquisición del conocimiento.

Tabla 8. Profundización y desarrollo de temáticas

ITEM	PERCEP. NACIONAL
PARA FACILITAR LA REFLEXION SOBRE LOS RESULTADOS DE LO APRENDIDO EN LA CLASE EL DOCENTE EXIGE:	
- La planeación de trabajos con contenidos previamente asignados	2,8
- La realización de rondas de análisis y reflexión a partir de los logros alcanzados	2,6
- La orientación de clases con metodologías diversas	2,6
LOS DOCENTES PROMUEVEN PARA LA PROFUNDIZACION DE LOS CONTENIDOS Y PRATICAS DE SU DISCIPLINA:	
- Conferencias con expertos	2,7
- Muestras, ferias y concursos	2,7
- Participación en Objetos Virtuales de Aprendizaje	2,7
- Conversatorios con criterio interdisciplinar	2,7

LOS DOCENTES PERMITEN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES DE LOS ESTUDIANTES DESDE:

- Contenidos de carácter procedimental	2,9
- Contenidos de carácter experimental	2,9

Fuente: autores

En este último análisis se observa que para la retroalimentación de los contenidos enseñados y aprendidos los estudiantes ven como importante la realización de rondas de análisis y metodologías diversas para evaluar los procesos de aprendizaje y enseñanza, aunado a ello, se observan las diferentes practicas utilizadas por los docentes para profundizar los contenidos y para ello, los estudiantes indican que todas las practicas son importantes para el desarrollo del aprendizaje. Tales como conferencias, muestras y ferias, conversatorios y participación virtual. Por otra parte, los estudiantes ven regularmente importante el desarrollo de competencias desde los contenidos procedimentales y experimentales para la consecución de un aprendizaje

Discusión

En la actualidad la lúdica ha tomado un papel importante en el desarrollo de la educación siendo un instrumento dinámico que permite la interacción individual y grupal de los individuos y que a partir de ahí analiza e identifica lo aprendido y las falencias del mismo, además permite el desarrollo de habilidades comunicativas, de liderazgo, pensamiento crítico, comprensión lectora y cultural partiendo de los constantes cambios generacionales, culturales y de conocimiento que se gestan a diario en la sociedad.

Las actividades lúdicas en la actualidad son utilizadas como estrategias de enseñanza y aprendizaje desde dos perspectivas, primero como metodología de evaluación conceptual al finalizar los contenidos temáticos y en segunda instancia como mecanismo para el desarrollo de fortalezas y habilidades cognitivas, no obstante, son utilizadas como evaluación mas no como métodos de enseñanza dado que a percepción de los estudiantes, los docente siguen ejecutando actividades con análisis documental, lectura crítica y clases magistrales, es de anotar que las estrategias didácticas están enfocadas en reforzar conocimiento, desarrollarlo y crearlo de acuerdo a los dispuesto en las teorías pedagógicas tales como la constructivista y los modelos de enseñanza. Por otra parte, ve la adquisición del conocimiento

desde lo individual, pero no olvidando que la construcción del mismo y su aplicabilidad se realiza de manera colectiva contribuyendo al desarrollo social y cultural.

Por otra parte, si se analiza desde la perspectiva de pedagogía del docente se observa que actualmente los docente desde su metodología ve que la lúdica permite en su forma más amplia el desarrollo de competencias mediante contenidos de carácter crítico social mediante la participación de metodologías diversas que logren adquirir conocimiento de manera que se rompan los paradigmas educacionales, no obstante, aún se ve arraigo las metodologías tradicionales como lo es los esquemas, los resúmenes y análisis críticos, que bien son herramientas que ayudan a ahondar el conocimiento y formar un concepto crítico individual, no permiten la interacción social y retroalimentación en equipo que facilita las relaciones de networking y la construcción de un espacio social y cultural que al final es lo que ayuda a la difusión y creación de nuevo conocimiento.

Es así que la lúdica, como metodología inherente desde temprana para el desarrollo cognitivo y psicosocial de los individuos, y mediado a partir de modelos o teorías pedagógicas que buscan el desarrollo social y de aprendizaje, permite ahondar y desarrollar capacidades y habilidades profesionales y para la vida, desde un componente educativo y de enseñanza, y es ahí donde se ve imperativo el apoyo desde la docencia y la pedagogía de la incursión de este tipo de estrategias didácticas en la educación superior, dado que se ha demostrado las ventajas que proporciona para la formación de profesionales idóneos y de carácter crítico individual y social, para afrontar las adversidades de la sociedad.

Referencias

- Acosta, R (2017). *La educación del ser humano: un reto permanente*. Universidad Metropolitana (Segunda Edición). Caracas, Venezuela.
- Aguilar, R; Briceño, E; Diaz, J y Ucan, J (2020). Modelo instruccional configurable y computable basado en elementos de gamificación: un estudio de caso sobre la educación en ingeniería de software. *Revista apertura*. 12(2). 20-35
- Alonso, O., Palacio, S. M., Hernández, Y. L., Ortiz, P. A., & Gaviria, L. F. (2019). Aprendizaje basado en juegos formativos: caso Universidad en Colombia. *Revista Electrónica de Investigación educativa*, 21(12), 1-10

- Arango, A; Mejía, A; Pinzón, W y Rocha, J (2014). *Diseño y Evaluación de Juegos. Dispositivos Lúdicos, Pedagógicos y Didácticos. Una Propuesta desde la Cibernética de Tercer Orden*. RED IDDEAL. Colombia.
- Buenahora, M y Millan, L (2011). La lúdica como estrategia pedagógica en la educación superior. *Revista actas odontológicas*. 3(2). 50-58.
- Caillosis, R (1986). *Los Juegos y los Hombres: la Máscara y el Vértigo*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Candela, Y (2020). Actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la básica superior. *Revista de ciencias humanísticas y sociales*. 5(3). 78-86.
- Casa, J; Repullo, J y Donado, J (2003). La encuesta como técnica de investigación. *Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos*. 31(8). 27-38.
- Cevallos, L; Valencia, N y Barros R (2017). *Análisis estadístico univariado*. Vicerrectorado de investigación, gestión del conocimiento y posgrado. Primera edición. Editorial Grupo Compás. Guayaquil.
- Chi, W (2018). Estudio de las estrategias lúdicas y su influencia en el rendimiento académico de los alumnos del Cecyte Pomuch, Hecelchakán, Campeche, México. *Revista investiga acción*. (14). 70-80.
- Chipana, C (2022). *Actividades lúdicas para el aprendizaje significativo en estudiantes del centro de idiomas de una universidad de Huancayo* (tesis de pregrado). Universidad Continental. Huancayo, Perú
- Corsi, D (2019). *Estrategias lúdicas para la enseñanza de la programación: un análisis comparativo de su eficacia en la educación superior* (tesis de doctorado). Universidad de Extremadura.
- Cotan, A (2019). *Nuevos paradigmas en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. Adaya Press (Primera edición).
- Cuello, A; Mestra, M y Robles, J (2020). Estrategias lúdicas para el desarrollo de la competencia de resolución de problemas matemáticos en entornos escolares. *revista de investigación educativa y pedagógica*. 5(9). 110-131.
- Gallardo, E (2017). *Metodología de la investigación: manual autoformativo interactivo*. Huancayo. Universidad Continental.

- González, N; Carnero, M y Navarrete, Y (2021). La lúdica y situación social del desarrollo. Una nueva mirada a la educación superior. *Revista universidad y sociedad*. 13(3). 29-37
- Guamán, P (2021). *Estrategias lúdicas para mejorar el comportamiento en niños de tercer año de EGB la unidad educativa particular Carlos Crespi II*. (tesis de pregrado). Universidad Politécnica Salesiana. Cuenca-Ecuador.
- Guevara, G; Verdesoto, A y Castro, N (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Revista científica mundo de la investigación y el conocimiento*. 4(3). 163-173.
- Hermosa, D (2019). Diseño e implementación del laboratorio de lúdica para la educación post secundaria en Colombia - Región Amazónica – Universidad de la Amazonia (Tesis Doctoral). Universidad de Baja California.
- Higueras, L (2019). *El juego como recurso didáctico en la formación inicial docente* (tesis doctoral). Universidad de Granada.
- Jiménez, Y. (2018). *Estrategias lúdicas para la enseñanza-aprendizaje de la matemática a nivel superior*. Eindhoven, NL: Adaya Press.
- Marles, C; Hermosa, D y Peña, P (2019). *La lúdica como estrategia de enseñanza-aprendizaje en la educación superior*. Universidad de la amazonia.
- Martínez, D (2020). El aspecto lúdico en la educación superior: aplicado en la enseñanza de la contabilidad. *Revista Universciencia*. 18(55). 41-50
- Ortiz, D (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia, colección de filosofía de la educación*. (19). 93-110.
- Pérez, J y Peñaranda, L. (2019). El juego como estrategia didáctica para el fortalecimiento de las competencias ciudadanas en la construcción de la paz, en los estudiantes de quinto grado de básica primaria, a través del juego popular denominado la vuelta a Colombia. *Eco matemático*, 10(2), 47-53.
- Pineda, L (2021). El proceso de enseñanza-aprendizaje desde la lúdica y las tics como herramienta pedagógica en los estudiantes del grado tercero de la básica primaria, en la institución educativa “24 de mayo” de cerete, Córdoba, Colombia (tesis de pregrado). Universidad Santo Tomas.

- Porras, M (2022). El juego como método didáctico en el aprendizaje de operaciones básicas. *Airbi revista de investigación, administración e ingeniería*. 10 (1). 52-58.
- Sánchez, M; Sánchez, K; Agudelo, A (2015). Estrategias lúdicas para aumentar el conocimiento de un grupo de adolescentes escolarizados sobre la gingivitis. *Revista duazary*. 12(2). 100-111
- Tigrero, M (2021). *La lúdica y las herramientas tecnológicas para el aprendizaje de las matemáticas de la unidad educativa “salinas siglo XXI”* (tesis de posgrado). Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Torres, L (2019). *La importancia de la lúdica como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación superior* (Tesis de Posgrado). Universidad Militar Nueva Granada.

Una prueba empírica del nivel meso del modelo de competitividad sistémica con información de las entidades federativas mexicanas, 2001-2018

Rigoberto Soria Romo¹

Resumen:

Se prueba empíricamente el nivel meso del modelo de competitividad sistémica con información de las entidades federativas mexicanas, correspondientes al periodo 2001-2020. Si bien el planteamiento del modelo citado señala que el nivel meso se integra básicamente por políticas sectoriales, se toma ventaja del hecho de que la información utilizada representa los resultados de dichas políticas. Para realizar la prueba empírica se utilizan dos modelos, que tienen como variables dependientes la inversión y el talento humano. Los dos modelos tienen dos especificaciones: en números absolutos y en logaritmos. Se corren modelos de mínimos cuadrados ordinarios, paneles de datos con efectos fijos y efectos aleatorios y la regresión Prais-Winsten que permite corregir por problemas de heterogeneidad, correlación contemporánea, heteroscedasticidad y autocorrelación. Los resultados muestran que una mejor política educativa, de salud, de seguridad pública, comercial externa, de logística interna genera una mejor y mayor competitividad de las entidades federativas.

Palabras clave: competitividad estatal, políticas sectoriales, inversión, talento humano

Abstract:

In this paper, the meso level of the systemic competitiveness model is empirically tested with information from the Mexican states, corresponding to the period 2001-2018. Although the approach of the cited model indicates that the meso level is basically made up of sectoral policies, we take advantage of the fact that the information used represents the results of such policies. To perform the empirical test, two models are used. Both models have investment and human talent as dependent variables. The two models have two specifications: in absolute numbers and in logarithms. We run ordinary least squares models, data panels with fixed effects and random effects, and the Prais-Winsten regression, which allows correcting for problems of heterogeneity, contemporary correlation, heteroscedasticity and autocorrelation. The results show that a better educational, health, public safety, external commercial and internal logistics policy generates a federative state with better and greater competitiveness.

Keywords: state competitiveness, sectoral policies, investment, human talent.

¹ Departamento de Políticas Públicas Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas Universidad de Guadalajara.

Introducción y objetivos

El presente trabajo analiza un caso de competitividad territorial. Se trata de la competitividad de las entidades federativas mexicanas como un fenómeno multifactorial, pues no es sólo económico, como se le ha considerado frecuentemente, incluso desde la teoría que originó este campo de estudios, sino que en su determinación concurren factores financieros, laborales, tecnológicos, educativos, de seguridad pública, de inserción internacional y sociales en general.

Esta ponencia es precedida por un conjunto de análisis acerca de la competitividad en los estados y las ciudades mexicanas y de los municipios de Jalisco, utilizando diversas variables como la inseguridad, la violencia, la delincuencia, la corrupción y la desconfianza (véase Soria 2018; Soria 2017; Soria 2017a; Soria 2017b; Soria 2015, Soria y López, 2014 y Soria 2013).

La experiencia obtenida en el desarrollo de los trabajos citados, sobretudo lo desarrollado en Soria y Rivas (2019) relativa al impacto de algunas variables que representan la calidad de vida objetiva de los ciudadanos, como la educación, la salud, la inseguridad pública y las condiciones laborales, sobre la competitividad en las principales ciudades mexicanas, marcó la pauta ampliar el espectro de variables que impactan la competitividad de las entidades federativas en México. Cabe señalar que este enfoque subyace los estudios del IMCO sobre competitividad de las ciudades y de los estados en el país, así como el modelo de competitividad sistémica asociado a Esser *et al* (1966) que ha tenido una amplia difusión e impactado en el desarrollo de la disciplina. Este modelo plantea que la competitividad comprende 4 niveles: meta, macro, micro y meso.

En el presente trabajo se busca probar empíricamente el nivel meso del anterior modelo, utilizando información de las entidades federativas de México en variables que representan un amplio espectro de sectores como el educativo, el laboral, el tecnológico, de seguridad pública y la inserción internacional, entre otros. Esta prueba empírica se instrumentaliza mediante panel de datos utilizando la base de datos de IMCO 2021, a la que se han agregado los datos de IMCO 2022, para integrar el panel de información para el periodo 2001 – 2020.

Para cumplir el objetivo planteado, el trabajo se integra por 4 apartados adicionales. En el siguiente, se analiza el marco teórico de la competitividad. En el segundo se plantean los objetivos e hipótesis del trabajo, así como su importancia, para pasar en el tercer apartado al planteamiento del modelo y sus pruebas empíricas. En la cuarta y última parte, se presentan las conclusiones del trabajo.

Marco teórico de la competitividad

1.1 Competitividad en general

El concepto de competitividad es muy elusivo. Díaz señala (2010:93):

La competitividad presenta una dificultad intrínseca en su definición: es un concepto que se ha vuelto moneda común y su uso es extendido, por lo tanto, adolece de los males que conceptos tan populares sufren: su significado termina por diluirse en las definiciones y obras de una infinidad de autores.

El mismo autor (Díaz, 2010:93) rastrea el concepto hasta sus raíces etimológicas. Siguiendo a Piernas y Hurtado (1877) señala:

[...] la competitividad es la sustantivación del adjetivo competitivo, el cual a su vez se deriva del sustantivo competencia. Esta sencilla regresión elimina la dificultad, ya que el significado de competencia se entiende como: concurrencia, o competencia económica, es la rivalidad que se suscita entre dos o más productores que desean dar salida a artículos de la misma clase, o entre varios consumidores que pretenden obtener productos de igual especie.

El concepto de competitividad se ha ajustado a los propósitos e intereses de diferentes autores. Así por ejemplo para Paredes *et al* (2013: 20), citando a Gutiérrez (2005) “la competitividad es considerada como la capacidad de una empresa para generar un producto o servicio de mejor manera que sus competidores”.

Para Chávez y Aguilera (2013: 40):

[...] la expresión “competitividad” también es utilizada para comparar la estructura de costos del proceso de producción, principalmente mano de obra y materias primas, tecnología, diferenciación de productos y tamaño del mercado, entre otros factores, de un productor con respecto a otros —internos o externos— de productos con igual calidad.

González y López (2013: 457), citando a Abdel y Romo (2004) enfatizan que la competitividad empresarial se deriva de la ventaja competitiva que tiene una empresa a través de sus métodos de producción y de organización (reflejados en precio y en calidad del producto final) con relación a los de sus rivales en un mercado específico. Siguiendo a Garduño *et al* (2013: 29) se coincide que “de

manera general, la competitividad es una forma de abordar el desempeño económico relativo de las unidades de análisis en un sentido comparativo”.

La competitividad es un concepto microeconómico en su origen, es decir aplicado a la empresa. Sin embargo, principalmente a partir de la obra de Porter (1990), y con la incorporación de la geografía económica, este enfoque se generalizó para analizar la competitividad de municipios, ciudades, regiones, entidades federativas y países. Posteriormente se agregó el componente territorial para “considerar el efecto del desempeño económico de un territorio en el bienestar de su población residente, así como las responsabilidades y funciones que adquiere el sector público en el fomento del crecimiento económico” (Garduño *et al* 2013:31).

En los años 90’s del siglo pasado, se desarrolla el enfoque de “competitividad sistémica” asociada al Instituto Alemán del Desarrollo (Esser *et al* 1996: 39-52), que postula cuatro niveles de la competitividad: meta, macro, meso y micro. Estos autores señalan que:

[...] la competitividad industrial es el producto de la interacción compleja y dinámica entre cuatro niveles económicos y sociales de un sistema nacional, que son los siguientes: el nivel micro, de las empresas, las que buscan simultáneamente eficiencia, calidad, flexibilidad y rapidez de reacción, estando muchas de ellas articuladas en redes de colaboración mutua; el nivel meso, correspondiente al Estado y los actores sociales, que desarrollan políticas de apoyo específico, fomentan la formación de estructuras y articulan los procesos de aprendizaje a nivel de la sociedad; el nivel macro, que ejerce presiones sobre las empresas mediante exigencias de desempeño; y, por último, el que en este artículo se llama nivel meta, que se estructura con sólidos patrones básicos de organización jurídica, política y económica, suficiente capacidad social de organización e integración y capacidad de los actores para la integración estratégica.

Más aún, para dichos autores (Esser *et al* 1996:50):

A nivel meso se mueven los actores de la administración estatal (del nivel local hasta el nacional), así como las instituciones intermedias públicas y privadas (entidades tecnológicas, consultivas y educativas; también cámaras de comercio y otras asociaciones). A través de la interacción van surgiendo procesos acumulativos que potencian la capacidad de todas las partes involucradas, incluida la del nivel meso en su conjunto.

Los autores (Esser *et al* 1996: 41) resumen señalando que:

Los países más competitivos poseen: i) en el nivel meta, estructuras básicas de organización jurídica, política y económica, capacidad social de organización e integración, y capacidad de los actores para la interacción estratégica; ii) un contexto macro que exige mayor eficacia de

las empresas; iii) un nivel meso estructurado donde el Estado y los actores sociales desarrollan políticas de apoyo específico, fomentan la formación de estructuras y articulan los procesos de aprendizaje a nivel de la sociedad, y iv) en el nivel micro un gran número de empresas que buscan simultáneamente la eficiencia, calidad, flexibilidad y rapidez de reacción, estando muchas de ellas articuladas en redes de colaboración recíproca.

Esta conceptualización es reforzada por Labarca (2007: 175), quien señala:

Se parte de los elementos conceptuales, aplicados al enfoque sistémico de la competitividad. En él se considera según Eissa y Ferro (2001) que existen cuatro esferas que condicionan y modelan su desempeño: en primer lugar, el nivel micro-económico (en la planta y dentro de las empresas, para crear ventajas competitivas); en segundo lugar, el nivel meso económico (eficiencia del entorno, mercados de factores, infraestructura física e institucional y, en general, las políticas específicas para la creación de ventajas competitivas); en tercer lugar, el nivel macroeconómico (política fiscal, monetaria, comercial, cambiaria, presupuestaria, de competencia) y, finalmente, el nivel meta económico o estratégico (estructura política y económica orientada al desarrollo, estructura competitiva de la economía, visiones estratégicas, planes nacionales de desarrollo).

Para resumir y siguiendo a Rubio y Baz (2005: 70-71):

La competitividad es la capacidad de una empresa para enfrentar exitosamente a sus contrapartes. Una empresa es productiva cuando ha desarrollado las condiciones internas que le permiten competir y las externas que le adicionan capacidad para reducir costos y competir de manera exitosa. La optimización de los procesos internos de las empresas son tarea de cada empresario, pero las condiciones generales de la economía son lo que los economistas llaman un “bien público”, es decir, un beneficio del cual se puede beneficiar por igual una empresa chica y una grande, una persona modesta o una acaudalada ... Las empresas más competitivas serán aquellas que tengan una estructura interna óptima con un entorno que propicie su capacidad competitiva.

Existe un consenso entre los autores y tratadistas de que la competitividad es producto de las sinergias que forman la interacción de los cuatro niveles señalados y los elementos que los componen. La competitividad empresarial depende de muchos factores y variables integrados en los diferentes niveles de la competitividad sistémica. En el nivel meta, los proponentes originales de este enfoque (Esser *et al* 1996: 46), señalan desde los factores socioculturales, pasando por la escala de valores, los patrones básicos de organización política, jurídica y económica, hasta la capacidad estratégica y

política. De igual forma la competitividad empresarial depende de una política macroeconómica sana en materia presupuestaria, monetaria, fiscal, cambiaria y comercial. En el nivel meso entre los factores citados por dichos autores se encuentran una serie de políticas en donde se da una fuerte intervención de los gobiernos locales (estatales y municipales en el caso de México). Entre dichas políticas destacan, según los mismos autores, la política de infraestructura física, la educacional, la tecnológica, la ambiental, la regional, la de comercio exterior y la de seguridad pública. Finalmente, en el nivel empresa, la competitividad depende de un conjunto de variables microeconómicas como la capacidad de gestión, las estrategias empresariales, la gestión de la innovación, la integración en redes de cooperación tecnológicas, la logística empresarial y la interacción de proveedores, productores y usuarios, entre otros. Para resumir, la competitividad es producto de la interacción y sinergia de muchos factores y variables en los 4 niveles de la competitividad sistémica. En esta ponencia se busca probar empíricamente el nivel meso de este modelo con información de las entidades federativas mexicanas.

Competitividad territorial

La competitividad territorial² es un concepto que se aplica para estudiar dicho fenómeno en municipios, ciudades, regiones, entidades federativas y naciones como un todo. En este caso el trabajo se concentra en las entidades federativas mexicanas. A nivel general, Lever y Turak (1999) citados en Sobrino (2005: 145) debaten la competitividad urbana:

El concepto de competitividad urbana alude a la capacidad de una ciudad para insertarse en los mercados nacionales y foráneos, y su relación con el crecimiento económico local y el incremento en la calidad de vida de sus residentes. Otra definición de competitividad urbana es el grado en el cual las ciudades pueden producir bienes y servicios para los mercados regional, nacional e internacional, aumentando, de manera paralela, el ingreso real y la calidad de vida de la población y procurando un desarrollo sostenible.

Sobrino (2005: 147) enfatiza la atracción de inversión por parte de las ciudades señalando que:

² Este apartado se basa en Soria 2017 y Soria (2013: 328-329).

[...] las ciudades compiten por inversiones que generen empleos, por inversiones que coadyuven al crecimiento económico local, por inversiones con alta elasticidad-ingreso de la demanda y por inversiones que favorezcan la producción sin atentar contra las condiciones ambientales. Lo anterior permite clarificar que las ciudades compiten en unos ámbitos y las empresas en otros, habiendo en algunos casos una línea muy fina entre la competencia de ambas, y en otros una clara sobreposición.

En un trabajo posterior, el mismo autor establece una definición más precisa de competitividad territorial (Sobrino, 2010b: 151, citando al Global Urban Competitiveness Project, 2005) como:

El grado en el cual una ciudad, en comparación con otras ciudades en competencia, es capaz de atraer inversiones productivas que se traducen en generación de empleos e incrementos en los ingresos, al tiempo de acrecentar y consolidar sus amenidades culturales, atractivos recreacionales, cohesión social, gobernanza y un medio ambiente para su población residente.

Previamente, el IMCO había incorporado el elemento de sostenibilidad (IMCO 2007: 41) al señalar:

La sostenibilidad es garante de las circunstancias y coyunturas que ofrecerá la región no solo en los meses siguientes, sino, al menos, en el medio plazo. Este es un aspecto fundamental para la toma de decisiones económicas orientadas a la inversión. En sí mismo, el término sostenibilidad encierra gran parte del significado de lo que es e implica la competitividad.

En el mismo año, Cabrero *et al.* (2007: 4-5) refuerzan lo anterior al señalar:

[...] una ciudad competitiva no es aquella que solo logra captar inversiones por sus bajos costos de mano de obra, sino es aquella capaz de crear mejores condiciones capacitando más a la fuerza de trabajo, elevando la productividad y ofertando mejores condiciones urbano-ambientales e institucionales, ya sea en términos de infraestructura básica y de comunicaciones, como en calidad de los servicios especializados, innovaciones tecnológicas, medio ambiente sustentable, instituciones transparentes, calidad en las regulaciones, combate a la inseguridad y promoción de la cohesión social, es decir, mejores condiciones generales para la producción económica y para el desarrollo de la vida social.

Los mismos autores agregan que la competitividad es un conjunto de elementos en los que la inclusión del abatimiento de las inequidades sociales se convierte en una palanca fundamental para la atracción de inversión y oportunidades (Cabrero *et al.*, 2007: 4-5).

Un asunto clave de la competitividad de las ciudades es la dinámica que se establece entre el corto y el largo plazo (Sobrino 2005: 149):

[...] los factores de competitividad local son distintos en el corto y largo plazos; en el primero la base competitiva está determinada por la estructura económica local, carácter y efectividad de sus instituciones y calidad y cantidad de infraestructura (en otras palabras, por sus economías de urbanización y de localización que se traducen en la especialización de su estructura económica), mientras que en el largo plazo la competitividad se sustenta por la adopción de innovaciones tecnológicas y formación de capital humano, por lo que la inversión en capital físico y humano permite consolidar y aumentar las ventajas competitivas locales.

Para definir operativamente la competitividad de las entidades federativas aplicada en este trabajo, se parte de la definición del IMCO como “la capacidad de los estados para atraer y retener talento e inversiones ..., lo que se traduce en mayor productividad y bienestar para sus habitantes” (IMCO 2016: 87; Abdel y Romo 2005, Díaz Sánchez 2010). Dicha atracción debe ser sostenible y compatible con el equilibrio ecológico y del medio ambiente. El logro de la competitividad territorial no es un fin en sí mismo, sino que se concibe como un vehículo para generar empleo con salarios decentes, elevar el ingreso real y la calidad de vida de la población, disminuir la pobreza y lograr la equidad entre los residentes del territorio por medio de la inclusión y la cohesión social.

Empíricamente, para este trabajo, la competitividad se operacionaliza por medio de la inversión *per cápita* por individuo de la población económicamente activa (PEA) que atraen las ciudades y el talento humano, representado por el porcentaje de personas mayores de 25 años que han cursado educación superior. A continuación, se plantea el estado del arte sobre la competitividad en estados, ciudades y municipios, para posteriormente presentar el instrumento para el análisis empírico.

Objetivo e hipótesis del trabajo

Se comentó anteriormente que el nivel meso del modelo de competitividad sistémica para Esser *et al* (1996: 39-52), corresponde a la actuación del “Estado y los actores sociales, que desarrollan políticas de apoyo específico, fomentan la formación de estructuras y articulan los procesos de aprendizaje a nivel de la sociedad”. De igual forma, los mismos autores señalan que “A nivel meso se mueven los actores de la administración estatal (del nivel local hasta el nacional), así como las instituciones intermedias públicas y privadas (entidades tecnológicas, consultivas y educativas) (Esser *et al* 1996: 50). De igual forma Labarca (2007:175) refuerza esta posición al señalar que al nivel meso económico corresponden aquellos factores que impactan la eficiencia del entorno, los mercados de factores, la infraestructura física e institucional y, en general, las políticas específicas para la creación de ventajas competitivas.

Aquí es donde radica la principal aportación del presente trabajo, pues se intenta probar empíricamente los principales argumentos del nivel meso del modelo de competitividad sistémica con información de las entidades federativas mexicanas para el periodo 2001-2020. Esta prueba no puede ser muy precisa ya que la información estadística que se genera en el país no corresponde con precisión con las categorías teóricas del modelo de competitividad sistémica. Otro elemento de imprecisión es que en ocasiones no se encuentran series de datos completas que cubran el periodo de análisis, por ejemplo, algunas variables relacionadas con la percepción de la seguridad pública.

Construcción del modelo y resultados

Siguiendo la tradición del IMCO, en este trabajo la competitividad se representa con dos variables dependientes: la inversión física por miembro de la población económicamente activa (PEA), que se toma como la formación bruta de capital fijo de las entidades federativas (IMCO 2019: 177). Una segunda variable dependiente (que representa otro elemento de la competitividad) es el talento humano, que se mide como el porcentaje de personas de 25 años o más con educación superior o educación normal, residente en la entidad federativa. Las variables dependientes del modelo se presentan en el cuadro siguiente y el signo esperado de las mismas. Se corren dos especificaciones del modelo: en cifras absolutas y en transformación logarítmica, utilizando las mismas variables.

Tabla 1.- Variables utilizadas en modelos empíricos

Nombre en modelo	Variable	Información que contiene	Signo esperado
inversion	Inversión	Pesos por persona económicamente activa	Var dep.
talento	Talento	Porcentaje de la población de 25 años y más que cuenta con educación superior, normal o técnica	Var dep.
homicidio	Homicidios	Homicidios dolosos por cada 100 mil habitantes	-
incdelictiva	Incidencia delictiva	Delitos del fuero común por cada mil habitantes	-
volresiduos	Volumen de residuos sólidos generados	Kilogramos por habitante	-
intenerg	Intensidad energética de la economía	Megawatts hora por millón de PIB	-
accsalud	Acceso a instituciones de salud	Porcentaje de la población económicamente activa que tiene acceso a instituciones de salud	+
mujeract	Mujeres económicamente activas	Mujeres económicamente activas como porcentaje de la población económicamente activa	+
analfab	Analfabetismo	Porcentaje de la población de 15 años y más que no sabe leer ni escribir	-
escolaridad	Escolaridad	Promedio de grados escolares aprobados por la población de 15 años y más	+
espvida	Esperanza de vida	Años	+
mortinf	Mortalidad infantil	Defunciones de menores de 1 año por cada mil nacidos vivos	-
inflaboral	Informalidad laboral	Porcentaje de la población económicamente activa ocupada que se encuentra en condición de informalidad laboral	-
absedsup	Absorción en educación superior	Porcentaje	+
partlaboral	Participación laboral	Población económicamente activa ocupada como porcentaje de la población total	+
telmovil	Telefonía móvil	Porcentaje del total de los hogares que cuenta con telefonía celular	+
acinternet	Acceso a internet	Porcentaje del total de los hogares que cuenta con acceso a internet	+
puntoventa	Terminales punto de venta	Terminales punto de venta por cada 10 mil adultos	+
cajautom	Cajeros automáticos	Cajeros automáticos por cada 10 mil adultos	+
ied	Inversión extranjera directa	Dólares por millar de PIB (promedio 3 años)	+
expmerca	Exportación de mercancías	Porcentaje del PIB	+

Fuente: modelos panel de datos

Para hacer la prueba empírica se consideran variables educativas, de salud, de seguridad pública, de conectividad de las empresas y los hogares, del sector laboral, de desarrollo del sistema financiero, desarrollo del sistema comercial y de inserción con el exterior. Estas variables representan en este trabajo el nivel meso del modelo de competitividad sistémica, aunque existen limitaciones en lo que respecta a la compatibilidad de los conceptos teóricos con la información estadística disponible, además cuando las series estadísticas coinciden con los conceptos, no necesariamente existen series suficientemente largas para probar relaciones estadísticamente significativas, en este

caso para formar panel de datos. Para cada sector se toman de 1 o 2 variables, que representan diferentes aspectos del mismo y son suficientemente generales como para representarlo. En primera instancia se presentan los modelos en su especificación en cifras absolutas.

La especificación del primer modelo es la siguiente: $inversion = c + \alpha \text{ homicidio} + \beta \text{ incdelictiva} + \gamma \text{ volresiduos} + \delta \text{ intenerg} + \varepsilon \text{ accsalud} + \zeta \text{ mujeract} + \eta \text{ analfab} + \theta \text{ escolaridad} + \iota \text{ espvida} + \kappa \text{ mortinf} + \lambda \text{ inflaboral} + \mu \text{ absedsup} + \nu \text{ partlaboral} + \xi \text{ telmovil} + \omicron \text{ acinternet} + \pi \text{ puntoventa} + \rho \text{ cajautom} + \varsigma \text{ ied} + \tau \text{ expmerca} + ui$.

Tabla 2.- Modelo 1.- Variable dependiente: inversión. Valores absolutos. Resultados de diferentes métodos de estimación

Variable	MCO	Efectos aleatorios	Efectos fijos	PCSE	Signo esperado
ied	-194.23511	149.03648	341.92128	-194.2351	+
expmerca	127.56182***	255.37516***	262.42607***	127.5635***	+
telmovil	-64.171481	-79.840031	-109.8867*	-64.17148**	+
acinternet	328.52559***	148.09342**	61.797727	328.5256***	+
puntoventa	61.731394**	212.95798***	226.03898***	61.73139**	+
cajautom	2584.4692***	903.91184	1840.9773*	2584.469***	+
analfab	1920.2387***	375.28603	-741.54011	1920.239***	-
escolaridad	12004.632***	5775.3372*	414.75548	12004.63***	+
absedsup	38.232054	-35.974646	-12.303626	38.23205	+
mortinf	-728.44681**	350.12318	644.68905**	-728.4468**	-
mujeract	656.46704**	-714.95588**	-496.61685	656.467**	+
inflaboral	-408.4014***	-176.94921	-543.56727***	-408.4015***	-
partlaboral	-1828.245***	380.78352	539.68663*	-1828.246***	+
homicidio	-132.769***	-31.688894	-16.1149	-132.7699***	-
incdelictiva	-267.563***	396.01694***	483.63978***	-267.5635***	-
volresiduos	48.170523***	62.766587*	143.20623***	48.17052***	-
intenerg	-553.6506***	-600.3639***	-580.9066***	-553.6506***	-
Constante	-2472.935	-16644.197	7596.161	-2472.935	
N =	576	576	576	576	
R2	0.8673802		0.91476151	0.8674	
R2 ajustada	0.863339		0.90699786		

*significativo al 10%; **significativo al 5%; significativo al 1%.

MCO: mínimos cuadrados ordinarios

PCSE: modelo de regresión Prais-Winsten denominado Errores Estándar Corregidos para Panel, que corrige por problemas de heterogeneidad, correlación contemporánea, heteroscedasticidad y autocorrelación.

En la tabla 2 se presentan la estimación de la atracción de inversión (variable dependiente) por entidad federativa. La especificación es en términos absolutos y se presentan diferentes métodos de estimación: mínimos cuadrados ordinarios (MCO); panel de datos con efectos aleatorios y con efectos fijos y la regresión Prais-Winsten denominada Errores Estándar Corregidos para Panel (PCSE). Este último es el más robusto, ya que corrige por problemas de heterogeneidad, correlación

contemporánea, heteroscedasticidad y autocorrelación. Debido a las fortalezas de esta última estimación, se hará énfasis en sus resultados.

Tabla 3. Resultados modelo 1. Variable dependiente: inversión. Valores absolutos

variable	significado	No. modelos en los que es significativa*	Signo correcto	Significativo en PCSE**
ied	Inversión extranjera directa	0	2	no
expmerca	Exportación de mercancías	4	4	si
telmovil	Telefonía móvil	2	0	no
acinternet	Acceso a internet	4	4	si
puntoventa	Terminales punto de venta	4	4	si
cajautom	Cajeros automáticos	3	4	si
analfab	Analfabetismo	2	1	si
escolaridad	Escolaridad	3	3	si
absedsup	Absorción en educación superior	0	2	no
mortinf	Mortalidad infantil	2	2	si
mujeract	Mujeres económicamente activas	3	2	si
inflaboral	Informalidad laboral	3	4	si
partlaboral	Participación laboral	2	2	no
homicidio	Homicidios	2	4	si
incdelictiva	Incidencia delictiva	4	2	si
volresiduos	Volumen de residuos sólidos generados	4	0	no
intenerg	Intensidad energética de la economía	4	4	si

*significativo y de signo correcto. ** cualquier nivel de representatividad (10, 5 y 1%)

Fuente: modelos panel de datos

Es importante destacar que, en la tabla 3, las variables significativas y con el signo correcto de la columna 5 (PCSE) son las que generan los mejores resultados: exportación de mercancías, acceso a internet, la existencia de mayor número de puntos de venta, la existencia de más cajeros automáticos, la existencia de un menor nivel de analfabetismo, una población con mayor escolaridad, la presencia de menor mortalidad infantil, de un acceso más equitativo de las mujeres al mercado de trabajo, de una menor informalidad laboral, de un más bajo nivel de homicidios, y de un menor nivel de incidencia delictiva y de una menor intensidad energética.

El segundo modelo tiene la misma especificación, cambiando únicamente la variable dependiente, que en este caso es la variable talento humano expresada en términos absolutos. Los resultados se presentan en la tabla 4.

Tabla 4.- Modelo 2.- Variable dependiente: talento. Valores absolutos. Resultados de diferentes métodos de estimación

Variable	MCO	Efectos aleatorios	Efectos fijos	PCSE	Signo esperado
ied	-0.1200686 **	-0.0861005*	-0.0905132**	-0.1200686**	+
expmerca	-0.0341677***	0.0291207***	-0.0244266***	-0.0341677***	+
telmovil	-0.0717153***	-0.0251502**	-0.0187663*	-0.0717153***	+
acinternet	-0.0272171**	-0.0117139*	0.0040258	-0.0272171**	+
puntoventa	-0.0235985***	-0.0025746**	0.0060499*	-0.0235985***	+
cajautom	0.5706613***	0.218553**	0.1120187	0.5706613***	+
analfab	0.3615009***	-0.0204756	0.0584547	0.3615009***	-
escolaridad	3.999625***	1.140519***	1.346864***	3.999625***	+
absedsup	0.0457711***	0.0089008*	0.0000894	0.0457711***	+
mortinf	-0.121099**	-0.0204756***	-0.2050602***	-0.121099*	-
mujeract	-0.0135088	0.2529706***	0.2223175***	-0.0135088	+
inflaboral	-0.1504395***	-0.1619951***	-0.07364**	-0.1504395***	-
partlaboral	0.1628502***	-0.0456682	-0.0134893	0.1628502***	+
homicidio	-0.0166474**	-0.0050329	-0.0073989*	-0.0166474**	-
incdelictiva	-0.0511609***	-0.138714	-0.0046703**	-0.0511609***	-
volresiduos	0.0217236***	0.0180402***	-0.0006042	0.0217236***	-
intenerg	0.0369604*	0.0284514*	0.0360205*	0.0369604***	-
Constante	-15.831351***	10.016925**	10.160113**		
N =	576	576	576	576	
R2	0.8673802		0.91476151	0.9212	
R2 ajustada	0.863339		0.90699786		

*significativo al 10%; **significativo al 5%; significativo al 1%.

MCO: mínimos cuadrados ordinarios

PCSE: modelo de regresión Prais-Winsten denominado Errores Estándar Corregidos para Panel, que corrige por problemas de heterogeneidad, correlación contemporánea, heteroscedasticidad y autocorrelación.

En este modelo se tienen resultados menos prometedores. Las variables significativas y con el signo correcto se encuentran en la columna 5 (PCSE). Éstas son: la existencia de más cajeros automáticos, la existencia de mayor nivel de escolaridad, la presencia de menor mortalidad infantil, de un acceso más equitativo de las mujeres al mercado de trabajo, de una menor informalidad laboral, y de, en sentido contrario, de una mayor participación laboral, de un más bajo nivel de homicidios, y de un menor nivel de incidencia delictiva y de una menor intensidad energética. Se agrega una variable que no resultó significativa en el primer modelo (la existencia de un mayor nivel de absorción del sistema de educación superior estatal).

Tabla 5. Resultados modelo 2. Variable dependiente: talento humano. Valores absolutos

variable	significado	No. modelos en los que es significativa*	Signo correcto	Significativo en PCSE**
ied	Inversión extranjera directa	4	0	no
expmerca	Exportación de mercancías	4	1	no
telmovil	Telefonía móvil	4	0	no
acinternet	Acceso a internet	3	1	no
puntoventa	Terminales punto de venta	4	1	no
cajautom	Cajeros automáticos	3	4	si
analfab	Analfabetismo	2	1	no
escolaridad	Escolaridad	4	4	si
absedsup	Absorción en educación superior	3	4	si
mortinf	Mortalidad infantil	4	4	si
mujeract	Mujeres económicamente activas	2	2	no
inflaboral	Informalidad laboral	4	4	si
partlaboral	Participación laboral	2	2	si
homicidio	Homicidios	3	4	si
incdelictiva	Incidencia delictiva	3	4	no
volresiduos	Volumen de residuos sólidos generados	3	1	si
intenerg	Intensidad energética de la economía	4	0	no

*significativo y de signo correcto. ** cualquier nivel de representatividad (10, 5 y 1%)

Fuente: modelos panel de datos

Una segunda etapa en las pruebas es correr los mismos modelos, pero en especificación logarítmica. El cálculo de los dos modelos se realiza tomando los logaritmos naturales de todas las variables continuas con el fin de que representen elasticidades. Además, la transformación logarítmica tiene diversas propiedades que la hacen atractiva, ya que se reduce tanto la asimetría como la heteroscedasticidad de las variables (Gujarati y Porter, 2010; Aparicio y Márquez, 2005). La especificación del primer modelo logarítmico con el logaritmo de la inversión como variable dependiente, tiene la siguiente especificación:

La especificación del primer modelo es la siguiente: $lninversion = c + \alpha lnied + \beta lnexpmerca + \gamma lnintelmovil + \delta lnacinternet + \varepsilon lnpointventa + \zeta lncajautom + \eta lnanalfab + \theta lnescolaridad + \iota lnabsedsup + \kappa lnmortinf + \lambda lnmujeract + \mu lninflaboral + \nu lnpartlaboral + \xi lnhomicidio + o lnincdelictiva + \pi lnvolresiduos + \rho lnintenerg + ui$.

Los resultados de diferentes estimaciones de este modelo se presentan en la tabla 6.

Tabla 6.- Modelo 3.- Variable dependiente: lninversion. Especificación logarítmica. Resultados de diferentes métodos de estimación

Variable	MCO	Efectos aleatorios	Efectos fijos	PCSE	Signo esperado
lnied	-0.0287289***	-0.00137897	0.00031689	-0.028728***	+
lnexpmerca	0.05501197***	0.02397945**	0.01299926	0.055119***	+
lnelmovil	0.00650955	-0.08221165**	0.0677561*	0.00650955	+
lnacinternet	0.01178873	0.0129967	-0.01378868	0.01178873	+
lnpuntoventa	0.18498277***	0.07120986**	0.03281863	0.184982***	+
lncajautom	0.25161937***	0.08172036*	0.07205711	0.251619***	+
lnanalfab	-0.01879477	-0.02744956	-0.05522527	-0.01879477	-
lnescolaridad	0.92623641***	1.8361297***	2.1418916***	0.926236***	+
lnabsedsup	-0.3173521	0.04126794	0.05185453*	-0.03173521	+
lnmortinf	-0.12317463**	-0.12058567**	-0.09752097*	-0.1231746**	-
lnmujeract	0.37093927***	-0.08299142	-0.06196385	0.370939***	+
lninflaboral	-0.5939083***	-0.58986262***	-0.55046594***	-0.593908***	-
lnpartlaboral	-0.7679896***	-0.23828204	-0.29911046*	-0.767989***	+
lnhomicidio	0.00561048	0.02141147***	0.01875201**	0.00561048	-
lnincdelictiva	-0.0376553***	0.01782153	0.02028417	-0.037655***	-
lnvolresiduos	10.1470851*	-0.20599174		-0.1470851**	-
lnintenerg	-0.3139478***	-0.47061004***	-0.48942113***	-0.313947***	-
Constante	20.117976	0.9893748	-0.94225498	20.117976*	
N =	576	576	576	576	
R2	0.9394		0.9651	0.9394	
R2 ajustada	0.9373		0.9620		

*significativo al 10%; **significativo al 5%; significativo al 1%.

MCO: mínimos cuadrados ordinarios

PCSE: modelo de regresión Prais-Winsten denominado Errores Estándar Corregidos para Panel, que corrige por problemas de heterogeneidad, correlación contemporánea, heteroscedasticidad y autocorrelación.

Los resultados de las diferentes estimaciones de este modelo se presentan en la tabla 7. En este caso, se puede establecer que la atracción de inversiones en una entidad federativa está asociada con variables como la exportación de mercancías, la existencia de terminales de puntos de venta y de cajeros automáticos. De igual forma, los estados con mayor escolaridad, con menor mortalidad infantil y menos informalidad laboral son más atractivos para la inversión. También una menor incidencia delictiva y una menor intensidad (mayor eficiencia) energética son factores de competitividad.

Tabla 7. Resultados modelo 3. Variable dependiente: inversión. Transformación logarítmica

variable	significado	No. modelos en los que es significativa*	Signo correcto	Significativo en PCSE**
Inied	Inversión extranjera directa	2	1	no
Inexpmerca	Exportación de mercancías	3	4	si
Intelmovil	Telefonía móvil	2	3	no
Inacinternet	Acceso a internet	0	3	no
Inpuntoventa	Terminales punto de venta	3	3	si
Incajautom	Cajeros automáticos	3	4	si
Inanalfab	Analfabetismo	0	4	no
Inescolaridad	Escolaridad	4	4	si
Inabsedsup	Absorción en educación superior	0	2	no
Inmortinf	Mortalidad infantil	4	4	si
Inmujeract	Mujeres económicamente activas	2	2	si
Ininflaboral	Informalidad laboral	4	4	si
Inpartlaboral	Participación laboral	3	0	no
Inhomicidio	Homicidios	2	0	no
Inincdelictiva	Incidencia delictiva	2	2	si
Involresiduos	Volumen de residuos sólidos generados	2	1	no
Inintenerg	Intensidad energética de la economía	4	4	si

*significativo y de signo correcto. ** cualquier nivel de representatividad (10, 5 y 1%)

Fuente: modelos panel de datos

La especificación del segundo modelo logarítmico tiene como variable dependiente *Intalento* y como variables independientes las mismas utilizadas en el primero modelo, por lo que no se repiten en este espacio. Los resultados de diferentes métodos de estimación se presentan en la tabla 8, y un resumen de los resultados se presenta en la tabla 9.

En este modelo que tiene como variable dependiente la atracción del talento por parte de las entidades federativas, en su especificación logarítmica, las variables relevantes son: la existencia de un mayor número de cajeros automáticos, una mejor absorción del sistema de educación superior en el estado, una menor mortalidad infantil, una mayor proporción de mujeres económicamente activas, una más baja informalidad laboral y, correspondientemente una mayor participación laboral. Por el lado de la seguridad pública, los estados que atraen más talento humano son los que tienen un menor nivel de homicidios y de incidencia delictiva y una mayor eficiencia energética de la economía.

Tabla 8.- Modelo 4.- Variable dependiente: logtalento. Especificación logarítmica. Resultados de diferentes métodos de estimación

Variable	MCO	Efectos aleatorios	Efectos fijos	PCSE	Signo esperado
Inied	-0.01039291	-0.00137897	-0.01116713**	-0.01039291*	+
Inexpmerca	-0.02105537***	0.02397945**	-0.01109211	-0.0210553***	+
Intelmovil	-0.1770304***	-0.08221165**	-0.01338795	-0.1770304***	+
Inacinternet	-0.06998279***	0.0129967	0.00741047	-0.0699827***	+
Inpuntoventa	-0.10159324***	0.07120986**	0.0270232	-0.1015932***	+
Incajautom	0.08859747***	0.08172036*	0.02732731	0.08859747***	+
Inanalfab	0.0395472*	-0.02744956	0.04454661*	0.0395472**	-
Inescolaridad	1.556709***	1.8361597***	-0.38047636*	1.556709***	+
Inabsedsup	0.13215519***	0.04126794	-0.0273075	0.13215519***	+
Inmortinf	-0.14202187***	-0.12058567**	-0.15093822***	-0.1420218***	-
Inmujeract	0.14336559*	-0.08299142	0.39964396***	0.143365385	+
Ininflaboral	-0.33502947***	-0.5898626***	0.22202768*	-0.3350294***	-
Inpartlaboral	0.35677682***	-0.23828204	-0.00556324	0.35677682***	+
Inhomicidio	-0.02990573***	0.02141147***	-0.01537066***	-0.0299057***	-
Inincdelictiva	-0.0220411**	0.01782153	0.00274852	-0.0220411***	-
Involresiduos	0.28228677***	-0.20599174	0.04999977	0.28228677***	-
Inintenerg	-0.01881052	-0.4706100***	0.04797986*	-0.01881052	-
Constante	5.817124	0.98939748	4.7327869*	5.817124*	
N =	576	576	576	576	
R2	0.9091		0.7337	0.9092	
R2 ajustada	0.9061		0.7083		

*significativo al 10%; **significativo al 5%; significativo al 1%.

MCO: mínimos cuadrados ordinarios

PCSE: modelo de regresión Prais-Winsten denominado Errores Estándar Corregidos para Panel, que corrige por problemas de heterogeneidad, correlación contemporánea, heteroscedasticidad y autocorrelación.

Tabla 9. Resultados modelo 4. Variable dependiente: Intalento. Transformación logarítmica

variable	significado	No. modelos en los que es significativa*	Signo correcto	Significativo en PCSE**
Inied	Inversión extranjera directa	2	0	no
Inexpmerca	Exportación de mercancías	3	1	no
Intelmovil	Telefonía móvil	4	0	no
Inacinternet	Acceso a internet	2	2	no
Inpuntoventa	Terminales punto de venta	2	2	no
Incajautom	Cajeros automáticos	3	4	si
Inanalfab	Analfabetismo	3	1	no
Inescolaridad	Escolaridad	3	1	no
Inabsedsup	Absorción en educación superior	2	3	si
Inmortinf	Mortalidad infantil	4	4	si
Inmujeract	Mujeres económicamente activas	2	3	si
Ininflaboral	Informalidad laboral	4	3	si
Inpartlaboral	Participación laboral	2	2	si
Inhomicidio	Homicidios	4	3	si

lninidelictiva	Incidencia delictiva	2	2	si
lnvolresiduos	Volumen de residuos sólidos generados	2	1	no
lnintenerg	Intensidad energética de la economía	2	3	si

*significativo y de signo correcto. ** cualquier nivel de representatividad (10, 5 y 1%)

Fuente: modelos panel de datos.

Conclusiones

En este trabajo se prueba empíricamente el nivel meso del modelo de competitividad sistémica. Esta prueba debe verse como un primer intento, ya que desarrollar un modelo más preciso requiere el cumplimiento de una serie de requisitos: a) los conceptos teóricos se desarrollan sin considerar las series estadísticas que los puedan representar, de manera que se debe buscar un acomodamiento entre ambos. Si bien se señala que el nivel meso se integra básicamente por políticas, muchas de ellas correspondiente a los niveles intermedios de gobierno (estados o provincias), se puede establecer que las series estadísticas corresponden a los efectos de dichas políticas (educativas, de salud, tecnológicas, de integración del sistema financiero, del sistema logístico comercial y de la política de seguridad pública entre otras).

En cuanto a los resultados del trabajo se puede señalar que el concepto de partida define a la competitividad de las entidades federativas como la capacidad de atraer inversión y talento humano. Se estimaron dos modelos que tienen a las variables anteriores como dependientes. Se utilizaron dos especificaciones para cada modelo: cifras absolutas y transformación logarítmica. En general existen coincidencias en los resultados, mismos que se destacan a continuación.

Los resultados de las estimaciones empíricas destacan que una entidad federativa es más competitiva si cuenta con una buena política educativa que incrementa la escolaridad, que disminuye el analfabetismo y cuyo sistema de educación superior tiene mayor capacidad de absorber la demanda por este servicio. También son más competitivos los estados cuya política de seguridad pública permiten abatir la incidencia delictiva, incluyendo los delitos violentos. Son más competitivas las entidades cuya política de salud pública posibilita la baja mortalidad infantil, entre otros importantes efectos. También son más competitivas las entidades que exportan más mercancías y atraen más inversión extranjera directa. De igual forma, son más competitivas las entidades cuya política laboral permite una mayor participación de las mujeres, disminuye la informalidad e incrementa la participación de la población en el mercado de trabajo. De igual forma son más competitivos los estados que tienen mejor conectividad y una mayor integración de sus sistemas financieros y comerciales.

Referencias

- Abdel, G. y Romo, M. D. (2005). Sobre el concepto de competitividad. *Revista Comercio Exterior*, 55(3), 200-124, Bancomext.
- Aparicio-Castillo, Francisco Javier y Javier Márquez (2005). *Diagnóstico y especificación de modelos panel en Stata 8.0*, CIDE.
- Cabrero M. E., Orihuela J. I., y Ziccardi C. A., (2005). Ciudades competitivas-ciudades cooperativas: conceptos clave y construcción de un índice. En Arce Macías, C., *et al Ciudades del siglo XXI: ¿Competitividad o cooperación?* CIDE y Miguel Ángel Porrúa.
- Cabrero M. E., Orihuela J. I., y Ziccardi C. A., (2007). *Competitividad de las Ciudades Mexicanas. La nueva agenda de los municipios urbanos*. CIDE. <http://www.cide.edu/>.
- Chávez Nieto, D. J. y Aguilera J. R. (2013). El costo de capital promedio ponderado como indicador de una ventaja competitiva financiera. En Sánchez Gutiérrez J. *et al* (Coordinadores) *La arquitectura financiera y desarrollo tecnológico para promover la competitividad* (37-54). Red Internacional de Investigadores en Competitividad.
- Díaz Sánchez, H. E. (2010).- Conceptualización y antecedentes teóricos de la competitividad internacional y regional: un asunto territorial. *Suma de Negocios*, 1(2), 91-104.
- Esser, Klaus; Hillebrand, W.; Messner, Dick; y Stamer J. M. (1996). Competitividad sistémica: nuevo desafío para las empresas y la política. *Revista de la CEPAL* (59): 39-52.
- Eissa S. y Ferro. (2001). *Competitividad Sistémica y Universidad*. Manuscrito.
- Garduño R., Ibarra J. E., y Dávila R. (2013).- La medición de la competitividad en México: ventajas y desventajas de los indicadores. *Realidad, datos y espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía* 4(3): 28-53. INEGI.
- Gómez, M., & Sabeh, E. (2001). Calidad de vida. Evolución del concepto y su influencia en la investigación y la práctica. *Salamanca: Instituto Universitario de Integración en la Comunidad, Facultad de Psicología, Universidad de Salamanca*.
- González J. N. y López V. G. (2013). Estudio sobre la competitividad de pymes del sector comercio incubadas en *Empreser de México AC*, sucursal San Quintín. En Sánchez Gutiérrez J. *et al*

- (Coordinadores) (2013). *La arquitectura financiera y desarrollo tecnológico para promover la competitividad* (447-469). Red Internacional de Investigadores en Competitividad.
- Gujarati, D. y Porter, D. (2010). *Econometría*. McGraw Hill.
- Gutiérrez, P. H. (2005). *Calidad total y productividad*. McGraw-Hill Interamericana.
- Global Urban Competitiveness Project, 2005. *Mission statement and activities of the Global Urban Competitiveness Project*. Ottawa (inédito).
- Erikson R. (1998). *Descripciones de la desigualdad: el enfoque sueco de la investigación sobre el bienestar. La calidad de vida*. Fondo de Cultura Económica; p. 101-20.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (2007). *Competitividad Urbana 2007*. <http://imco.org.mx/es/>.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (2012). *Índice de Competitividad Urbana 2012. El municipio: una institución diseñada para el fracaso. Propuestas para la gestión profesional de las ciudades*. IMCO. <http://imco.org.mx/es/>.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (2016). *Índice de Competitividad Estatal 2016. Un puente entre dos Méxicos*. IMCO. <http://imco.org.mx/es/>.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (2019). *Índice de Competitividad Urbana 2018. Califica a tu alcalde: manual urbano para ciudadanos exigentes*. <http://imco.org.mx/es/>.
- Labarca, Nelson (2007). Consideraciones teóricas de la competitividad empresarial. *Omnia*, 13(2), 158-184. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73713208>.
- Leva, Germán (2005). *Indicadores de calidad de vida urbana. Teoría y metodología*. Universidad Nacional de Quilmes.
- Lever, W. (2002), "The Knowledge and The Competitive City", en Iain Begg (ed.), *Urban Competitiveness*, The Policy Press: 11-31.
- Lever, W y Turak (1999). Competitive Cities: Introduction to the Review. *Urban Studies*, 36 (5-6).
- Paredes Cuahquentzi, M.; Paredes Cuahquentzi V. J.; y Hernández Flores, E. (2013). La competitividad en las microempresas manufactureras de Tlaxcala, México: modelo propuesto basado en los ocho principios de ISO 9000. En Sánchez Gutiérrez J. *et al* (Coordinadores), *La arquitectura financiera y desarrollo tecnológico para promover la competitividad* (19-36). Red Internacional de Investigadores en Competitividad.
- Piernas y Hurtado, J. (1877). *Vocabulario de la economía: exposición de la nomenclatura y de los principales conceptos de esa ciencia*. Manuel Soler.

- Porter, M. E. (1990). *Ventaja competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. CECSA.
- Rubio, L. y Baz V. (2005). *El poder de la competitividad*. FCE y CIDAC.
- Salas, C. y Garzón, M. (2013). La noción de calidad de vida y su medición. *Revista CES Salud Pública*. 4, 1, 36-46.
- Sánchez Gutiérrez J. et al (Coordinadores) (2013). *La arquitectura financiera y desarrollo tecnológico para promover la competitividad* (447-469). Red Internacional de Investigadores en Competitividad.
- Sobrino, J. (2010). Ciclos económicos y competitividad de las ciudades. En Garza, Gustavo y Schteingart, Martha (Coordinadores), *Los grandes problemas de México II. Desarrollo urbano y regional*. El Colegio de México: 127-171.
- Sobrino, J. (2005). Competitividad territorial: Ámbitos e indicadores de análisis. *Economía, Sociedad y Territorio*, Dossier especial, 123-183. El Colegio Mexiquense.
- Sobrino, J. (2003). *Competitividad de las ciudades en México*. El Colegio de México.
- Sobrino, J. (2002). Competitividad y ventajas competitivas: revisión teórica y ejercicio de aplicación a 30 ciudades de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 17(2). El Colegio de México: 311-363.
- Soria Romo, R. (2013). Determinantes de la competitividad y de la inseguridad: el caso de los municipios de Jalisco. En Sánchez Gutiérrez, J. et al *La arquitectura financiera y desarrollo tecnológico para promover la competitividad*. Red Internacional de Investigadores en Competitividad - Ediciones de la Noche, pp. 321-339.
- Soria Romo, R. y López Portillo Tostado, C. (2014). Determinantes de la competitividad en las ciudades mexicanas: un análisis de panel con la base de datos IMCO 2012 en Sánchez Gutiérrez, J. *La competitividad y los factores determinantes en la globalización*, Red Internacional de Investigadores en Competitividad, pp. 77-100.

- Soria Romo, R. (2015). El impacto de la inseguridad pública en la competitividad territorial: un estudio exploratorio de las entidades federativas. *Memoria del IX Congreso de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad*. <https://www.riico.net/>.
- Soria Romo, R. (2017). Impacto de la violencia e inseguridad en la competitividad de los estados mexicanos. En *Economía, Sociedad y Territorio*, XVII, (54), mayo-agosto de 2017, 279-307. El Colegio Mexiquense. doi: <http://dx.doi.org/10.22136/est002017802>.
- Soria Romo, R. (2017a). El impacto de la inseguridad pública en la competitividad empresarial. Análisis comparativo de las entidades federativas en México. En *Economía y Sociedad*, XXI, 36, enero-junio de 2017, 19-41). Facultad de Economía Vasco de Quiroga, UMSNH.
- Soria Romo, R. (2017b). El impacto de la inseguridad y la corrupción en la competitividad de las entidades federativas de México, 2011-2016. *Memoria del XI Congreso de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad*. 641-661. <https://www.riico.net/index.php/riico/article/viewFile/1465/1126>.
- Soria Romo, R. (2018). Una estimación del costo de la inseguridad y la delincuencia en México. Un análisis comparativo a nivel de las entidades federativas. *Gestión y Política Pública*, XXVII, (1), 111-147.
- Soria Romo, R. y Rivas Jiménez, C.P. (2019). Calidad de vida objetiva: implicaciones para la competitividad de las ciudades mexicanas, 2010-2016. Ponencia presentada al *XIII Congreso de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad*.

La Administración Estratégica de la Merceología para mejorar el comercio exterior de las empresas importadoras

Jorge David Muñoz Morales¹

*J. Jesús Ceja Pizano**

*Daniel Pineda Domínguez***

Resumen

La investigación tuvo como finalidad analizar la administración estratégica de la merceología en las empresas importadoras, para mejorar su comercio exterior, en el que se proponen estrategias administrativas para que las empresas importadoras eviten incumplimientos con la autoridad al poder dar soluciones al despacho aduanero. El método utilizado para la obtención de la información y análisis fue de tipo transversal, empleando técnicas de investigación documental con la que se identificaron dos variables cualitativas con alcance descriptivo; la administración estratégica de la merceología y mejorar el comercio exterior de las empresas importadoras. Es primordial que las empresas transmitan sus objetivos a largo plazo, capacitando a sus colaboradores en temas de comercio exterior en la que éstos sean capaces de identificar las características de sus mercancías, la normatividad vigente en temas de restricciones arancelarias y no arancelarias con las que deben de cumplir los importadores implementando la administración estratégica de la merceología.

Palabras clave: Administración, Estrategia, Merceología, Empresa, Importación

Abstract

The purpose of the research was to analyze the strategic administration of merceology in importing companies, to improve their foreign trade, in which administrative strategies are proposed so that importing companies vote for breaches with the authority by being able to provide solutions to customs clearance. The method used to obtain information and cross-sectional analysis, using documentary research techniques with which they identified two qualitative variables with a descriptive scope; the strategic administration of merceology and promoting the foreign trade of importing companies. It is essential that the company transmit its objectives in the widest term, training its collaborators in foreign trade issues in which they are able to identify the characteristics of their merchandise, the current regulations on issues of tariff and non-tariff restrictions with which importers must accumulate by implementing the strategic management of merceology.

Keywords: Administration, Strategic, Merceology, Company, Import.

¹ **Instituto Politécnico Nacional, ESCA Santo Tomás

La Administración Estratégica de la Merceología para mejorar el comercio exterior de las empresas importadoras

Introducción

La presente investigación tiene como objetivo emplear la administración estratégica en las empresas importadoras, aplicando la merceología, para que las empresas importadoras en México tengan las posibilidades de ser competitivas en el comercio exterior.

Con la pandemia del COVID-19, el abastecimiento de suministros a nivel mundial se ha visto afectado debido a la baja oferta, afectando los eslabones productivos de las empresas. El conflicto armado entre Ucrania y Rusia, es otro de los factores ha considerar, ya que el ambiente internacional, afecta a las Cadenas de Suministro.

En el plano nacional, el gobierno federal ha dado la Administración de las Aduanas al ejército, por lo que éste debe ser capacitado en temas aduaneros; en la que el tema operativo, aduanero y fiscal son la mayor preocupación de los importadores.

Ante esta situación, la presente investigación expone en primer lugar la administración estratégica de la merceología, en segundo lugar, el comercio exterior de las empresas importadoras, en el que se puedan sustentar las variables, también se analiza a la merceología como herramienta para la administración estratégica que permita elevar la competitividad de las empresas importadoras.

De esta manera se identifican los indicadores en cuanto a la merceología, clasificación arancelaria y contribuciones y el nivel de adaptación de las empresas a estas nuevas disposiciones, tomando en cuenta los objetivos, en la que se pudieron detectar los obstáculos que impiden a las empresas importadoras tener una administración estratégica de la Merceología, así como exponer las dificultades de incorporarla en su Cadena de Suministro.

Desarrollo

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), actualmente existen en México más de 5 millones de empresas; de las empresas nuevas que surgen anualmente, más del 80% cierran en el primer año de vida, y del 20% que sobrevive, el 80% cierra antes del quinto año.

“Actualmente en México menos del 10% de las empresas desarrollan una planeación estratégica y esto ocasiona que no se tenga claridad, ya no solo nos enfrentamos con empresas locales, sino con empresas nacionales o internacionales”.

Barona Omaña señala que la planeación estratégica es una metodología de trabajo en la que se define la visión que tiene una empresa pública o privada, “la realidad es que en reiteradas ocasiones las empresas no tienen claro su misión, visión y objetivos y esto las vuelve vulnerables porque van haciendo las cosas por “ensayo-error”.

Por otro lado, aseguró que las empresas ‘consolidadas’ deben estar al tanto de la evolución del mercado, así como de nuevos servicios y productos, de no hacerlo pueden verse reducidas en un corto plazo; las empresas que se van adaptando a los cambios son aquellas que renuevan su visión y objetivos cada cierto tiempo y es porque tienen una buena planeación estratégica.

Contar con una planeación estratégica permite encaminarse al logro de un objetivo, ver lo que están haciendo y lo que se quiere hacer en armonía con la visión, esto a su vez genera consistencia y un orden que permite ser más precisos; en resumen, aporta orden en recursos, en la parte técnica y en las prioridades de una empresa.

Para que una empresa u organización cuente con una buena planeación estratégica es necesario apoyarse con expertos en el área, hacer un diagnóstico, utilizar herramientas que faciliten el trabajo y tomar en cuenta indicadores estratégicos.

Asimismo, recomienda tener consenso con la dirección general, que sea normal la forma de cambio en el trabajo y que se informe al personal de todas las áreas jerárquicas, haciéndoles saber que todos pueden colaborar con el proyecto para impulsar el crecimiento.

La administración Estratégica

La administración estratégica sirve como herramienta de diagnóstico, análisis y toma de decisiones, que permite a las organizaciones tomar decisiones y adaptarse a los cambios de manera sistemática para lograr una mayor eficiencia.

También se puede decir que la administración estratégica se puede definir sobre la base de sus cuatro elementos esenciales: análisis ambiental, formulación de estrategia, implementación de estrategia y la evaluación y control.

La administración estratégica es un proceso formado por las metas, decisiones y acciones que debe realizar la organización para lograr ser más competitiva y lograr el rendimiento esperado.

Este proceso consiste en analizar el entorno externo e interno de la empresa para ver con cuáles recursos cuenta, que capacidad tiene, las fortalezas con las que cuenta, para determinar cuales son sus insumos estratégicos con los que debe de contar.

Con base a esta información esta define los objetivos a los que quiere llegar, para implementar la estrategia orientada a su competitividad.

La Merceología.

De acuerdo a Ugarte,2002, “el vocablo de Merceología fue creado por el profesor de economía y filósofo Johann Beckmann en 1774, quién publicó en 1793 el libro preparación a la Merceología, precedido en 1777 del libro Enseñanza de la Tecnología”.

“La palabra Merceología se deriva del latín “mercari” que significa “comprar” y del griego “logos” que significa estudio o tratado”, (Salvador, 2008)

Por lo tanto, la merceología es la ciencia, que por medio del método lógico se encarga de analizar las mercancías, para ubicarlas en el Sistema Armonizado y darles una correcta Clasificación Arancelaria.

Para Beckmann, denomina a “la Merceología a la técnica aplicada a las materias naturales, incluidas sus mezclas y procesos de transformación tecnológicos, de las mercancías del comercio”.

La enseñanza de esta técnica se difunde en toda la Europa en el siglo XIX, donde se estudia como Warenkunde (Alemania), Warekennis (Países Bajos), Varukannedom (Suecia), Tovarovedenie (Rusia), Merceologie (Francia) y Mercilogía (Italia), que posteriormente se va a denominar Merceología, (Monge, 2017).

Nomenclatura Arancelaria

La historia de la nomenclatura arancelaria nace en 1949 tras el convenio de Bruselas en el cual se creó el Consejo de Cooperación Aduanera. Su objetivo, hasta la actualidad, es de velar y asegurar la correcta aplicación del Convenio de la Nomenclatura. Adoptando el nombre de Nomenclatura Arancelaria de Bruselas (NAB), se logró fines concisos para clasificar la mercadería según su materia prima, grado de elaboración y origen industrial.

La estructura de la misma estaba dada por 21 secciones, 99 capítulos, partidas y subpartidas, mediante una enumeración alfanumérica de 4 dígitos. Así, se da origen a la nomenclatura del comercio internacional, aunque, debido a las circunstancias de las mercaderías nuevas o en proceso de innovación, la Organización Mundial de Comercio (OMA) se vio forzada a crear “Reglas Generales Interpretativas” y “Notas Legales” las cuales aseguran la correcta clasificación arancelaria e interpretación de la misma, como lo describen Durán y Álvarez (2011).

Asimismo, Mazzei (2017), define a la nomenclatura como la “Enumeración descriptiva, ordenada y metodológica de mercancías objeto de comercio internacional mediante la descripción del producto y asignación de un código numérico”

De igual manera, puede definirse como una “numeración descriptiva y sistemática, ordenada y metódica de mercancías, según reglas y criterios técnico -jurídicos, formando un sistema completo de clasificación”, tal como lo explican Cardozo et al (2007, p. 1,2). Es necesario afirmar también, que consta de secciones, partidas y subpartidas para el detalle, identificación y localización de las mercancías basándose en tres fundamentos principales: Composición, Función y Especiales.

El Sistema Arancelario

La llamada Nomenclatura del Consejo de Cooperación Aduanera (NCCA), según Durán y Álvarez (2011), cambia su nombre en 1983 a Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (SA) e ingresa con nuevos propósitos en el ámbito del comercio internacional cuyo objetivo principal es servir como base para la elaboración de tarifas aduaneras, la recopilación estadística del comercio internacional, las reglas de origen, recolección de impuestos y aportar a la recolección de información estadística para el comercio mundial.

Según DIRECON (s.f.), el Sistema Armonizado:

Fue construido teniendo en cuenta la importancia de los productos dentro del comercio mundial; sin embargo, periódicamente, el Comité del Sistema Armonizado de la Organización Mundial de Aduanas (OMA) lleva a cabo un examen de la nomenclatura del Sistema Armonizado para tener en cuenta la evolución de la tecnología y de las pautas del comercio internacional (p. 3).

Parafraseando a García (2017), el Sistema Armonizado es aquel que regula la base imponible individual de las mercaderías mediante su cálculo y prevé la consolidación de las correspondientes, las cuales provienen de diferentes estados. Así, elimina trámites operativos que difieren en las operaciones y evitan los problemas derivados de la valoración de las operaciones vinculadas. En la actualidad, el comercio internacional se ve obligado al uso de un medio que le permita clasificar, tributar y recoger datos estadísticos para la respectiva comparación del usuario, empresa o gobierno.

Por su parte, la Organización Mundial de Comercio (s.f.), define al Sistema Armonizado: Nomenclatura internacional establecida por la Organización Mundial de Aduanas, basada en una clasificación de las mercancías conforme a un sistema de códigos de 6 dígitos aceptado por todos los países participantes. Éstos pueden establecer sus propias subclasificaciones de más de 6 dígitos con fines arancelarios o de otra clase (p. 1).

Como lo menciona Cámaras.Org (s.f.), es necesario recalcar que esta nomenclatura es la más usada con referencia a la codificación de mercancías alrededor del mundo, a pesar de que cada nación establece el nivel de desglose conforme a sus necesidades. Por lo que no solo se convierte en una herramienta que facilita la rama del comercio internacional y las negociaciones entre países, sino también en un sistema de disminución de costos que impulsa el uso de tecnologías.

El Sistema Arancelario envuelve a todos los bienes incluyendo a los que aún no se han inventado. Siempre que estos cumplan con la definición de mercancía –tangible, mueble-, se busca identificarlos con un código numérico común que pueda ser comprensible a nivel mundial haciendo que, a su vez, establezca al bien el pago de cuotas compensatorias. Sin embargo, según lo menciona Méndez (2003), puede ser utilizado para otros fines como el diseño de reglas de origen o el registro estadístico sobre el desenvolvimiento de un país con respecto al producto en cuestión.

A finales del Siglo XVIII y principios del XIX, Adam Smith, investigó las causas del comercio internacional tratando de demostrar los beneficios del libre comercio. Smith sostenía que, con el libre comercio, cada país podría especializarse en la producción de aquellos bienes en los cuales tuviera una ventaja absoluta (o que pudiera producir de manera más eficiente que otros países) e importar aquellos otros en los que tuviera una desventaja absoluta (o que produjera de manera menos eficiente). Esta especialización internacional (o

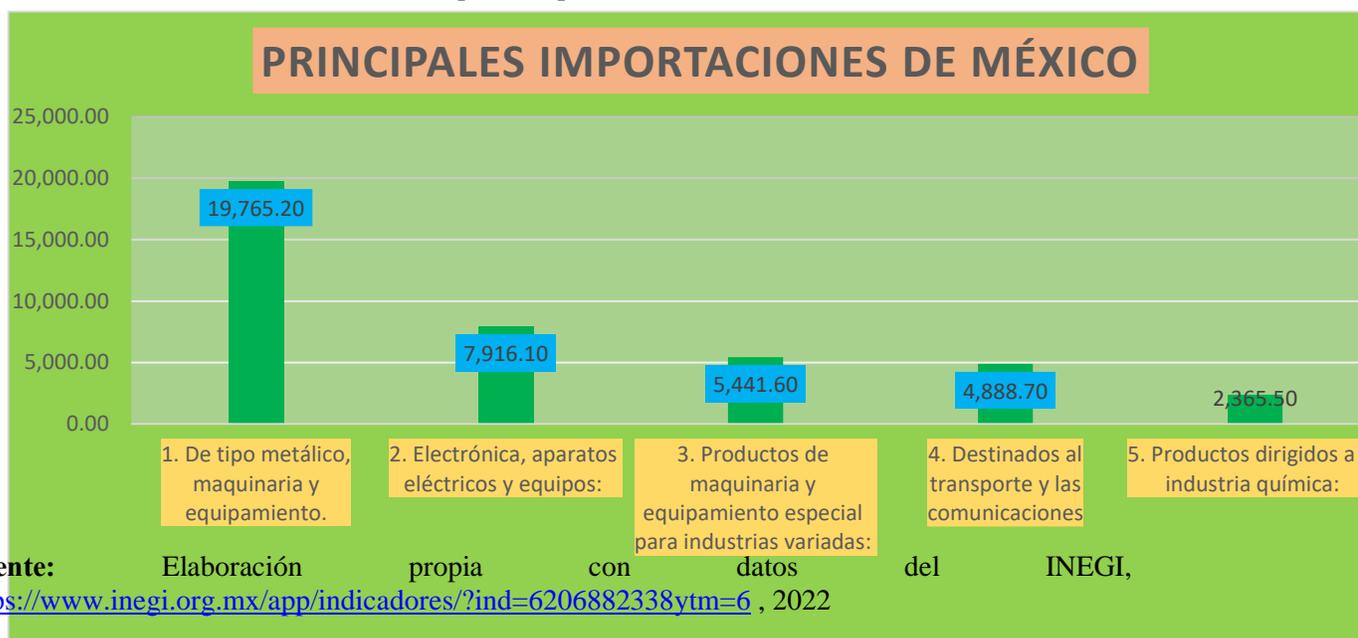
división internacional del trabajo) conduciría a un incremento de la producción mundial, el cual sería compartido por los países participantes en el comercio. (REVISTAS ICE, 2011)

El objetivo de la creación de este Acuerdo General era concretar una Organización Internacional de Comercio (OIC), que tuviera la misma entidad que las creadas como eran el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial. De tal manera que en 1995 se creó la OMC (Organización Mundial de Comercio).

Empresas Importadoras en México

México durante el 2019 hizo importaciones por 455,295 millones de dólares. Ocupando los primeros lugares de importadores mundiales. En comparación con su Producto interno Bruto, destino el 37 % de su PIB en importaciones, lo que se ve claramente en su Balanza de pagos al ser negativa comparado con su volumen de Exportación.

Tabla. Principales Importaciones de México



Ejemplo de Merceología y clasificación Arancelaria

Tuna

Análisis de Merceología:

1. ¿Qué es? Fruto de pulpa muy encarnada.²
2. ¿De qué está hecho? Reino Vegetal.

² Real Academia Española, extraído de: <http://dle.rae.es/?id=au9LgQF|auCKjiY>, 05/06/2022

3. ¿Para qué se utiliza? Alimento.

La regla 1 junto con la merceología nos permiten determinar el capítulo 08 “Frutas y frutos comestibles” como el indicado para iniciar la clasificación de la mercancía.

Tabla 2. Sección y Capítulo de la Tuna

Regla 1.	Sección II. PRODUCTOS DEL REINO VEGETAL
	Capítulo 06. Plantas Vivas y productos de la Floricultura. Capítulo 07. Hortalizas, Plantas, raíces y tubérculos alimenticios. Capítulo 08. Frutas y frutos comestibles.

Fuente: Construcción propia, Ley de Impuestos Generales de Importación y Exportación (LIGIE), 2018.

Tabla 3. Regla 3 b) Característica Esencial

Regla 3 a)	No aplica ya que no hay partida que indique el nombre específico de la Tuna.
Regla 3 b)	Partida 08.10 Las demás frutas u otros frutos, frescos
Regla 3 c)	No aplica.

Fuente: Construcción propia, Ley de Impuestos Generales de Importación y Exportación (LIGIE), 2018.

La regla 3 b) (Tabla 2), utiliza la esencia de la mercancía, ya que se determinó que es un fruto y no se encuentra contenida más específica en otra partida.

Regla 6.

Se busca la nota legal de la partida 08.10:

“Esta partida comprende todas las frutas y demás frutos comestibles no citados anteriormente, ni comprendidos en otros Capítulos de la Nomenclatura (véanse las exclusiones mencionadas en las Consideraciones generales de este Capítulo)”

En su apartado 7 se hace mención a la Tuna:

“7) Las serbas o bayas del serbal, bayas de saúco, zapote (zapotillo), granadas, tunas o higos de cactus (chumbera, nopal) (tunas, higos chumbo)”³

Comparamos subpartidas de primer nivel tal como nos indica la regla:

Tabla 4. Comparación de Subpartidas

³ Nota legal de la partida 08.10, extraído:

www.sicex.gob.mx/portalsicex/Mes/MARZO/06032006/06032006.doc, 14/06/2022

CÓDIGO	NIVEL DE SUBPARTIDA	DESCRIPCIÓN
08.10.10	-	Fresas(frutillas)
08.10.20	-	Frambuesas, zarzamoras, moras y moras frambuesas
08.10.30	-	Grosellas negras, blancas o rojas, incluso las espinosas
08.10.40	-	Arándonos rojos, mirtillos, y demás frutos del género Vaccinium
08.10.50	-	Kiwis
08.10.60	-	Duriones
08.10.70	-	Pérsimos(caquis)
08.10.90	-	Los demás

Fuente: Construcción propia, Ley de Impuestos Generales de Importación y Exportación (LIGIE), 2018.

Como se observa en la tabla 4, la subpartida 08.10.90 es la que se utilizará ya que no hay otra que describa a la Tuna y ésta no se encuentra mencionada específicamente en otras subpartidas de primer nivel.

Al no existir subpartidas de segundo nivel para este caso se procede a otorgarle una fracción arancelaria:

Tabla 5. Fracción Arancelaria Tuna

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	IMPUESTO	
			IMP.	EXP.
08.10.90	-	Los demás		
08.10.90.99		Kg	20	EX.

Fuente: Construcción propia, Ley de Impuestos Generales de Importación y Exportación (LIGIE), 2018.

La fracción Arancelaria correspondiente para la Tuna es la 08.10.90.99 (Tabla 5)

Método de la investigación

Situación Problemática

“No existe un Modelo de Administración Estratégica de la Merceología en las empresas importadoras”.

Objetivo General

Proponer un modelo de Administración Estratégica de la Merceología en las empresas importadoras.

Objetivos Específicos.

1. Identificar los problemas de administración estratégica en las empresas importadoras.
2. Analizar a la administración estratégica de la merceológica en las empresas importadoras.
3. Estructurar un modelo para la administración estratégica de la merceología en las empresas importadoras.

Pregunta General

¿Por qué es importante proponer un modelo de Administración Estratégica de la Merceología en las empresas importadoras?

Preguntas Específicas

1. ¿Cómo identificar los problemas de administración estratégica en las empresas importadoras?
2. ¿Por qué Analizar a la administración estratégica de la merceológica en las empresas importadoras?
3. ¿Para qué Estructurar un modelo para la administración estratégica de la merceología en las empresas importadoras?

Justificación de la Investigación

- El Comercio Exterior es considerado como un instrumento necesario para el desarrollo social y económico de los países.
- Actualmente México cuenta con 12 Tratados de Libre Comercio firmados con 46 países.
- Las importaciones mexicanas sumaron 383,194 millones de dólares en 2020 (INEGI, 2022).

Tipo de Investigación y diagrama

Este trabajo de investigación utiliza el método descriptivo, a través del que se identificaron, analizaron y registraron las condiciones en el que las empresas importadoras a nivel nacional.

Con este propósito se hizo un análisis entre varios datos en los cuales el desarrollo de la Merceología, la administración estratégica y la capacidad de adaptación de las empresas para responder de forma rápido a las actualizaciones de la normatividad vigente.

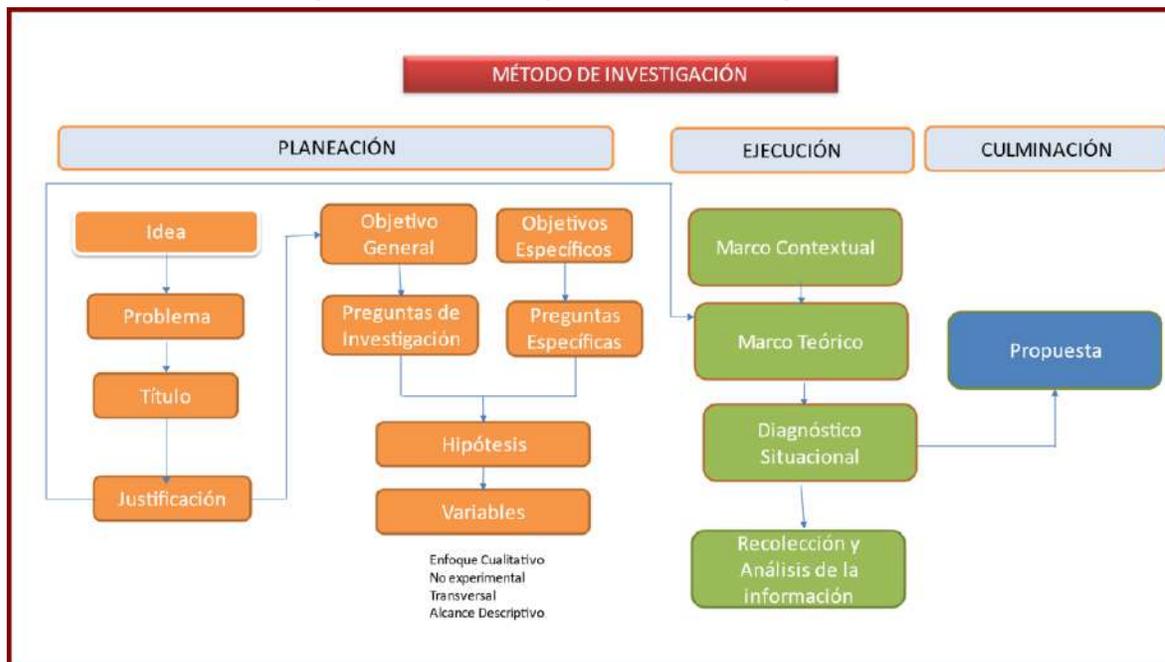
El estudio de la normatividad en la que han contribuido a que las empresas no consideren pertinente el uso de una administración estratégica de la merceología, derivado de que se deja en manos del Agente Aduanal las operaciones de Comercio Exterior.

Los indicadores fueron obtenidos en un estudio de gabinete, en el que se categorizó las principales características del estudio, para alcanzar los siguientes objetivos: 1. Exponer los principales retos de las empresas importadoras, que buscan utilizar la administración estratégica de la merceología en su cadena de suministro; 2. Los principales obstáculos que impiden en las empresas importadoras utilizar la administración estratégica de la merceología.

La presente investigación es de tipo cualitativo y utiliza técnicas de investigación documental para la recolección de datos, que se sometieron a un análisis para obtener los resultados.

El diseño metodológico de la investigación se estructuró con un universo de empresas importadoras en la Ciudad de México con una población de 400, se tomó una muestra de 197 empresas, con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95% durante el periodo de enero a abril del 2022.

Figura 1. Método empleado en la investigación



Fuente: Elaboración Propia del método de Investigación Pineda (2021) y Frías (2021)

Resultados y discusión
A través de la recolección de datos de la encuesta, se muestra en la tabla 1 los resultados de las medidas de tendencia central que se utilizaron para calcular la varianza, dispersión y coeficiente de correlación de las variables.

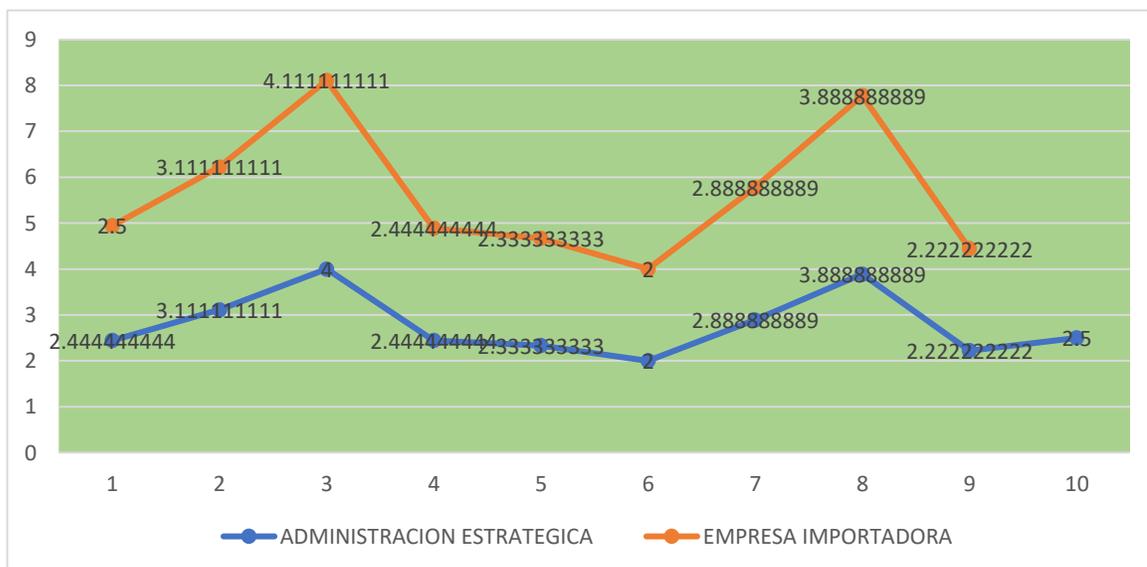
Tabla 1. Medidas de Tendencia Central

N	X	y	(Xi-X)	(Yi-Y)	(Xi-X) (Yi-Y)
1	2.444444	2.5	0.3388888	0.3166666	0.10731481
2	3.1111111	3.1111111	0.3277777	0.2944444	0.09651234
3	4	4.1111111	1.2166666	1.2944444	1.57490747
4	2.4444444	2.4444444	0.3388888	0.3722222	0.12614197
5	2.3333333	2.3333333	-0.45	0.4833333	0.2175
6	2	2	0.7833333	0.8166666	0.63972222
7	2.8888888	2.8888889	0.1055556	0.0722222	0.00762347
8	3.8888889	3.8888889	1.1055556	1.0722222	1.18540125
9	2.2222222	2.2222222	0.5611111	0.5944444	0.333549383
10	2.5	2.6666666	0.2833333	-0.15	0.0425

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta.

La relación que se dio entre las variables de acuerdo a los resultados obtenidos fue de un 89% en la que en la tabla 2, se puede observar la relación entre una variable y la otra.

Gráfica 2. Coeficiente de Correlación



Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta.

Dentro de los resultados de la encuesta las empresas no cuentan con una Administración Estratégica de la Merceología Tabla 3, en la que más del 75% de los entrevistados está de acuerdo.

Tabla 3. Administración Estratégica en la Merceología



Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta

Otro de los resultados obtenidos es que los objetivos de las organizaciones no se encuentran relacionados con la Administración Estratégica de la empresa, Tabla 4.

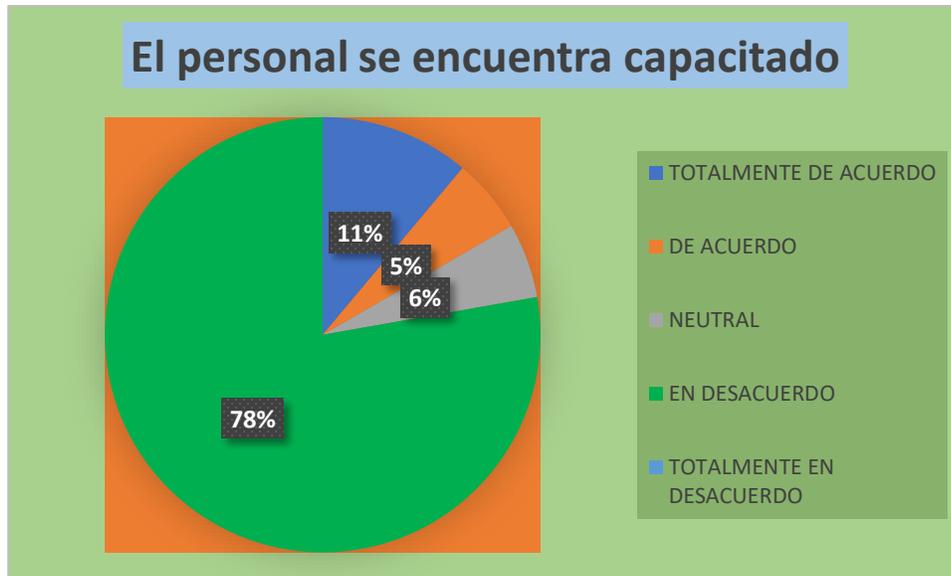
Tabla 4. Relación de los objetivos con la Administración Estratégica.



Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta

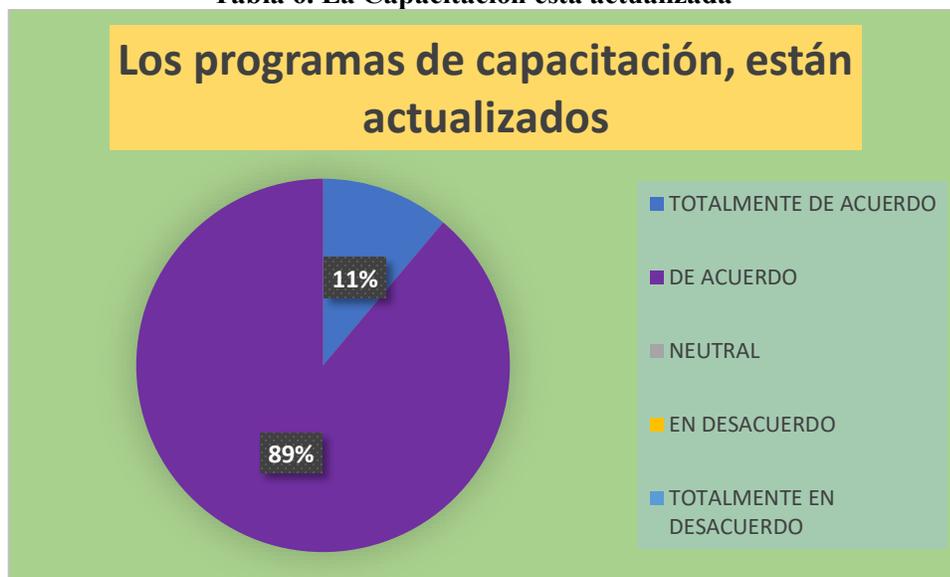
Otro de los temas que se encontraron es que el personal no se encuentra capacitado Tabla 5, en temas del área de Administración estratégica de la Merceología en la que las capacitaciones que se les brindan no están actualizados a la problemática actual Tabla 6.

Tabla 5. El personal se encuentra capacitado



Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta

Tabla 6. La Capacitación esta actualizada

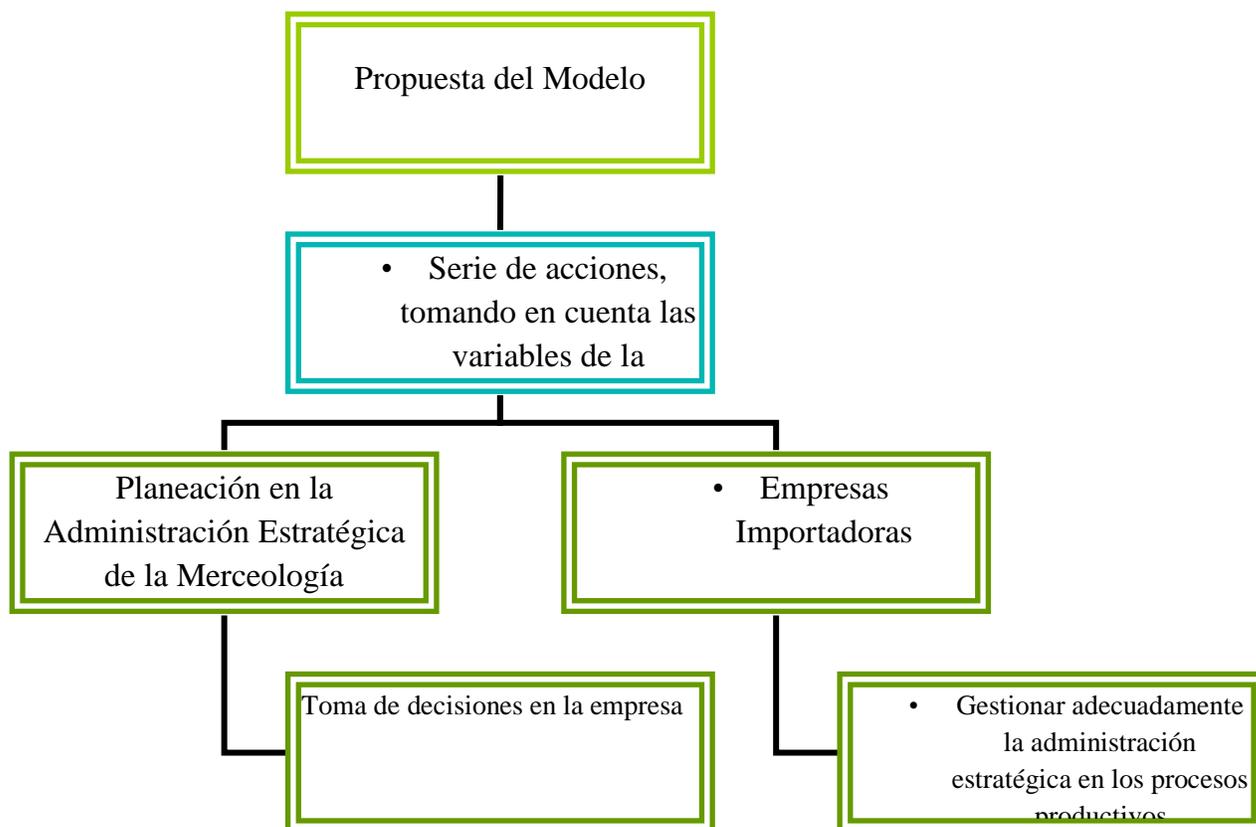


Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta.

Propuesta de Modelo de la Administración Estratégica de la Merceología

A partir de los resultados de la Encuesta aplicada a las empresas sobre la Administración Estratégica de la Merceología en las empresas importadoras se dan una serie de acciones, tomando en cuenta la relación que existe entre las variables consideradas en esta investigación.

Tabla 7. Propuesta de Modelo de la Administración Estratégica de la Merceología.



Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta.

Planeación en la Administración Estratégica de la Merceología

1. Buscar que Planeación en la Administración Estratégica de la Merceología sea parte para la toma de decisiones en la empresa.
2. Dar mayor relevancia a la Administración estratégica en la realización de objetivos.
3. Evaluar la implementación del modelo en la capacitación del personal.
4. Realizar auditorías preventivas en la práctica del modelo para detectar y corregir problemas.
5. Adecuar los procesos para los procesos de compra que se realicen.
6. Comunicar intensivamente a la empresa los objetivos que se tienen a largo plazo para la organización.

Comercio exterior de las Empresas Importadoras

7. Gestionar adecuadamente la administración estratégica de la merceología para enriquecer los procesos productivos.

8. Hacer uso de la tecnología para la incorporación de esta dentro de la organización.
9. Vincular con instituciones públicas y privadas para la realización de estudios.
10. Capacitación constante del personal en temas de administración estratégica de la merceología e importación.
11. Capacitar al personal en temas de Comercio Exterior, Merceología y Clasificación Arancelaria.
12. Desvincular las operaciones al Agente Aduanal en la que se le realice una auditoría preventiva para revisar las operaciones de la empresa.

Recomendaciones

Las principales recomendaciones que se dan a las empresas es integrar el modelo de administración estratégica de la merceología, en la que su personal no sólo tenga conocimiento de los objetivos de la organización en general, sino que conozcan los de todas las áreas que integran a la empresa, para tener una mayor intercomunicación entre ellas.

Al personal encargado de las transacciones de importación, este estudio les ayuda a tener la visión de ser preventivos en sus operaciones, al tener una revisión constante de las mercancías, por lo que el conocimiento de las nuevas normatividades y mantenerse actualizado es vital.

El conocimiento de las características de sus mercancías en toda la empresa, como la comunicación de la misión y visión de la misma, debe estar claro para saber qué es lo que la empresa necesita para su operación, ya que el personal en muchas ocasiones tenía desconocimiento de los productos que se importaban, en la que no podían describir ni su uso, ni el fin para el que estaban destinados.

Al no contar con un área de Comercio Exterior dio como necesidad de tercerizar a otras empresas las operaciones de esta materia, en las que dichas empresas tienen sus propios objetivos y estrategias, que desvinculan al área, por lo que se recomienda buscar a las que se encuentren ligadas más a su administración estratégica e incluirla en dicha planeación.

Conclusiones

Las empresas importadoras sin importar su tamaño han venido utilizando un modelo en la que las operaciones de comercio exterior se han tercerizado dejándolas en manos de los agentes aduanales, lo que ha llevado que su factor humano no se encuentre capacitado en el tema, rompiendo el esquema en el cumplimiento de objetivos ya que el agente aduanal debe cumplir con su propia misión y visión por la que está formada su organización, realizando una operación de importación para el cliente, sin importar lo que su administración estratégica ha diseñado.

La falta de cooperación entre las organizaciones con las instituciones de enseñanza también ha roto la relación que tiene su personal ya que no se relaciona la realidad con la que se practica en las aulas, llegando muchos de ellos con una idea muy equivocada de lo que se está realizando en temas de importación.

Se detectó que dentro de las organizaciones se tiene un grado alto de confusión de la merceología con la clasificación arancelaria, en la que el personal no podía explicar las características básicas de los insumos o productos que debía importar; en la que por otro lado no podían fundamentar con la normatividad vigente los riesgos a los que se enfrentaban en caso de que tuvieran un problema en alguna de sus operaciones de comercio exterior.

La administración no toma en cuenta para lograr los objetivos, alcanzar metas y hacer frente a los factores externos la estrategia de la merceología, ya que la mayoría de las empresas contratan los servicios de otras para realizar sus operaciones, en la que los servicios son ofrecidos por despachos que no dan la capacitación, ni la información especializada.

Para la realización de una administración estratégica de la merceología en las empresas importadoras se concluye que se debe de poseer un modelo que debe de tener la organización en la que su personal conozca el tema, sea capaz de tomar por su cuenta la resolución de las problemáticas en caso de tener problemas con la autoridad aduanera.

Referencias

- Acosta Roca, F. (2005). *Clasificación Arancelaria de las Mercancías*. Editorial ISEF.
- Askar, R., (2017). *El Procedimiento Administrativo en Materia Aduanera Teoría y Práctica*”, Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez.
- Cancino, R. y Trejo Vargas, P. (2015). *Nuevo Derecho Aduanero Electrónico*. Ed. Novum.
- Carrasco Iriarte, H. (2013). *Derecho Fiscal II*. Iure Editores.
- Chávez Castillo, R. (2013). *Nuevo Juicio de Amparo*. Editorial Porrúa.
- Fraga G. (2006), *Derecho Administrativo*. Editorial Porrúa.
- Gaytán M. (2008). *Clasificación Arancelaria de Productos Químicos*. Editorial ISEF.
- Gómez C. (2012). *Teoría General del Proceso*. Editorial Oxford.
- Grimberg C. (2013). *Historia Universal*, Volumen 1.
- Hecht, M. R., y García Ferrer, F. (1984), *Administración básica: principios y aplicaciones*. Limusa.
- Hindle, T. (2008). *Guide to Management Ideas y Gurus*.
- Porter M. (1982). *La ventaja Competitiva de las Naciones*. Edit. Javier Vergara, 1982, 352.
- Rambla A. (2001). *Comercio exterior*. Aranzadi y Thomson.

Rodas Carpizo, A. R., y A. de Rodas, M. F. (2007). *Administración básica*. Limusa.

Relación del mix de marketing y comportamiento de las consumidoras con la intención de compra de productos textiles en Zapotlanejo

Alma Guadalupe Moreno Jiménez¹
*Tania Marcela Hernández Rodríguez**
*Jorge Quiroz Rodríguez***

Resumen

Las empresas y comercios se han visto en dificultades, con la necesidad de replantear sus modelos de negocios debido a las crecientes ventas en el mercado online que se aceleraron por la pandemia de fechas recientes. Tal es el caso de Zapotlanejo y su industria textil y del vestido, en la que tanto fabricantes como comercializadores, se han visto perjudicados por el descenso en la cantidad de visitantes y compradores en los últimos años. Este trabajo explica la relación que existe entre el mix de marketing y el comportamiento de las consumidoras, con la intención de compra, a través del modelo de conexiones de Pearson. Los resultados muestran que las variables independientes presentan una relación moderada, pero sustancial con la intención de compra. Finalmente, se discuten las implicaciones del estudio y las recomendaciones pertinentes.

Palabras clave: Consumidoras, Mix de Marketing, Intención de Compra; Textiles.

Abstract

Companies and businesses have been in difficulty, with the need to rethink their business models due to the growing sales in the online market that were accelerated by the recent pandemic. Such is the case of Zapotlanejo and its textile and clothing industry, in which both manufacturers and marketers have been affected by the decrease in the number of visitors and buyers in recent years. This work explains the relationship between the marketing mix and woman consumer's behavior, with the purchase intention, through Pearson's correlation coefficient. The results show that the independent variables present a moderate but substantial relationship with the purchase intention. Finally, the implications of the study and the pertinent recommendations are discussed.

Keywords: Woman consumers, Marketing Mix, Purchase Intention; Textiles.

¹ **Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara

Introducción

El municipio de Zapotlanejo ha destacado por ser uno de los municipios pertenecientes al estado de Jalisco que forma parte del corredor industrial textil Ruta del Vestido y que ha logrado un gran reconocimiento a nivel nacional, así como internacional, por ello se le ha otorgado el título de: Zapotlanejo, La Cuna del Vestir. La razón principal se debe a su amplia zona comercial y a la vasta cantidad de prendas confeccionadas por las fábricas que operan en el municipio y que el sector textil representa el 58% de la actividad económica de Zapotlanejo (Gobierno Municipal Zapotlanejo, 2021). Razón por la cual, esta industria es considerada como un elemento clave en la economía del municipio y de las delegaciones pertenecientes a él, ya que es la principal rama generadora de crecimiento económico y de empleo.

Actualmente, cuenta con un total de 220 fábricas dedicadas a la confección de prendas de vestir, de las cuales el 95% son micro, 3% pequeña y el 2% mediana empresa. Se estima que la fabricación mensual asciende a más de 300,000 prendas. Asimismo, cuenta con un total de 19 establecimientos de ventas al mayoreo y 1,018 establecimientos de ventas al menudeo de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado (Cámara Nacional de la Industria del Vestido, CANAIVE, 2019). Desde hace aproximadamente tres años, por iniciativa de la asociación de Industriales Textiles de Zapotlanejo (ITEZ) y el Ayuntamiento del municipio, anualmente se llevan a cabo dos ediciones de la exposición Punto Expo Moda, Zapotlanejo, en las que se hace la presentación oficial de las nuevas colecciones de temporada: Primavera-Verano y Otoño-Invierno. En dicha exposición participa la iniciativa privada conformada por fabricantes, productores, proveedores y maquiladores quienes afianzan vínculos comerciales con clientes potenciales mayoristas de alrededor de toda la república y el extranjero. De la misma manera, la agrupación conformada por los comerciantes, creada en el año 2019, Comerciales Unidos de Zapotlanejo (CUZA), se da la tarea de promover eventos simultáneos que promueven las compras en los locales comerciales ubicados en el centro y las afueras del municipio: Vive la moda Zapotlanejo es uno de ellos. Es un evento anual que se lleva a cabo en el mes de mayo, en el que durante una semana (Fashion week) las marcas locales exponen sus colecciones de temporada en conjunto con eventos culturales y recreativos para promover un ambiente de compra agradable. Sumado a esto, también se realizan activaciones de marcas en las que se ofrecen grandes promociones a los consumidores finales en cada uno de los establecimientos (ofertas, descuentos, entre otros). Aunado a todas estas iniciativas se desarrolló una aplicación móvil: Zapotlanejo Moda, en la que se logra ubicar a fabricantes, maquiladores, proveedores, tiendas de ropa y establecimientos de interés, con el fin de brindar a compradores potenciales información y contactos directos. Es una aplicación gratuita que intenta impulsar las relaciones comerciales entre quienes aparecen como socios en la aplicación y quienes

descargan la misma. Al momento, desde su lanzamiento hace alrededor de un año, la aplicación ha tenido aproximadamente 5,000 descargas, sin embargo, la actividad económica no representa un crecimiento significativo, por el contrario, el mercado se ha compactado y ha reducido su nivel de ingresos.

Por ello, el presente trabajo toma como objetivo analizar la relación que tienen cada una de las herramientas que conforman la mezcla de marketing y el comportamiento del consumidor en la intención de compra de los productos comercializados por el sector textil y del vestido en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco. Esto con la finalidad de reconocer la correspondencia que presentan los estímulos de marketing sujetos a cada factor (producto, precio, plaza, promoción) y cómo éstos suelen ser interpretados por el consumidor respecto a características de otra naturaleza como lo son los culturales, sociales, personales y psicológicos, y que en conjunto los motivan e impulsan a la compra.

Marco Teórico

A razón de dar validez al constructo creado por las variables de investigación, independientes y dependientes, se conformó el estado de la cuestión donde se analizan los antecedentes directos relacionados a la mezcla de marketing, el comportamiento del consumidor y la intención de compra. En síntesis, respecto a los proyectos de investigación que validan a la variable mezcla de marketing, algunos autores consideran entre sus hallazgos la importancia de los factores plaza y promoción, respecto a su relación con la intención de compra (Casonkajonthip, 2002; Rasli, et al; 2012; Indumathi y Dawood, 2016; Andreti, et al., 2018; Wangari, 2018), sin embargo, todos coinciden en que la significancia de estos no es lo suficientemente representativa en comparación con las variables producto y precio (Dewi et al., 2020; Casonkajonthip, 2002; Indumathi y Dawood, 2016; Phadungwatanachok y Fernando, 2019; Adnan y Idrees, 2018; Anindityo et al, 2017; Nugroho y Irena, 2017; Khemchotigoon y Kaenmanee, 2015; Andreti, et al., 2018; Rasli, et al; 2012;). Con respecto a la variable comportamiento del consumidor, las investigaciones que anteceden a la presente, no permiten generalizar cuál de los factores presentan una mayor relación, ya que la intención y decisión de compra del consumidor no sólo se encuentra ligada al tipo de producto del que se trate, sino a todos aquellos factores que condicionan de cierta forma el actuar del consumidor: su cultura, el entorno social en que se desenvuelven, las características personales que los identifican, así como los factores psicológicos que influyen en su conducta (Puspitarini, 2013; Gunay y Baker, 2011; Susanto, 2016; Imbambi, 2018; Nugroho y Irena, 2017; Musrifan y Hariyanto, 2019; Lautiainen, 2015; Wangari, 2018; Mohammad, 2019; Mogollón, 2019). Al hablar de la intención de compra, se reconoce la relevancia de ésta en la generación de conocimiento para la toma de decisiones, ya que al combinarse con diversas variables de estudio, expone aquellos elementos clave

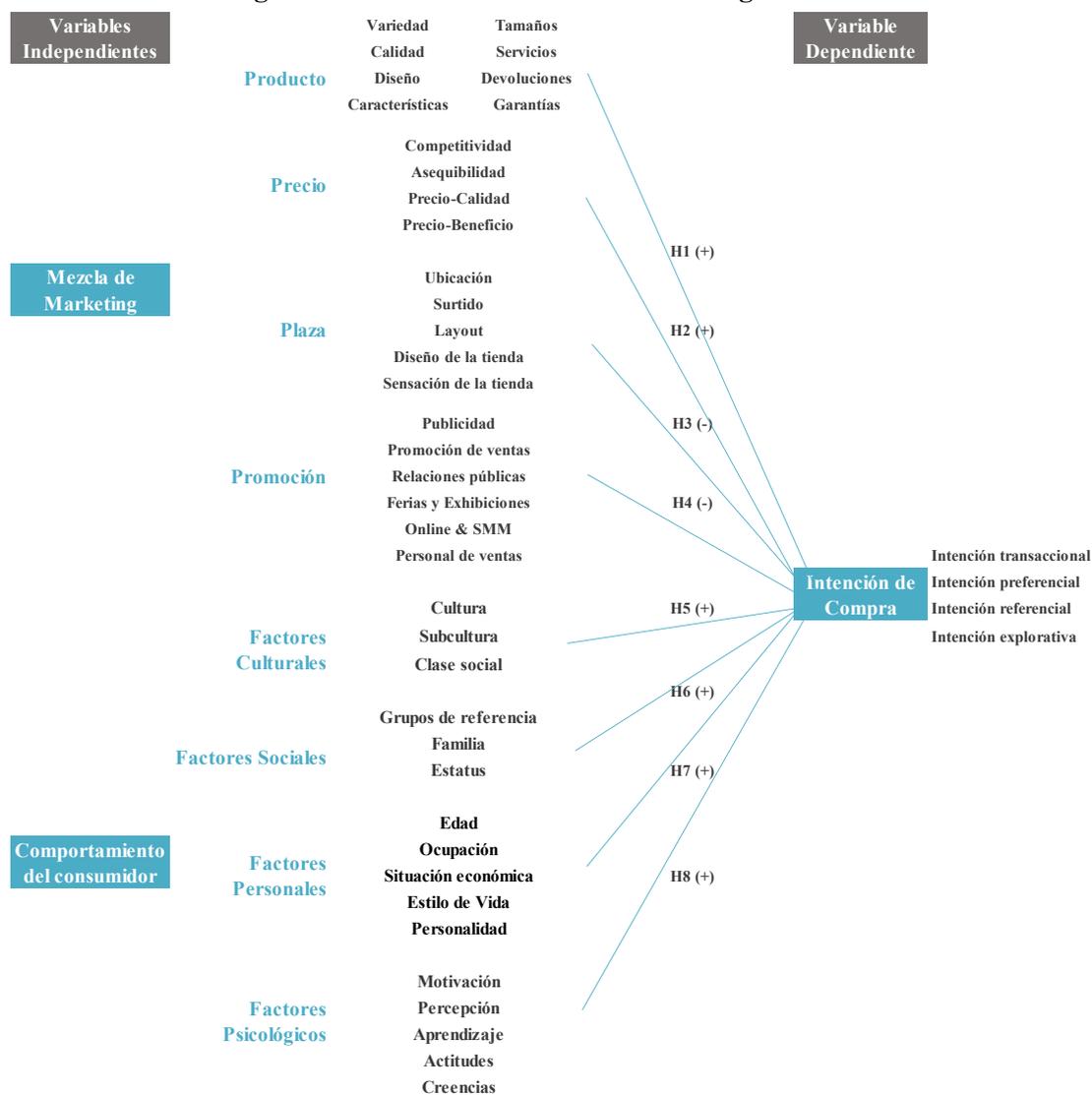
que suelen ser significativos para el consumidor en las diferentes etapas que atraviesa para la realización de su compra y que pueden ser de gran utilidad para el desarrollo de estrategias en las empresas (Khan, et al., 2015; Yang, 2012; Berg, 2017; Akbariyeh, et al., 2015; Phadungwatanachok y Fernando, 2019; Adnan e Idrees, 2018; Jain, et al., 2015; Goyal, 2014; Khemchotigoon y Kaenmanee, 2014; Nugroho y Irena, 2017). A partir del estado del arte, se identifica el marco teórico que delimita el trabajo de investigación, Las teorías abordadas fueron las de Kotler y Armstrong, (2017), respecto a la mezcla de marketing y al comportamiento del consumidor; mientras que la intención de compra se operacionalizó a través de la propuesta de Ferdinand (2002).

En este sentido, para Kotler y Armstrong, (2017), el mix de marketing se compone de cuatro grupos de variables conocidos como las 4 P's: Producto, Precio, Plaza y Promoción. El producto es un bien ofrecido a un mercado para generar su atención, adquisición, uso o consumo y mediante esto satisfacer necesidades o deseos, que se compone de diez atributos: variedad, calidad, diseño, características, marca, empaque, tamaños, servicios, garantías y devoluciones. La variable precio, dentro del mix de marketing, es la que representa un ingreso para las empresas y se determina con base en los siguientes cinco elementos: precio de lista, descuentos, incentivos, periodo de pago y condiciones de crédito. La plaza, es un variable que incluye todas las actividades que la empresa realiza para poner el producto a disposición del consumidor y se compone de: canales, cobertura, surtidos, ubicaciones, inventario, transporte. Finalmente, la promoción incluye las estrategias que siguen las empresas para comunicar el valor de sus productos y marcas a los consumidores, que se representa por medio de: promoción de ventas, publicidad, fuerza de ventas, relaciones públicas y marketing directo. Mientras que, el comportamiento del consumidor, se define por la conducta que los consumidores finales presentan a la hora de realizar una compra para consumo personal (Kotler y Armstrong, 2017), la cual se ve influenciada por los grupos sociales o estatus al que este pertenece, sus actitudes, creencias y las motivaciones propias del consumidor. Estos factores, se pueden identificar como factores externos, donde se observa la influencia que la cultura y la sociedad tienen en los individuos de manera particular; y los factores internos, los cuales son comprendidos precisamente por aquellos factores personales y psicológicos de cada una de las personas (Ibíd, 2017). Con relación a la variable intención de compra, se abordó la construcción teórica de Ferdinand (2002), el cual, traduce la intención de compra en cuatro elementos de medición, respecto al comportamiento del consumidor al realizar una determinada compra y su actitud posterior al haberla realizado. El autor sugiere como primer variable, a la intención transaccional, que se basa en la intención que tiene el individuo de realizar esa compra en particular; la intención preferencial, basada en las preferencias que tiene el consumidor y que se verán reflejadas en su elección de producto o servicio; la intención referencial, resumida en la tendencia del consumidor por recomendar los productos y servicios que

adquieren hacia los demás; y por último, la intención explorativa, donde surge la necesidad de contar con información y aprobación sobre la compra que el consumidor ha realizado.

Una vez expuestos los antecedentes empíricos y la discusión teórica que sustentan esta investigación, se muestra el modelo teórico - empírico utilizado para la realización del trabajo de campo y la formulación y contrastación de hipótesis de esta investigación. En el lado izquierdo del esquema es posible observar las variables independientes, las cuales se operacionalizan a partir de los modelos de la mezcla de marketing (Kotler y Keller, 2016) y el comportamiento del consumidor (Kotler y Armstrong, 2017); en el lado derecho de la figura, se muestra la operacionalización correspondiente a la intención de compra (Ferdinand, 2002).

Figura 1. Constructo Teórico de la investigación



Fuente: Elaboración propia a partir de Kotler y Armstrong (2017) y Ferdinand (2002).

Metodología

El diseño de la investigación es de tipo explicativo transversal, debido a que se concentró en explicar la relación que existe entre los elementos de la mezcla de marketing y los factores del comportamiento del consumidor en la intención de compra de los productos del sector textil y del vestido que se comercializan en Zapotlanejo, Jalisco. La tabla no.1 presenta la matriz de congruencia con las preguntas, objetivos e hipótesis de investigación con las que se trabajó este proyecto.

Tabla 1. Matriz de congruencia del proyecto de investigación.

Pregunta general		Objetivo general
¿Qué relación existe entre los elementos de la mezcla de marketing y el comportamiento de las consumidoras en la intención de compra de los productos comercializados por el sector textil y del vestido en Zapotlanejo, Jalisco?		Establecer la relación que tienen los elementos de la mezcla de marketing y el comportamiento del consumidor en la intención de compra de los productos comercializados por el sector textil y del vestido en Zapotlanejo, Jalisco.
Preguntas específicas	Objetivos específicos	Hipótesis
¿Qué relación existe entre cada uno de los elementos de la mezcla de marketing en la intención de compra de los productos comercializados por el sector textil y del vestido en Zapotlanejo, Jalisco?	Determinar la relación que existe entre cada uno los elementos de la mezcla de marketing en la intención de compra de los productos comercializados por el sector textil y del vestido en Zapotlanejo, Jalisco	H1: Los productos comercializados por el sector textil en Zapotlanejo, Jalisco tiene una relación con la intención de compra.
		H2: Los precios de los productos comercializados por el sector textil en Zapotlanejo, Jalisco tiene una relación con la intención de compra.
		H3: La plaza de los productos comercializados por el sector textil en Zapotlanejo, Jalisco tiene una relación con la intención de compra.
		H4: La promoción de los productos comercializados por el sector textil en Zapotlanejo, Jalisco tiene relación con la intención de compra.
¿Qué relación tiene el comportamiento del consumidor en la intención de compra de los productos comercializados por el sector textil y del vestido en Zapotlanejo, Jalisco?	Reconocer la relación que tiene el comportamiento del consumidor en la intención de compra de los productos comercializados por el sector textil y del vestido en Zapotlanejo, Jalisco.	H5: La influencia cultural tiene relación con la intención de compra de los productos comercializados por el sector textil en Zapotlanejo, Jalisco.
		H6: La influencia social tiene relación con la intención de compra de los productos comercializados por el sector textil en Zapotlanejo, Jalisco.
		H7: La influencia personal tiene relación con la intención de compra de los productos comercializados por el sector textil en Zapotlanejo, Jalisco.
		H8: La influencia psicológica tiene relación con la intención de compra de los productos comercializados por el sector textil en Zapotlanejo, Jalisco.

Para la recolección de los datos se utilizó una encuesta compuesta por 52 ítems, estructurada en cinco secciones. La primera sección compuesta por la pregunta filtro, la cual da la pauta a proseguir o concluir la encuesta en caso de ser o no válida. La segunda sección destinada a la primera variable independiente: Mezcla de Marketing, compuesta por un total de 23 ítems. La tercera sección aborda la segunda variable independiente: Comportamiento del Consumidor, con un total de 19 ítems. La

cuarta sección comprende la variable dependiente: Intención de Compra, la cual se ha compuesto por solamente 4 ítems. La quinta y última sección, fue destinada para recabar datos demográficos, la cual comprende un total de 5 ítems. La primera pregunta fue dicotómica. De las secciones dos a la cuarta se utilizó una escala de Likert: para la última sección de datos demográficos, las preguntas de opción múltiple. La encuesta se aplicó de manera personal de febrero a abril del 2021, con una muestra no probabilística intencional, con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%. Se partió de una población infinita. Se encuestó a un total de 384 mujeres mayores a los 18 años de edad momentos después de concluir sus compras en los establecimientos del sector textil y del vestido en la Colonia Centro del municipio de Zapotlanejo, Jalisco. Las participantes fueron mujeres debido a que aproximadamente el 80% de los productos que se comercializan son prendas femeninas y son ellas quienes asisten con mayor frecuencia a realizar las compras (CANAIVE, 2019). Para el análisis de los datos se utilizó el SPSS, se hizo una validación de la confiabilidad y del instrumento a través del Alpha de Cronbach, KMO y la prueba de esfericidad de Barlett, posteriormente se realizó un análisis factorial para la reducción de dimensiones para la generación de variables latentes del constructo y finalmente un análisis de correlación bivariada para conocer los coeficientes de correlación de Pearson (r), para comprobar las hipótesis.

Resultados

Perfil sociodemográfico de las consumidoras

El análisis estadístico descriptivo permitió caracterizar los factores sociodemográficos de la muestra de investigación, el 75% de las consumidoras es menor a los 40 años de edad, siendo las mujeres entre 18 y 25 años quienes más compran en Zapotlanejo (41%). El 91% de las encuestadas vive en Jalisco. Con respecto a la ocupación el 40% de las mujeres son empleadas y el 27% amas de casa. Sobre el nivel educativo de las consumidoras, no existe, un nivel predominante, el 24% es secundaria, 32% preparatoria y 28% licenciatura o superior. En cuanto a los ingresos mensuales, el 85% de las entrevistadas dijo ganar hasta 10,000 pesos mensuales.

Confiabilidad y validez del instrumento a través del Alfa de Cronbach,

Se analizó la fiabilidad del instrumento utilizando el Alpha de Cronbach, en donde se obtuvo una fiabilidad del 90%:

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.902	40

Con respecto a la fiabilidad de las variables del modelo, se utilizó el Alpha de Cronbach, el KMP y la Prueba de esfericidad de Bartlett, obteniéndose los resultados que se muestran en la tabla no. 2.

Tabla no. 2 Análisis confiabilidad de variables del modelo.

Variable	Alfa de Cronbach	KMO	Significancia	Varianza Explicada
Producto	.629	.774	.000	60.37%
Precio	.793	.708	.000	61.86%
Plaza	.485	.629	.000	55.51%
Promoción	.690	.748	.000	59.89%
Factores Culturales	.565	.554	.000	84.45%
Factores Sociales	.674	.636	.000	61.10%
Factores personales	.832	.825	.000	55.35%
Factores psicológicos	.645	.719	.000	62.38%
Mezcla de Marketing	.674	.660	.000	76.46%
Conducta del consumidor	.788	.792	.000	79.20%
Intención de Compra	.497	.578	.000	77.75%

A partir de estos se infiere que:

- De acuerdo con el Alpha de Cronbach, las variables: Producto, Precio, Promoción, Factores culturales, Factores Sociales, Factores Personales y Factores psicológicos son confiables por tener valores arriba de 0.5, excepto las variables de Plaza e Intención de Compra que arroja un .48 y un .49 respectivamente, por lo que su confiabilidad es baja.
- En el análisis de KMO al ser mayores a 0.5 son aceptables para el análisis factorial.
- En la Prueba de esfericidad de Barlett la significancia total es 0.
- Las varianzas explicadas de todas las variables se aceptan por explicar la relación entre las variables mayor al 50%.

Análisis de Correlación

El análisis de correlación, permite señalar la dirección de la asociación lineal entre las variables, en donde el coeficiente de correlación de Pearson es un indicador de la fuerza con la que estas se vinculan; este coeficiente se designa con la letra r, y puede adoptar cualquier valor que va desde -1 hasta +1 (Lalinde, et al, 2018). En la siguiente tabla se puede observar la interpretación que Lalinde et al. (2018) dan a los valores:

Tabla no. 3 Interpretación de los resultados del valor de la correlación.

Valor de r	Interpretación descriptiva de la correlación
-1 a 0	Negativa
0.10 a 0.20	Leve con poca significancia
0.21 a 0.40	Baja, definida pero baja
0.41 a 0.70	Moderada, sustancial
0.71 a 0.90	Marcada, alta
0.91 a 1	Muy significativa

Fuente: Lalinde, et al, (2018)

Los valores de la correlación r de Pearson, que se obtuvieron para este trabajo, se muestran en la tabla no. 4.

Tabla no. 4 Matriz de Coeficiente de Correlación r Bivariado de Pearson

		Intención Compra	Factores Culturales	Factores Sociales	Factores Personales	Factores Psicológ	Producto	Precio	Plaza	Promoción
Intención Compra	Correlación de Pearson	1	.510**	.369**	.477**	.488**	.358**	.226**	.350**	.448**
	Sig. (bilateral)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384
Factores Culturales	Correlación de Pearson	.510**	1	.431**	.534**	.436**	.348**	.193**	.249**	.397**
	Sig. (bilateral)	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384
Factores Sociales	Correlación de Pearson	.369**	.431**	1	.574**	.538**	.344**	.207**	.170**	.424**
	Sig. (bilateral)	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.001	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384
Factores Personales	Correlación de Pearson	.477**	.534**	.574**	1	.611**	.359**	.256**	.244**	.394**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384
Factores Psicolog	Correlación de Pearson	.488**	.436**	.538**	.611**	1	.450**	.323**	.316**	.524**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384
Producto	Correlación de Pearson	.358**	.348**	.344**	.359**	.450**	1	.527**	.303**	.538**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384
Precio	Correlación de Pearson	.226**	.193**	.207**	.256**	.323**	.527**	1	.063	.360**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.216	.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384
Plaza	Correlación de Pearson	.350**	.249**	.170**	.244**	.316**	.303**	.063	1	.324**
	Sig. (bilateral)	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.216		.000
	N	384	384	384	384	384	384	384	384	384
Promoción	Correlación de Pearson	.448**	.397**	.424**	.394**	.524**	.538**	.360**	.324**	1
	Sig. (bilateral)									
	N									

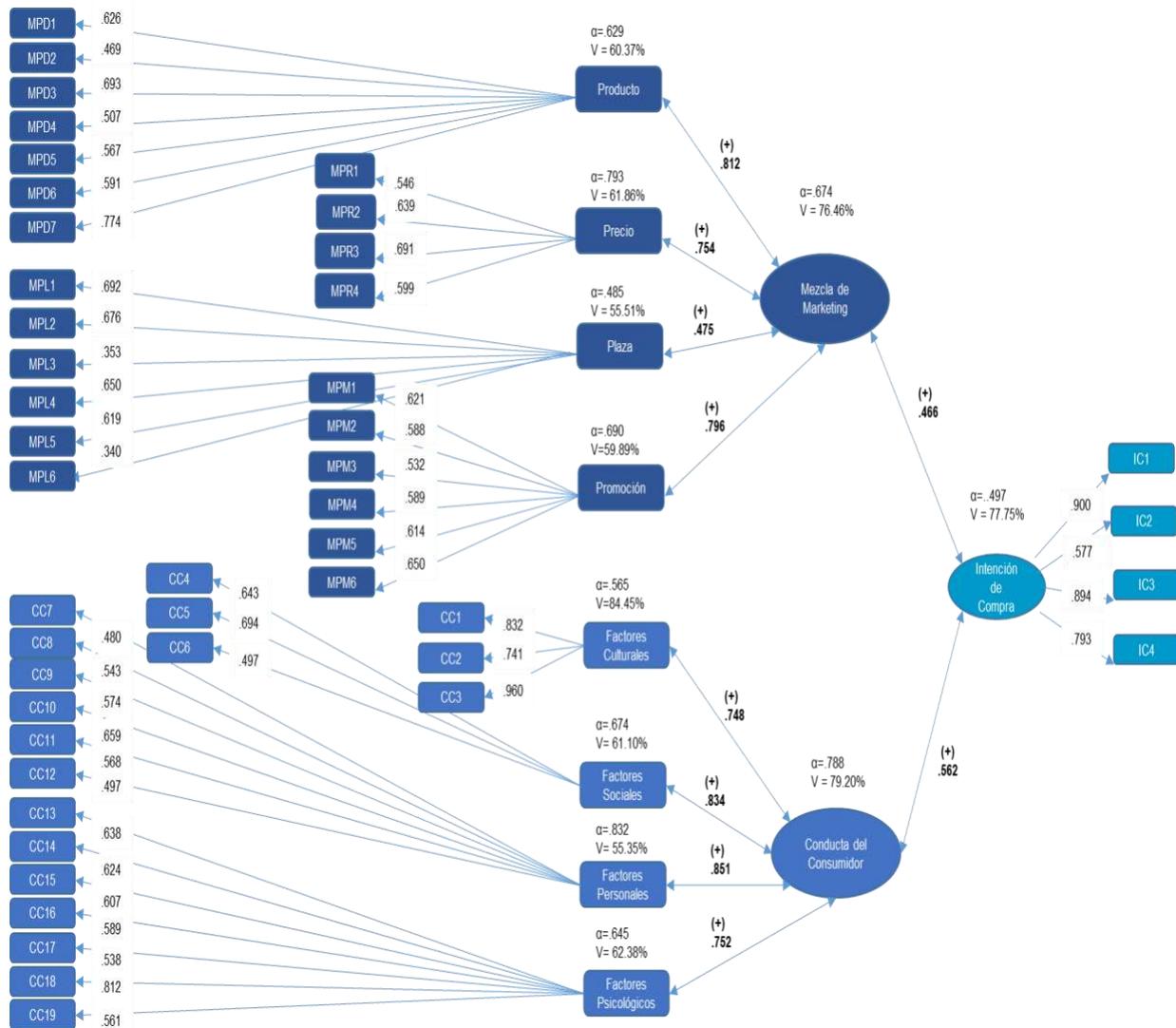
	Intención Compra	Factores Culturales	Factores Sociales	Factores Personales	Factores Psicológ	Producto	Precio	Plaza	Promoción
Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
N	384	384	384	384	384	384	384	384	384

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Prueba de Hipótesis

La siguiente figura muestra los resultados del análisis estadístico del constructo teórico a partir de los datos recuperados en la muestra de mujeres mayores de 18 años que realizan compras en el corredor comercial del municipio de Zapotlanejo Jalisco, para validar la relación que existe entre la mezcla de marketing y la conducta del consumidor con la intención de compra, planteadas en las hipótesis correspondientes. La figura expone los resultados obtenidos en cada variable, dimensión e ítem del instrumento en donde se muestra: el Alfa de Cronbach, la varianza explicada, la reducción de dimensiones y correlaciones bivariadas.

Figura 2. Modelo explicativo de los resultados del análisis factorial de la investigación



A partir de la información de la Figura 1 y la tabla no. 4 que muestra la matriz de coeficiente de correlación de Pearson r en función de la variable dependiente intención de compra, se validan las siguientes hipótesis:

H0: Los elementos de la mezcla de marketing y el comportamiento de consumidor tienen una relación en la intención de compra de los productos comercializados por el sector textil y del vestido en Zapotlanejo, Jalisco.

Correlación: 0.466 para Mezcla de Marketing y 0.562 para Conducta del Consumidor, por lo que la relación es moderada, pero sustancial en ambos casos.

H1: Los productos comercializados por el sector textil en Zapotlanejo, Jalisco tienen una relación con la intención de compra.

Correlación: 0.358 por lo que la relación es definida pero baja.

H2: Los precios de los productos comercializados por el sector textil en Zapotlanejo, Jalisco tienen una relación con la intención de compra.

Correlación: 0.226 por lo que la relación es definida pero baja.

H3: La plaza de los productos comercializados por el sector textil en Zapotlanejo, Jalisco tiene una relación con en la intención de compra.

Correlación: 0.350 por lo que la relación es definida pero baja.

H4: La promoción de los productos comercializados por el sector textil en Zapotlanejo, Jalisco tiene relación con la intención de compra.

Correlación: 0.448 por lo que la relación es moderada, pero sustancial.

H5: La influencia cultural tiene relación con la intención de compra de los productos comercializados por el sector textil en Zapotlanejo, Jalisco.

Correlación: .510 por lo que la relación es moderada, pero sustancial.

H6: La influencia social tiene relación con la intención de compra de los productos comercializados por el sector textil en Zapotlanejo, Jalisco.

Correlación: .369 por lo que la relación es definida pero baja.

H7: La influencia personal tiene relación con la intención de compra de los productos comercializados por el sector textil en Zapotlanejo, Jalisco.

Correlación: 0.477 por lo que la relación es moderada, pero sustancial.

H8: La influencia psicológica tiene relación con la intención de compra de los productos comercializados por el sector textil en Zapotlanejo, Jalisco.

Correlación: 0.488 por lo que la relación es moderada, pero sustancial.

Análisis y Discusión

Con los resultados que se presentan se alcanzan los objetivos de la investigación establecidos para esta investigación. A continuación, se presentan algunos elementos del análisis que permiten llegar a esta aseveración:

- El instrumento que se realizó presenta una significancia del 90%, de acuerdo con el Alfa de Chonbach, por lo que es aceptable y representativo (Sampieri et al., 2014). Mientras que, al analizar las variables con este coeficiente, solo la Plaza y los Factores Psicológicos tuvieron un valor menor al 0.5.
- La medida de Kaiser-Meyer-Olkin presentó valores por encima del 0.5 en cada uno de los factores, por lo cual se consideran coeficientes aceptables para realizar el análisis factorial.
- La prueba de esfericidad de Barlett, mostró que cada factor es representado por un coeficiente de 0, lo que demuestra que existe una correlación de identidad y el modelo de los factores es apropiado.
- Las varianzas explicadas de todas las variables han sido aceptadas ya que explican la relación entre cada una de las variables con un porcentaje mayor al 50%.
- El coeficiente de Correlación r Bivariado de Pearson general, muestran correlacionales moderados, pero sustanciales, por encima de 0.21 a 0.70 de acuerdo con los valores de interpretación de correlación. Por lo que esto indica que la Hipótesis Nula debe ser descartada y se confirma la Hipótesis General, donde las variables del modelo tienen una correlación positiva con la intención de compra.
- El coeficiente de Correlación r Bivariado de Pearson de la variable Mezcla de Marketing es de 0.384 de manera general, por lo que la hipótesis sobre los factores: producto (H1), precio (H2), plaza (H3) y promoción (H4) cuentan en promedio con una correlación positiva con la intención de compra, por lo tanto, las hipótesis H1, H2, H3 y H4 son aceptadas.
- Con respecto al coeficiente de Correlación r Bivariado de la variable de Conducta del Consumidor arroja un resultado de 0.384, por lo que los factores culturales (H5), sociales (H6), personales (H7) y psicológicos (H8), cuentan en promedio con una correlación positiva, por lo tanto, las hipótesis H5, H6, H7 y H8 son de igual forma aceptadas.

Conclusiones, limitaciones y recomendaciones

A manera de conclusión, es posible afirmar que la presente investigación ha demostrado relevancia y pertinencia, puesto que, mediante su desarrollo, se logró evidenciar la relación que presentan las variables Mezcla de Marketing y Conducta del Consumidor con la Intención de Compra de los

productos textiles que comercializa el sector textil en Zapotlanejo, Jalisco y que, en su mayoría, son adquiridos por consumidoras femeninas. De tal manera, se tiene que, a través de la formulación del marco teórico, el desarrollo del modelo teórico-empírico propuesto y la investigación documental previa, se lograron responder las interrogantes planteadas, los objetivos establecidos y las hipótesis formuladas. Gracias a esto es posible entender e interpretar la relación que tienen cada uno de los elementos de la mezcla de marketing; la forma en que el producto, el precio, la plaza y la promoción intervienen en la intención de compra del consumidor. Así como la manera en que esta misma intención varía conforme a las influencias culturales, sociales, personales y psicológicas de cada individuo.

Se ha demostrado que según los antecedentes que preceden a este proyecto, entre los elementos que componen a la mezcla de marketing, el más representativo respecto a la relación que presenta con la intención de compra ha sido el producto, en donde autores como Casonkajonthip (2002), Indumathi y Dawood, (2016), Phadungwatanachok y Fernando, (2019), Adnan y Idrees, (2018), Anindityo, et al. (2017), Nugroho e Irena, (2017) y Khemchotigoon y Kaenmanee (2015), coinciden en que los factores intrínsecos a la variable producto como la calidad, la variedad, la composición y la garantía son los más significativos a la hora de que un consumidor decide la compra de un determinado producto o servicio. Con respecto a los factores del comportamiento del consumidor que intervienen para la decisión de compra, no es posible identificar cuál de los factores: culturales, sociales, personales y psicológicos presentan una mayor relación con la intención de compra, los autores de la literatura revisada, al igual que en esta investigación, las diferencias entre los resultados que se obtienen no son tan significativos como para establecer una priorización (Puspitarini, 2013; Gunay y Baker, 2011; Susanto, 2016; Imbambi, 2018; Nugroho y Irena, 2017; Musrifan y Hariyanto, 2019; Lautiainen, 2015; Wangari, 2018; Mohammad, 2019; Mogollón, 2019). En lo que sí coinciden, al igual que los autores de este proyecto, es que la decisión de compra de los consumidores no sólo se encuentra ligado al tipo de producto del que se trate, sino a aspectos externos (cultura y sociedad) e internos (personalidad y psique) que modifican y en algunos casos condicionan el comportamiento del consumidor, debido principalmente a que estos factores condicionan las necesidades y comportamientos básicos de todos los individuos. Dentro de los resultados que la presente investigación se identificó que la variable independiente que mayor relación demuestra de manera general con la intención de compra es la de comportamiento del consumidor, sin embargo, es posible demostrar que dentro de la mezcla de marketing, la variable latente con mayor relación es la promoción, seguida del producto, la plaza y, por último, el precio; mientras que en el comportamiento del consumidor, la más significativa es la influencia cultural, seguida de la influencia psicológica, la influencia personal y finalmente la influencia social. Al analizar los factores dentro de cada una de

las variables, fue posible reconocer el producto es el que mayor peso tiene dentro de la mezcla de marketing es el producto, donde elementos como la variedad y el diseño moderno y vanguardista, son los que en su mayoría motivan a las consumidoras a adquirir los productos que se comercializan dentro del sector textil; mientras que, elementos como la calidad, las características, los servicios, así como las políticas de devolución y garantía, presentan un área de oportunidad dentro del sector, ya que, en opinión de las encuestadas, la calidad de las materias primas con las que se confeccionan los productos no suele ser alta y las características de los productos son repetitivas y poco originales respecto a una tienda y otra, aunque sí les resulta fácil identificar una prenda confeccionada en Zapotlanejo en relación a las confeccionadas en otros lugares. Otro factor que se identificó es el hecho de que dentro de las tiendas no se tienen probadores y que los servicios de devolución y garantía son nulos en su mayoría, lo que de cierta forma desmotiva a las consumidoras.

Respecto a la variable precio, en su mayoría las consumidoras coincidieron en que suelen ser accesibles, pero ya no son tan competitivos como en generaciones pasadas, puesto que comparan la calidad y beneficios que obtienen al adquirir los productos del sector, con los productos que se comercializan en otras plazas comerciales u otros sectores textiles y los resultados son similares.

También es importante mencionar que la variable plaza en un principio fue considerada como un área de oportunidad, principalmente debido a la ubicación de los establecimientos y a la trayectoria para ingresar, sin embargo, la mayoría de las entrevistadas coincidieron en que la ubicación y accesibilidad del sector no representaba un gran inconveniente para visitar el municipio, sino el hecho de no contar con estacionamientos cercanos a la zona comercial. Con respecto a la promoción, la mayoría de las encuestadas coincide en que va de compras a Zapotlanejo debido a la imagen pública del municipio como fabricante de ropa, y por las recomendaciones de boca en boca han seguido promoviendo su desarrollo, sin embargo, las actividades publicitarias y promocionales del sector son en su mayoría desconocidas para ellas; puesto que son pocas las promociones en punto de venta, así como las actividades publicitarias tanto de manera off line (ferias y exhibiciones) y on line (páginas web y social media) que se manejan dentro del sector. Dentro de los factores que determinan el comportamiento del consumidor, según la influencia cultural, se tiene que, en su mayoría, las consumidoras se inclinan por adquirir prendas del sector textil en Zapotlanejo, por apoyo al desarrollo del comercio nacional, al igual que tienen en consideración que las prendas que se comercializan dentro del sector son confeccionadas dentro del municipio. Aunque de igual forma también es de su conocimiento que muchas de las prendas comercializadas también son importadas. Por otro lado, el 50% de las encuestadas coinciden en que adquieren productos dentro del sector debido a que las prendas reflejan de cierta forma la clase social a la que pertenecen.

Respecto a la influencia social, se tiene que en su mayoría las consumidoras que adquieren los productos textiles comercializados en Zapotlanejo lo hacen debido a la influencia que tienen sus familiares y conocidos, ya que le otorgan gran peso a la recomendación de terceros. A su vez, consideran que los productos son apropiados a su edad, etapa y su estilo de vida, ya que la variedad de prendas que se ofertan se adaptan a la imagen que cada una quiere proyectar de acuerdo a su rol como persona o profesionista en la sociedad.

Con relación a la influencia personal, las consumidoras coincidieron en que adquirirían prendas textiles dentro del sector principalmente porque de cierta forma reflejan su personalidad hacia los demás a partir de ellas, a su vez de que consideran que realzan su imagen y atributos físicos con las características de las prendas. Finalmente, se tiene la influencia psicológica, donde en su mayoría las consumidoras coinciden en que la percepción que tienen sobre las prendas y la experiencia de uso son los factores más significativos, al igual que sienten que el hábito de compra dentro del sector se debe a una costumbre que han desarrollado a lo largo de los años. Una de las limitaciones encontradas en este trabajo, es el hecho de que los perfiles del consumidor mexicano no han sido explorados en su totalidad, por lo cual, la sugerencia es trabajar en investigaciones de corte cualitativo que permitan conocer de manera más profunda al consumidor mexicano, para a través de esto, generar nuevas teorías y modelos empíricos que se adapten mayormente a su perfil. Es importante de igual manera, recalcar la importancia que los avances tecnológicos han supuesto a las industrias en su mayoría, pues con la aplicación del e-commerce y otras técnicas que fomenta el uso del internet, éstas sugieren un cambio en la manera en que los consumidores enfrentan sus necesidades. Así pues, se tiene que dentro de las áreas de oportunidad que más resaltaron durante la investigación se encuentran las relacionadas a la promoción, ya que en su mayoría las consumidoras desconocen que el sector implementa el uso del e-commerce por medio de la página web oficial o el social-commerce que fomentan de manera individual las tiendas a través de las redes sociales como lo son Facebook, Instagram o WhatsApp. Por lo que se considera conveniente realizar modificaciones en las actividades de comunicación para promover estas técnicas y fomentar así el crecimiento del sector.

Por último, es de suma relevancia implementar dentro de la industria textil del municipio políticas de apoyo sectorial pertinentes donde se destaquen estrategias para promover el crecimiento económico del municipio y su industria textil, ya que debido a las prácticas desleales de dumping y contrabando que han incurrido en los últimos años, la mayoría de los productos textiles que se comercializan actualmente no son los fabricados dentro del municipio.

Referencias

- Adnan, A., y Idrees, M. (2018). Relationship between marketing mix strategies and fashion consumer purchase intention. *International Journal of Scientific Research and Engineering*, 9(12), 262-274.
- Akbariyeh, H., Mirabi, V., y Tahmasebifard, H. (2015). A Study of Factors Affecting on Customers Purchase Intention Case Study: the Agencies of Bono Brand Tile in Tehran. *Journal of Multidisciplinary Engineering Science and Technology (JMEST)*, 2(1).
- Andreti, J., Zhafira, N. H., y Akmal, S. S. (2018). The analysis of Product, Price, Place, Promotion and Service Quality on consumer's buying decision of convenience store: A survey of young adult in Bekasi, West Java, Indonesia. *ResearchGate*.
- Anindityo, M., Sumarwan, U., y Tinaprilla, N. (2017). The influence of marketing mix and consumer knowledge towards Kefir mask consumer decision process. *British Journal of Marketing Studies*, 6(1), 1-15.
- Berg, A. v. (2017). Factors influencing the purchase intention of the black middle-class in emerging markets for global brands: The case of fashion brands in South Africa. *University of the Witwatersrand*.
- Cámara Nacional de la Industria del Vestido. (2019). *Colección de estudios sectoriales y regionales. Conociendo la Industria del vestido*. México. http://canaive.mx/media/k2/attachments/190926_-_INEGI_Conociendo_la_industria_del_Vestido2019.pdf
- Casonkajonthip, N. (2002). The factor in marketing mix that will influence consumers the most when they make purchasing decision on Tesco Lotus's House Brand Products. *Assumption University*. <https://repository.au.edu/handle/6623004553/1587>
- Dewi, W. W. A., Avicenna, F., y Meideline, M. M. (2020). Purchase intention of green products following an environmentally friendly marketing campaign: results of a survey of instagram followers of InnisfreeIndonesia. *Asian Journal for Public Opinion Research*, 8(2), 160-177.
- Ferdinand, A. (2002). *Pengembangan Minat Beli Merek Ekstensi*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gobierno Municipal de Zapotlanejo (2021). *Industria Textil*. <https://zapotlanejo.gob.mx/2016/menu/desarrollo%20econ%C3%93mico/industria%20textil>
- Goyal, R. (2014). A Study on Purchase Intentions of Consumers towards Selected Luxury Fashion Products with special reference to Pune Region. *Dy Patil University Navi Mumbai*.
- Gunay, G. N., y Baker, M. (2011). The factors influencing consumers' behavior on wine consumption in the Turkish wine market. *EuroMed Journal of Business*, 6(3), 324-341. doi:10.1108/14502191111170150
- Imbambi, O. S. (2018). Consumer buying behavior and adoption of green products in large supermarkets in Nairobi City Kenya. *Refaad Global Journal of Exxonomics and Business*, 4(2), 269-279.
- Indumathi.N1, y Dawood, D. A. (2016). Impact of marketing mix on consumer buying behavior in the organic product. *International Journal of Research in Finance and Marketing (IJRFM)*, 6(10), 43-54.
- Jain, S., Khan, M. N., y Mishra, S. (2015). Factors Affecting Luxury Purchase Intention: A Conceptual Framework Based on an Extension of the Theory of Planned Behavior. *South Asian Journal of Management*, 22(4), 136-163.
- Khan, N., Hong, Y. H., y Tan, B. C. (2015). Causal Relationships among Dimensions of Consumer-Based Brand Equity and Purchase Intention: Fashion Industry. *International Journal of Business and Management*, 10(1).
- Khemchotigoon, Y., y Kaenmanee, S. (2015). The relationship between consumer animosity, marketing mix, perceived product quality, consumer satisfaction and intention to purchase of

- consumer behavior. *International Business Management*, 9, 70-78.
doi:<http://dx.doi.org/10.36478/ibm.2015.70.78>
- Kotler, P., y Armstrong, G. (2017). *Fundamentos de Marketing* (Decimotercera ed.). México: Pearson.
- Kotler, P., y Keller, K. L. (2016). *Dirección de Marketing* (Decimoquinta ed.). Pearson.
- Lalinde, J. D. H., Castro, F. E., Rodríguez, J. E., Rangel, J. G. C., Sierra, C. A. T., Torrado, M. K. A., ... y Pirela, V. J. B. (2018). Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones. *Archivos venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 37(5), 587-595.
- Lautiainen, T. (2015). Factors affecting consumers' buying decision in the selection of coffee brand. *Saimaa University of Applied Sciences, Lappeeranta*.
- Mogollón, S. V. (2019). Factores de comportamiento del consumidor que influyen en la decisión de compra en el Mall Aventura y Real Plaza de la ciudad de Trujillo. *Universidad César Vallejo*.
- Mohammad, O. F. (2019). Factores que afectan el comportamiento de decisión de los consumidores de comprar productos ecológicos. *Esic Market Economics and Business Journal*, 50(2), 419-449.
- Musrifan, y Hariyanto, J. (2019). The influence of cultural, social, personal and psychological factors on purchasing decision at burger king restaurant Salemba Raya. *Facultad de Economía de Indonesia*.
- Nugroho, A. R., y Irena, A. (2017). The Impact of Marketing Mix, Consumer's Characteristics, and Psychological Factors to Consumer's Purchase Intention on Brand "W" in Surabaya. *iBuss Management*, 5(1), 55-69.
- Phadungwatanachok, P., y Fernando, M. (2019). A Study of Factors Influencing Thais' Intention to Purchase Clothing at "Camp" Multi-Brand Store. *Electronic Journal of International Research on Business and Economics*, 5(1).
- Puspitarini, D. (2013). La influencia de factores culturales, sociales, personales y psicológicos en el proceso de decisión de los productos de pizza. *Universidad Estatal de Yogyakarta*.
- Rasli, A., Chin, T. A., y Sukati, I. (2012). The Relationship Between Marketing Mix And Customer Decision-Making Over Travel Agents: An Empirical Study. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 2(6).
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., y Lucio, P. B. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). Mc Graw Hill.
- Susanto, A. B. (2016). The influence of cultural, social, personal and psychological on consumer purchase decision - Study on Tonasa Cement Production in Manado City. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 16(1).
- Wangari, N. M. (2018). Consumer behavior and marketing mix factors in the purchase intention of fast moving goods in large supermarket in Nairobi County. *University of Nairobi*.
- Yang, Y. (2012). The Impact of Marketing Elements and Brand Equity on Private Label Brand Purchase Intention. *Semantic Scholar*.

Externalidades y competitividad de la zarzamora michoacana

Carlos Francisco Ortiz-Paniagua¹

*Joel Bonales Valencia**

Carlos Timoteo Cervantes González²

Resumen

Michoacán es el primer productor y exportador de zarzamora de México, manteniendo altos estándares de competitividad y calidad del producto. Sin embargo, las externalidades de la producción agrícola generan costos sociales que no son considerados e impactan en el bienestar social, de los agricultores dedicados a la actividad. El presente estudio evalúa las variables que inciden en los costos defensivos, mediante la valoración contingente empleando un modelo probit. Los resultados sugieren que el gasto defensivo o gasto médico es determinado por la ausencia laboral, el malestar en salud por los agroquímicos y el recibir atención médica y de manera inversa con la edad.

Palabras clave: gastos defensivos; costos defensivos; externalidades; competitividad y zarzamora.

Abstract

Michoacán is the first producer and exporter of blackberries in Mexico, maintaining high standards of competitiveness and product quality. However, the externalities of agricultural production generate social costs that are not considered and reduces social welfare of farmers engaged in the activity. This study evaluates the variables that affect defensive costs, through contingent valuation using a probit model. The results suggest that defensive spending or medical spending is determined by absence from work, health discomfort caused by agrochemicals and receiving medical attention, and inversely with age.

Keywords: defensive expenditures; defensive costs; externalities; competitiveness and blackberry.

¹* Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

² Maestría en Ciencias del Desarrollo Regional del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Introducción

La competitividad agrícola practica distintas estrategias para sobrevivir en los mercados, desde la diferenciación, producción orgánica, ventajas comparativas y ventajas competitivas (Ueasangkomsate, et al., 2018), que a la vez estos sistemas de producción y distribución muestran potencial de rentabilidad (Badgley, et al., 2007). Sin embargo, los costos ocultos, las externalidades o los costos defensivos por los daños ambientales, son situaciones que poco se mencionan, cuando se trata el tema (Pretty, et al., 2007). La cara oculta de la competitividad en muchas ocasiones suele ser a costa del bienestar de los trabajadores locales, la población y los ecosistemas regionales. Desde la producción de prendas de vestir (Wardhani, 2019).

La actividad agrícola muestra una tendencia a la hiper-competitividad global y de manera simultánea los productores buscan ventajas competitivas. Ante ello, además enfrentan desafíos en la producción de alimentos como degradación de calidad y cantidad de recursos; el agua, suelo y aire; el cambio climático; la contaminación por agroquímicos y la energía requerida en la producción y suministro de insumos, (Keating, *et al.*, 2008; Cronin, *et al.*, 2018). No obstante, debido a la creciente población mundial, cercana a los siete mil novecientos millones de personas (WM, 2022), el aumento en la demanda presiona incrementos continuos en la producción y con ello la implementación de estrategias que procuren mejorar el rendimiento agrícola.

Entre las acciones más adoptadas por los productores agrícolas, desde hace cincuenta años, se encuentra el uso intensivo de agroquímicos, que está ocasionando daños, en algunos casos irreparables, a los ecosistemas mediante la contaminación del agua, ocasionando pérdida de biodiversidad, erosión del suelo, daños en la salud pública de pobladores, entre otros (ONU, 2002). En este sentido, el sector agrícola se ha convertido en una de las mayores fuentes de contaminación del agua en el mundo, de las 3,928 km^3 , 56% se integra al medio ambiente como aguas residuales urbanas, industriales y agrícolas con 1,260 km^3 (Mateo-Sagasta *et al.*, 2018).

Las intoxicaciones con plaguicidas arrojados en la agricultura provocan daños en la salud de los trabajadores del campo, en 2016 se registraron 77,879 muertes no intencionales y 4,576,044 de Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) (OMS, 2018). A partir de esto, se han establecido lineamientos a nivel internacional como el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes y el Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos objeto de comercio internacional (OMS y FAO, 2019).

El problema de contaminación al medio ambiente y la afectación de la salud de las personas por el uso de agroquímicos representan a su vez una carga económica para la población en general. Esta consecuencia económica se presenta como una externalidad negativa, es decir, el costo social

que tienen que pagar la sociedad por la contaminación que se produce al momento de la producción de bienes y servicios (Azqueta *et. al.*, 2007). El costo en el que incurre la sociedad y en especial las personas que se dedican a trabajar de forma directa en el campo es defensivo con lo que experimentan una pérdida de su bienestar social.

En Michoacán se reportó 5% de las intoxicaciones del total nacional por agroquímicos, se atendieron 500 llamadas que presentaron síntomas de intoxicación por plaguicida, (dolor intenso de cabeza, vómitos, mareos y dificultad para respirar) (SSM, 2022). Por lo que se propone la pregunta: ¿Cuáles son los costos defensivos y su incidencia en el bienestar de la población trabajadora en el cultivo de Zarramora en Los Reyes, Michoacán? Bajo este contexto, el objetivo del presente consistió en analizar la relación entre agroquímicos vertidos en la región agrícola productora de zarzamora (*rubus fruticosus*), municipio de Los Reyes y, la afectación a la salud y bienestar de los trabajadores.

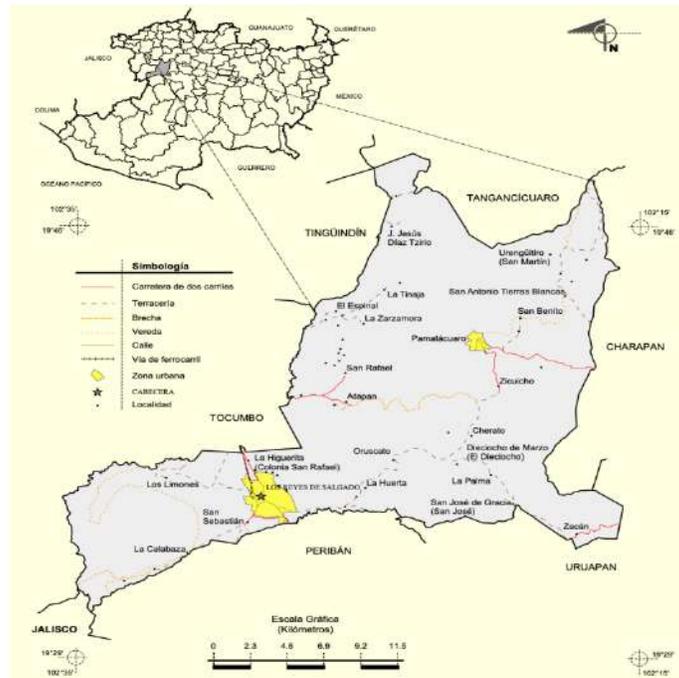
Descripción de la zona de estudio

El municipio de Los Reyes, situado en el Noroeste de Michoacán, colinda al Norte con Tocuambo, Tingüindín y Tangancícuaro; al Este con Tangancícuaro, Charapan y Uruapan; al Sur con Uruapan, Peribán y Jalisco; al Oeste con Jalisco. Se ubica en una altitud media de 1,300 metros sobre el nivel del mar con una superficie es de 480 km^2 , (INEGI, 2009). Cuenta con 55 localidades y una población de 78,935 habitantes (INEGI, 2020). Las personas ocupadas son 52.3% de las cuales 42% lo hace en el sector primario.

Continuando con la descripción socioeconómica, 52% de habitantes viven en condición de pobreza, de estos 43% viven en una pobreza moderada, el 25.7% en pobreza extrema. Se presentan 33% como personas vulnerables por carencia social, 4.3% son vulnerables por ingreso y 10.5 no pobres y no vulnerables. En cuanto a educación, 31.1% de la población tiene de rezago educativo, 15% carece de acceso a los servicios de salud, 72.7% carece de acceso a la seguridad social, 18.6% carencia por calidad y espacios para la vivienda y 29.6% carece de acceso a la alimentación. Se destaca que 56% de la población viven con un ingreso inferior a la línea de bienestar (CONEVAL, 2015).

Como información importante para el presente estudio se encontró que las diez principales causas de mortalidad general en el estado de Michoacán son: 1) Enfermedades del corazón; 2) Diabetes mellitus; 3) Tumores malignos entre los que destaca de próstata, tráquea, de los bronquios y pulmón; 4) Enfermedades cerebrovasculares; 5) Accidentes; 6) Enfermedades del hígado; 7) Homicidios; 8) Enfermedades pulmonares obstructivas crónica, excepto bronquitis, bronquiectasia, enfisema y asma; 9) Neumonía e influenza y; 10) Insuficiencia renal (SALUD, 2014).

Figura 1. Ubicación, localidades e infraestructura, municipio Los Reyes, Michoacán.



Fuente: Prontuario estadístico (INEGI, 2009).

Actividad productiva

La producción agrícola municipal se compone de: zarzamora, maíz grano/blanco, caña de azúcar/industrial, aguacate/hass, agave tequilero, calabacita/italiana (zucchini), ciruela/española, durazno/diamante, frambuesa, frijol, guayaba/criolla, guayaba/media china, limón/persa, naranja/valencia, pepino/chino, pera, sorgo grano, tomate verde. Los cultivos de mayor importancia económica son: la zarzamora y la caña de azúcar, seguidas de cerca por el maíz grano.

Bajo esta perspectiva la importancia de la zarzamora se aprecia que en general, en que los frutos rojos tienen una producción de 390,239 toneladas y un crecimiento anual promedio de 21.8% (entre 2003-2016). La creciente demanda de estos frutos, empuja a la producción y Michoacán concentra 95% de la producción nacional de zarzamora, siendo Los Reyes y Peribán los principales productores, con 60% del total de Michoacán y tiene como principal destino el mercado estadounidense (FIRA, 2016). En 2017, en Los Reyes se sembraron 7,270 has de zarzamora que alcanzaron un valor de 7,910,682.79 pesos y en 2018 dicho valor alcanzó los 7,424,281.96 pesos, a pesar de sembrar más hectáreas, esto se explica por una ligera reducción en el precio (SIAP, 2018).

En Michoacán se cultivaron más de 12 mil 390 hectáreas de zarzamora que dan empleo a 161 mil personas de manera directa e indirecta, el municipio de Los Reyes lidera la superficie cultivada de zarzamora con 5 mil 164 hectáreas sembradas, produciendo más de 125 mil toneladas de la fruta, seguido del municipio de Peribán con más de 2 mil hectáreas y produciendo 53 mil 859 toneladas

(SEDRUA, 2019). La zarzamora es un producto exitoso en el mercado nacional e internacional y con demanda creciente, no obstante, la producción genera externalidades negativas, como contaminación por agroquímicos y pesticidas que afectan a los ecosistemas y a la salud de la población. En la siguiente sección se abordan los aspectos teóricos para el desarrollo de un modelo que permita la cuantificación los costos de las externalidades.

Elementos teóricos. Economía ambiental y competitividad global

La economía ambiental y la competitividad global avanzan por propuestas en apariencia separadas, sin embargo, en el fondo presentan una convergencia hacia el bienestar social; no obstante, la puesta en práctica de las recomendaciones de la economía ambiental es aún parcial en el mejor de los casos. Por una parte, la economía ambiental aborda dos cuestiones clave para la valoración, 1) asignación intergeneracional de recursos y las externalidades y 2) externalidades implican un cambio en la función de bienestar social, re-asignando los recursos, en caso externalidades negativas que transfieren beneficio marginal privado a un costo marginal social y usualmente supera al beneficio privado (Anderson, 2004).

En tanto que la competitividad promueve el mejoramiento continuo de las organizaciones, los gobiernos, las cadenas de suministro y de valor, no obstante, aún predomina el enfoque de costos y beneficios, poco a poco se incorporan nuevos enfoques, a la vez que la llegada de la industria 4.0 también está fomentando la consideración de otros elementos como el tiempo, el género, el cuidado ambiental, las certificaciones, la responsabilidad social y la inclusión (Boulota, 2014; Tarek, 2020; Turyakira, et. al., 2014).

En este sentido, se puede intuir que los efectos los efectos de las externalidades generan ineficiencia del mercado para valorar de forma correcta los bienes ambientales, mismas que se asumen e internalizan de distintas maneras por las organizaciones, hasta los marcos legales. Sin embargo, aún sin generalizar y aún con insuficiente evidencia de que se afecte adversamente a la competitividad. La evidencia reciente muestra que tomar la iniciativa en la implementación de políticas ambientales ambiciosas puede generar efectos adversos pequeños y estadísticamente significativos en el comercio, el empleo, la ubicación de las plantas y la productividad a corto plazo, en particular en los sectores que consumen mucha energía y contaminación. Sin embargo, la escala de estos impactos es pequeña en comparación con otros determinantes de las opciones de ubicación del comercio y la inversión, como los costos de transporte, la proximidad a la demanda, la calidad de los trabajadores locales, la disponibilidad de materias primas, los costos de capital irrecuperable y la aglomeración (Dechezlepretre y Sato, 2017).

De esta manera, aún falta camino por recorrer para que el precio de mercado por el uso o contaminación del ambiente estaría reflejado en los costos y precios de los bienes y servicios que se

adquieren, llevando a una maximización de los beneficios sociales (Azqueta *et al.*, 2007). Pero, al no existir estos precios de mercado, la negociación como mecanismo de solución entre los agentes participantes en las externalidades conduciendo a las partes a una asignación eficiente en el sentido de Pareto Labandeira *et al.*, 2007. En este sentido, las funciones ambientales de los ecosistemas, son parte esencial del funcionamiento del círculo de producción económico, por lo tanto es necesaria la utilización de estos, pero de forma racional, conservando los recursos no renovables y la utilización de los renovables de forma que su recuperación sea garantizada (Azqueta *et al.*, 2007).

Por tal motivo es importante asignarles un valor a los temas ambientales, ya que son cada vez más frecuentes las actividades nocivas para el medio ambiente originadas en un grupo social determinado (local, regional, nacional, etc.) mientras que las consecuencias son padecidas por otro grupo. Hasta cierto punto se apreciaría un problema ético entre aquellos grupos de individuos que procuran conservar su medio ambiente en el que realizan sus actividades y los otros que no cuidan el suyo, a esta afectación hacia los primeros decíamos que se trata de una externalidad, para entender mejor este concepto, primero tenemos que analizar el concepto de la eficiencia económica (Azqueta, *et ál*, 2007).

Eficiencia económica.

La eficiencia económica promueve un equilibrio entre el valor de lo que se produce y el valor de lo que se utiliza para producirlo, esto es, debe tener lugar un equilibrio entre la disposición a pagar y los costos marginales de producción. Esto significa que cuando se hace referencia a los costos marginales se deben de incluir todos los costos de producción del bien o servicio que se pretende producir, no importando a cuáles de ellos se refiera, sin la omisión de ninguna fuente que genera el valor (Field, 2007).

Existen una serie de impactos no reflejados en las contabilidades de los productos que se consumen, los cuales tienen una incidencia indudable sobre el bienestar colectivo, los cuales deben de ser identificados, computados y valorados en la medida de lo posible, para ser introducidos en pie de igualdad con los demás costos. Los costos y los beneficios que se introducen son valorados con ayuda de los precios de mercado, no obstante los precios no son de equilibrio debido a que no contemplan el efecto de la externalidad y la valoración introducida con la utilización de los precios de mercado distorsiona la contribución de la opción contemplada al Bienestar Social (Azqueta *et al.*, 2007). De esta manera, los productores obtienen ventaja competitiva empleando agroquímicos y pesticidas contaminan y tienen efectos en la salud, por lo que se puede asumir que parte de la competitividad se estaría atribuyendo a los costos no contabilizados de las externalidades y sus efectos en el bienestar local.

Bienestar, competitividad y medio ambiente

El problema surge al pretender examinar si el bienestar se modifica como consecuencia de las externalidades negativas o positivas, por lo que los precios aportan información, no obstante, no es suficiente para cuantificar los efectos y vale la pena mencionar que se aproxima partiendo desde las elecciones y preferencias individuales, siendo que el mapa de bienestar de una persona es idéntico a su mapa de preferencias, indicando como orientaría su elección en circunstancias diferentes (Graaff, 1967). La diferencia entre bienestar general y bienestar económico, radica en que hay una relación con las condiciones generadas por el Estado, en tanto que el segundo se enfoca al poder de compra. Bajo la perspectiva neoclásica el mejoramiento de las condiciones de unos sin empeorar las de otros aumentará el bienestar, pero si se mejoran las de unos y las de otros empeoran el bienestar disminuirá (Graaff, 1967).

Estos enfoques plantean que la mejor forma de medir el bienestar es mediante valores monetarios, ya que estos estarían libres de distorsiones de los otros componentes del bienestar total, Y existe otra parte de la vida en la que los conocimientos, emociones y deseos, pueden aumentar el bienestar total cuando mejoran las condiciones laborales. Por lo tanto, si se aumenta el bienestar económico aumentará el bienestar total. Mientras que Sen (2000). Las preferencias individuales pueden tomar formas diferentes, así en lugar de medir unidades de bienestar, se opta por niveles de bienestar y la elección colectiva puede hacer uso de ordenaciones individuales definidas sobre la posición de ser cualquier individuo en cualquier estado social, permitiendo criterios de equidad y justicia (Sen, 2000).

Decir que una población no está desarrollada es decir que sus necesidades se encuentran parcial, mínima o insuficientemente satisfechas, por lo que el objetivo de los gobiernos es cómo conseguir el desarrollo. La pregunta es si el PIB satisface las necesidades esenciales para el desarrollo, desde una visión de derechos, en la que se contempla propiciar oportunidades a los individuos para crear un ambiente de libertades fundamentales como: salud, educación, libertad de elegir, justicia social, eliminación de la exclusión, etc. ya que con estas herramientas los individuos pueden poseer oportunidades razonables de hacerse cargo de sus propios caminos y teniendo una vida productiva y creativa conforme a las necesidades e intereses de cada persona (PNUD, 1990).

El desarrollo debe ser considerado como cambios estructurales sociales, constituye una forma de formación de las capacidades humanas, por lo que debe de verse desde un aspecto multidisciplinario. Es resultado de la interacción y convergencia de muchos factores, así como de condiciones económicas y sociales, las cuales actúan de manera dinámica, en los contextos culturales

y políticos particulares. Todo esto promovido a partir de los informes y en las declaraciones de la ONU y en específico en los Objetivos del Milenio (ODM) (PNUD, 1990; Limas, 2011).

El bienestar y la competitividad operan en sentido que ambos son fines en sí mismos, pero no se pueden alcanzar sin un órgano rector, en este caso el Estado, mediante la organización y articulación, la fórmula Estado o mercado, no tiene una “dosis” en sí misma y a escala local y regional las condiciones de determinan que procuran la competitividad y el bienestar son complementarias (Ordoñez, 2015). Sin embargo, bajo la condición de externalidades, al no ser consideradas (fuera del radar del mercado) la articulación de esta simbiosis, conlleva a que la búsqueda de competitividad, ocurre con independencia de mejorar el bienestar, tal como encuentran en su estudio Wardhani, S. Nugraheni, (2019).

Metodología, descripción y componentes del método de valoración contingente

El Método de Valoración Contingente (MVC) puede ser directo o hipotético, se trata de la información que proporcionan las propias personas cuando se les pregunta acerca de los valores del objeto (Azqueta, 1994). El diseño del experimento debe contemplar las etapas que se aprecian en el Diagrama 1.

Diagrama 1.
Etapas para el diseño del experimento



Fuente: Elaboración propia con datos de: Azqueta *et al.*, 1994 y Labandeira, 2007

El MVC, consiste en formular un mercado para la calidad del bien ambiental, de tal forma que los individuos declaren a partir de una encuesta su valor, las respuestas buscan encontrar la valoración monetaria por el cambio propuesto (Labandeira, 2007). A su vez también existe una

controversia, principalmente con fundamento en la medición entre los planteamientos de la DAP o de la DAC. Es decir, la diferencia entre medir la cantidad máxima de dinero que una persona estaría dispuesta a pagar para consumir una determinada cantidad de un bien y la mínima cantidad de dinero que estaría dispuesta a aceptar en compensación por dejar de consumir el bien (Azqueta *et al.*, 1994; Labandeira *et al.*, 2007).

Existen algunos sesgos que genera este método desde el comportamiento oportunista hasta la divergencia entre la DAP y DAC ya que intervienen el derecho de propiedad sobre el bien y/o servicio que se pretende valorar, también están como sesgos la percepción incorrecta del contexto, las pistas implícitas para la evaluación y la complacencia de los entrevistados con los evaluadores. Estos sesgos se pueden agrupar en dos conjuntos, los que provienen de la utilización de las encuestas y los derivados de carácter hipotético (Riera, 1994).

Diseño del cuestionario

El cuestionario se divide en tres secciones, en la primera se establece información relacionada con la contaminación, los agroquímicos, se va familiarizando al entrevistado con la problemática. El segundo bloque se presenta el mercado hipotético, la modificación objeto de estudio, así como el mecanismo de financiamiento, finalmente en la tercera parte, se indaga sobre características socioeconómicas.

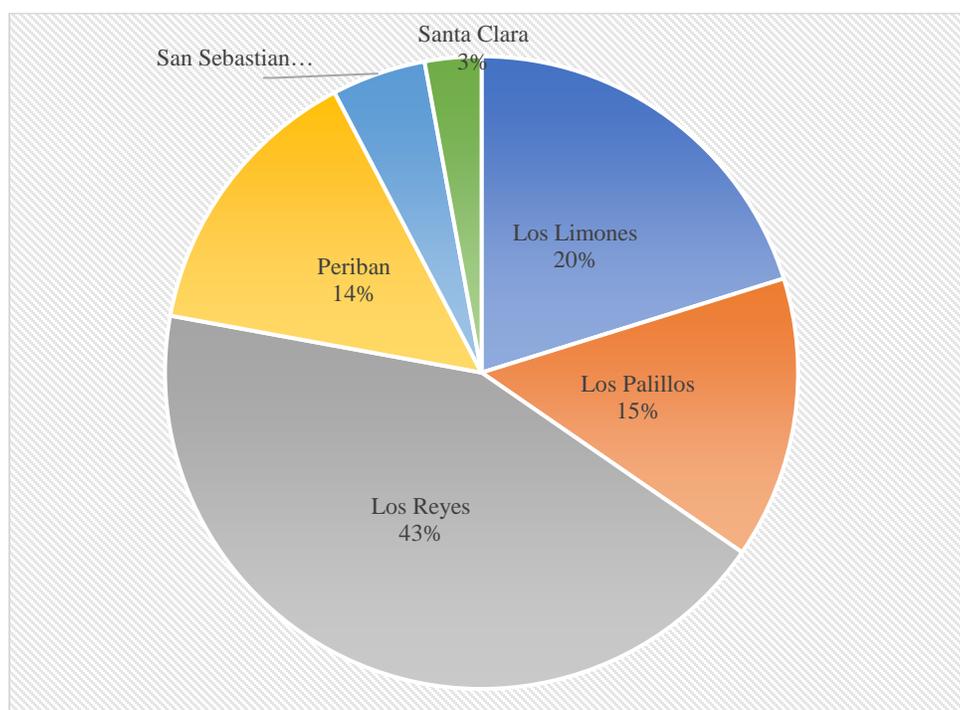
El cuestionario se realizó en entrevista personales, las preguntas fueron realizadas en un formato binario con respuestas de si o no, y algunas preguntas en una escala, mientras que, en la segunda parte, la pregunta fue de subasta, cuanto estarían dispuestos a recibir, agregada la pregunta abierta para que pudiera expresar lo que ellos estimaban conveniente. La tercera es un cuestionario socioeconómico.

El tamaño de la muestra (n) contempla la inclusión del número de elementos necesarios para evitar que exista un error mínimo de muestreo en el análisis de los datos. La muestra puede ser: probabilística y no probabilística. La probabilística es cuando se extrae una muestra en donde todos y cada uno de los elementos de la muestra cuentan con probabilidad de selección distinta de cero, en caso contrario son no probabilísticos (Elorza, 2008).

Los muestreos no probabilísticos dependen de criterios no probabilísticos, es decir, la inclusión o no de un elemento en la muestra se determina en gran medida por el criterio de los investigadores. Los tipos de muestreo no probabilístico son: a) de juicio, que dependen del juicio del investigador; b) por cuotas, es la obtención de un número específico de casos, de acuerdo con variables relevantes; c) bola de nieve, es constituir la muestra a partir de referencias de los encuestados; y d) por conveniencia, se conforma ésta con los elementos disponibles o con los más dispuestos al momento (Elorza, 2008).

Para esta investigación se optó por un muestreo no probabilístico, del tipo de juicio, debido a las condiciones existentes en el territorio. Se realizó una muestra con 104 cuestionarios de una población de trabajadores agrícolas de aproximadamente 3,000 aunque es variable este dato (INEGI, 2020), ya que dependiendo de la temporada de corte (que suele ser en octubre) pueden llegar hasta los 7000 jornaleros que son producto de la migración principalmente de los estados del suroeste del país, esto debido a que por hectárea contratan entre 30 y 40 personas por día para superficie sembrada de casi cuatro mil hectáreas de siembra de zarzamora. Un alto porcentaje es de mujeres que llegan a esta actividad (Paleta, 2012). En la Figura 2, se aprecia la distribución de las localidades y la proporción de encuestas realizadas.

Figura 2. Localidades de los entrevistados y su distribución



Fuente: Elaboración propia con base en criterio (Elorza, 2008) y datos de INEGI, 2020

Agregación

Uno de los aspectos importantes en el método de valoración contingente es preguntarles a las personas su DAP y/o DAC por un bien determinado, por lo que la encuesta proporciona una serie de valores, uno para cada entrevista para que pueda lograrse el manejo de estos valores, el método opta por usar la media estadística como medida de agregación ya que ayuda como estimador de lo que la persona promedio estaría DAP y/o DAC por obtener una mayor cantidad y/o calidad del bien y/o servicio objeto de análisis. La mediana estadística también se suele emplear en el MVC solo que, en casos

muy particulares de mercados hipotéticos, por ejemplo, cuando si la mayoría de la población estaría dispuesta a pagar por el bien y/o servicio (Riera, 1994).

Variación Equivalente o Variación Compensatoria.

El objetivo de la MVC de bienes y/o servicios que no tienen un mercado es a menudo encontrar el Variación Compensatorio (VC) o Variación Equivalente (VE) asociados a un cambio en la provisión de un bien público. La primera, CV es un cambio que se realiza de la cantidad de un bien público, pero no de utilidad. Mientras que la VE contempla cambios potenciales de la situación inicial a una situación nueva final, en esta existe un cambio en el nivel de utilidad, pero no de cantidad de un bien. Dichas variaciones se expresan en unidades monetarias. Una forma de entender la diferencia entre dichas variaciones es una reflexión por si el cambio en la provisión del bien público implica un cambio en el nivel de bienestar por la provisión del bien, o es un cambio potencial.

La medición entre la DAC y la DAP en presencia de cambio en los precios ocasiona que los conceptos de VC y VE sean relevantes por lo que la VC es la cantidad de dinero que es necesaria para compensar un aumento de precio con el fin de hacer que un consumidor esté tan bien como lo estaba antes del aumento de precio. Se trata de la cantidad de dinero que la familia necesitaría recibir para estar tan bien como antes del cambio ambiental (Train, 2009). Bajo este esquema, La probabilidad de que cada término aleatorio $\varepsilon_{nj} - \varepsilon_{ni}$ sea inferior a una cantidad observada $V_{ni} - V_{nj}$, por lo tanto, se trata de una función de distribución acumulada. A partir de la función de densidad $f(\varepsilon_n)$ se puede calcular la probabilidad como:

$$P_{ni} = Prob(\varepsilon_{nj} - \varepsilon_{ni} < V_{ni} - V_{nj} \forall j \neq i) = \int_{\varepsilon} IP_{ni} \\ = Prob(\varepsilon_{nj} - \varepsilon_{ni} < V_{ni} - V_{nj} \forall j \neq i) f(\varepsilon_n) d\varepsilon_n \quad (3)$$

Los modelos probit como en la mayoría de las aplicaciones de los modelos de elección discreta, la meta principal es explicar los efectos de las x_j sobre la probabilidad de respuesta $P(y = 1|x)$. Cómo se puede ver, para logit y probit, la dirección del efecto de x_j sobre $E(y * |x) = \beta + \mathbf{x}\boldsymbol{\beta}$ y sobre $E(y|x) = P(y = 1|x) = G(\beta_0 + \mathbf{x}\boldsymbol{\beta})$ es siempre la misma. Pero la variable latente sobre y^* rara vez tiene una unidad de medición definida. (Por ejemplo, y^* puede ser la diferencia en niveles de utilidad de dos acciones diferentes). Por tanto, las magnitudes de cada β_j no son, por sí misma, especialmente útiles (en contraste con el modelo de probabilidad lineal). Para la mayoría de los propósitos, se quiere estimar el efecto de x_j sobre la probabilidad de éxito $P(y = 1|x)$, pero esto se complica por la naturaleza no lineal de $G(\cdot)$ (Wooldridge, 2010).

En la práctica el reto para los modelos probit es presentar e interpretar los resultados. Los coeficientes dan los signos de los efectos parciales de cada x_j sobre la probabilidad de respuesta y la significancia estadística de x_j la cual está determinada por si se puede rechazar $H_0: \beta = 0$ a un nivel

de significancia suficientemente pequeño (Wooldridge, 2010). Para la presente investigación se usa *GNU Regression, Econometric and Time-series Library* (Gretl), que es un paquete de software econométrico de licencia libre.

Resultados: Costos defensivos y perdida de bienestar

En el siguiente capítulo se muestran los resultados de la investigación mediante el MVC, el cual fue el resultado de un cuestionario. Primero se pauta un análisis descriptivo de la población, así como sus características socioeconómicas. Y a continuación se hace el análisis de los modelos para determinar la DAC por las externalidades en el medio ambiente, así como los costos defensivos en la salud.

Análisis descriptivo

73% considera a la contaminación del medio ambiente como un tema de mucha importancia, del total de los individuos en el que su actividad económica es la agricultura el 76.6% afirma que el medio ambiente tiene mucha importancia; a la pregunta de su opinión de la contaminación en su localidad, el 59.6% considera que es mucha; el 40.4% del total de los encuestados afirma que el agua es el recurso más contaminado, seguido del suelo con un 28.85%; el 84.6% del total de los entrevistados son conscientes que la contaminación del agua es producto de los agroquímicos, de los entrevistados que solo se dedican a la agricultura el 64.42% afirma que los agroquímicos son fuente de contaminación para el agua. 77% de los encuestados afirmó que algún familiar o ellos se dedica a trabajar con agroquímicos o pesticidas, de estos, 43.3% confirma haber enfermado por causa de agroquímicos, a la pregunta: ¿Con qué frecuencia enferma? 16.3% afirma haber enfermado con mucha frecuencia, 17.3% regular y 37.5% poca.

De los encuestados, dedicados solamente la agricultura, 20.8% enferma con mucha frecuencia, el 19.5% enferma con una frecuencia de manera regular y el 36.4% enferma con un poca frecuencia, de estos que trabajan directamente con zarzamora el 26% enferma con mucha frecuencia, el 18% de manera regular y el 36% de poca frecuencia. En Los Reyes el 80% dice que algún familiar trabaja con agroquímicos, en Los Limones 57.14% afirma que algún familiar trabaja con agroquímicos, en Los Palillos un 86.67% afirma que un familiar trabaja con agroquímico y en San Sebastián 100% de los encuestados afirma que algún familiar trabaja con agroquímicos.

60% de los entrevistados reportaron que la contaminación les genera algún tipo de malestar, 27% presentaron dolor de garganta, 22.1% mencionó malestar en ojos y estornudos; 11.5% malestares estomacales, vomito y diarrea; el 6.7% pérdida de apetito, 4.8% reporta haber padecido él o algún familiar cáncer; también el 4.8% enfermedades de la sangre como PTI (Púrpura Trombocitopénica

Inmune)⁷, anemia entre otros. El 16.3% reporta que es mucha la frecuencia con que enfrentan estos malestares, el 17.3% regular y el 37.5% poca y 28% no contestó.

Del total de los encuestados refirieron dolor de cabeza, malestar estomacal, irritación en los ojos, principalmente. 43% de los encuestados afirma haber recibido atención ambulatoria a los malestares, el 6.8% recibió un tratamiento a largo plazo y el 25% requirió atención hospitalaria de los trabajadores agrícolas que afirman que los agroquímicos les generan malestares el 38.46% dice ser dolor de garganta, el 11.54% dolor estomacal, el 11.54% mareos, el 9.62% problemas de sueño y el 15.38% otro problema entre los que destaca (dolor de cabeza, irritación en los ojos, vomito, desmayos, estornudos, etc.);, de los individuos los cuales se dedican a la agricultura el 42.86% de los entrevistados recibió atención ambulatoria, el 9.09% tratamiento a largo plazo y el 27.27% atención hospitalaria.

De los entrevistados, 78% considera que su ingreso no le alcanza para cubrir gastos por enfermedad, 47% no cuenta con beneficio social como IMSS o ISSSTE y 35. Todos los entrevistados manifestaron han necesitado atención hospitalaria para ellos o algún familiar, 11.6% gastó entre \$10,001 y \$20,000, 19% entre \$20,001 y \$30,000; 15.38% menos de \$10,000 y el 8% gastaron más de \$30,000. En relación al nivel máximo de estudio de los encuestados de los que se dedican a las actividades agrícolas, para el género masculino 55% solo concluyó la primaria, 30% la secundaria, 9.4% tiene estudios de nivel medio superior y el 5.6% tiene educación universitaria. Para el género femenino, 30.43% solo tiene estudios de primaria, 43.48% estudios de secundaria, 17.39% estudios de educación media superior y 8.7% estudios de educación universitaria. En cuanto al ingreso familiar los encuestados el 37.5% de los encuestados perciben entre \$5,000 y \$7,000 mensuales, 33.65% entre \$3,000 y 5,000 pesos mensuales y 24.04% perciben más de \$7,000. El 55.77% de los encuestados reciben un ingreso adicional. De las mujeres que se dedican a las labores agrícolas el 44% perciben entre \$5,000 y \$7,000 mientras que los hombres perciben el 40% en ese rango.

Al preguntar sobre qué tan dispuestos estarían a ser compensados bajo el supuesto de una ingesta accidental por el uso de agroquímicos. En primer lugar, por un vale para ser cambiado en alguna unidad de medicina ambulatoria, 58.7% si estaría dispuesto. También se les pregunto el ser compensado por una cantidad fija en dinero, el 69.2% estaría dispuesto a recibir dinero, pero, sin embargo, el 49% no estaría dispuesto a ser compensado por \$500, las respuestas a pregunta abierta por la cantidad que ellos consideran cubrirían este problema el 19.4% dice que \$3,000 sería la cantidad adecuada; el 14.5% dice que \$1,000; 11.3% que se cubran los gastos; con el 8.1% de los

⁷ Púrpura Trombocitopénica Inmune. Es un trastorno hemorrágico en el cual el sistema inmunitario destruye las plaquetas, que son necesarias para la coagulación normal de la sangre. Las personas con la enfermedad tienen muy pocas plaquetas en la sangre. (10 julio 2020). <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000535.htm>

encuestados \$700 y \$2,000. Se les preguntó el motivo para aceptar esta nueva cantidad y el 69.2% dice que su salud es lo más importante, el 16.3% requiere más información para tomar una decisión. *Modelo econométrico probit para encontrar los costos defensivos.*

El análisis econométrico resultado del modelo Probit para determinar la probabilidad de tener costos defensivos se explicaría por las variables independientes, donde la variable dependiente es el costo defensivo, la hipótesis estadística a comprobar es:

$$H_0: \beta = 1 \text{ contra } H_a: \beta \neq 1$$

Es decir:

H_0 : Tiene costos defensivos

H_a : No tiene costos defensivos

Tabla 1. Costos defensivos mediante modelo Probit

<i>Modelo probit, usando las observaciones 1-104</i>					
Variable dependiente: Diner_gastado_medic	Coefficiente	Desv. Típica	z	Valor p	Significancia * = 90; ** = 95, y *** = 99
Cosnt	0.6083	0.5336	1.1400	0.2542	
Ausenci_labora	0.7224	0.3299	2.1900	0.0285	**
Ausen_labor_paga	1.4556	0.6023	2.4170	0.0157	**
Atención med_recibida	0.6804	0.3210	2.9780	0.0029	**
Agroqui_malest	0.9549	0.3207	2.9780	0.0029	***
Edad	-0.0453	0.0148	-3.062	0.0022	***
Casos correctamente predichos = 83 (79.8%) f(beta'x) en la media de las variables independientes = 0.493 Contraste de razón de verosimilitudes: Chi-cuadrado(5) = 46.8411 [0.0000] Contraste de normalidad de los residuos. H. Nula [El error contiene distribución normal] Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 2.788891 con valor p = 0.247968					

Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo. Uso de software Gretl.

Las variables independientes usadas para el modelo son: Ausencias laborales, Ausencias laborales pagadas, Atención recibida en medicina ambulatoria, Malestar por agroquímicos y edad de las personas. En la Tabla 1 se muestra el análisis del modelo, la variable, ausencias laborales influye en aumento de 0.60 en la probabilidad de incurrir en gastos defensivos, en tanto que la ausencia laboral pagada, es elástica aumentando en 1.4 veces la probabilidad de amentar los gastos en salud, de igual manera la atención recibida por disponibilidad de servicios médicos aumenta la probabilidad de incurrir en más gastos defensivos en 68% en el mismo sentido a medida que hay malestar atribuible a los agroquímicos se aprecia que aumenta la probabilidad de incurrir en gastos médicos defensivos,

en tanto que la edad muestra una relación inversa, lo que sugiere que a cada año más de edad reduce la probabilidad de costos defensivos en 4.5%. Esto puede significar que a mayor edad, se atribuye menos el malestar a los agroquímicos, ya sea por ignorancia de los efectos de éstos o porque piensan que son otras causas las que ocasionan el malestar.

Conclusiones

Actualmente, la región productora de zarzamora en Michoacán es altamente competitiva (Infante, et al., 2013; Manzo, 2016). Sin embargo, la competitividad no toma en cuenta los costos defensivos por afectación de las externalidades en salud, lo que debiera de considerarse debido a que merma el bienestar de la población y deteriora los ecosistemas. Como parte de la investigación se observó que la población no se percata de que indirectamente absorben los químicos a través del aire, agua y la tierra, lo que les genera enfermedades entre las que se encuentran algunas mortales como cáncer, problemas respiratorios frecuentes, alergias, dolores de cabeza, mareos, falta de apetito, inclusive problemas neurológicos que llevan al suicidio, algunos de ellos en menores de edad.

El objetivo del presente proyecto de investigación fue mostrar la pérdida de bienestar social derivado de la aplicación de agroquímicos que tienen los jornaleros agrícolas en la región productora de zarzamora en el municipio de Los Reyes, Michoacán. Mediante la aplicación del MVC se puede apreciar que al existir DAC hay una pérdida de bienestar derivada de la externalidad.

Una familia que trabaja en la zona productora de zarzamora invierte aproximadamente entre \$200 y \$ 400 pesos mensuales en medicinas y gastos en atención médica, aproximadamente el 72% de la población encuestada gasta esa cantidad. El dinero gastado en servicios médicos representa entre el 5% y el 8% de sus ingresos mensuales, reduciendo así en esta proporción su poder de compra en la misma proporción, aclarando que en caso de que se necesite atención hospitalaria los gastos se disparan en una proporción de 10 veces como mínimo su ingreso familiar mensual por evento que requiera de hospitalización.

67% de los encuestados contestaron que si les genera molestia los agroquímicos y el 63.6% de los entrevistados refieren que las molestias son regulares. En conjunto con el malestar derivado de la actividad productiva, en diversos casos se perciben enfermedades más graves que llevan a la muerte como cáncer o intoxicación, de los encuestados y 76% ha escuchado o ha sido testigo que alguien trabajando con agroquímicos ha enfermado o fallecido, así también tenemos diversos malestares que refieren los encuestados padecer cuando se usan los agroquímicos como son: vomito, desmayo, dolores de cabeza, ojos llorosos, estornudos, diarreas, enfermedades respiratorias, pérdida de apetito, malestar estomacal, modificación del sueño .

Las personas de escasos recursos tienen que sufragar los gastos ocasionados por la contaminación que generan otros entes productivos, lo que genera en externalidades negativas hacia el medio ambiente, éstas externalidades no son cubiertas económicamente por los entes productivos, sino que los gastos son absorbidos por la población lo que les genera una pérdida de bienestar social, para localizar esta pérdida, se optó por generar un mercado hipotético en el que se les preguntó a la población la DAC por la pérdida de su bienestar, derivando en que aproximadamente el 60% de los encuestados estaría dispuesto a aceptar la compensación.

Se acepta la hipótesis nula que la población acepta el vale de salud, las variables que inciden son la edad de los individuos, si tienen o no hijos, ingresos adicionales, tiempo de vivir en la localidad, si los agroquímicos les generan malestares, si un familiar trabaja con agroquímicos y la frecuencia con que enferman. La DAC determina que los individuos están dispuestos a aceptar la compensación para no gastar de sus ingresos por concepto de salud, a esto se suma que el 50% de los individuos encuestados no tienen beneficios en el sector salud.

Los gastos que estos generan por conceptos de salud se intentan encontrar en el objetivo uno a través de la hipótesis nula, las variables que mantienen una relación significativa son las ausencias laborales, las ausencias laborales pagadas, la atención recibida, los agroquímicos que generan malestar y la edad de los individuos, así se concluye que existen gastos de defensa ante la aplicación de agroquímicos y sus efectos que tiene en el medio ambiente.

Por lo tanto, el estudio concluye argumentando que se debe mejorar la competitividad sin detrimento del bienestar social de los trabajadores agrícolas de la zarzamora. Por lo que es necesario establecer parámetros de competitividad acordes con las certificaciones en cuanto a la revisión y cumplimiento de normas de seguridad en el uso de agroquímicos y pesticidas. Además de los efectos adversos en la salud, también deberán contemplarse los efectos en los ecosistemas.

Referencias

- Badgley, C., Moghtader, J., Quintero, E., Zakem, E., Chappell, M. J., Avilés-Vázquez, K., y Perfecto, I. (2007). Organic agriculture and the global food supply. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 22(02), 86–108. <https://doi.org/10.1017/s1742170507001640>.
- Boulouta, I., y Pitelis, C.N. (2014). Who Needs CSR? The Impact of Corporate Social Responsibility on National Competitiveness. *J Bus Ethics* 119, 349–364. <https://doi.org/10.1007/s10551-013-1633-2>.
- Cronin, J., Anandarajah, G., y Dessens, O. (2018). *Climate change impacts on the energy system: a review of trends and gaps*. Climatic Change. doi:10.1007/s10584-018-2265-4.
- Dechezlepretre, A., y S. Misato (2017). The impacts of environmental regulations on competitiveness. *Review of Environmental Economics and Policy*, 11(2), 183–206. <https://doi.org/10.1093/reep/rex013>.
- Graaff, J. de V. (1967). *Teoría de la economía del Bienestar*. Editorial, Fondo de Cultura Económica (FCE).
- Instituto Nacional de Geografía. (2009). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Los Reyes, Michoacán de Ocampo* (p. 13).
- Instituto Nacional de Geografía. (2020). *Censo de población y vivienda*. Disponible en línea en: <https://censo2020.mx>.
- Infante, J., Z. T. Ortiz, P. C. F y Monroy T. E. Administración de la Cadena de Suministro en el Marco de la Competitividad Internacional de la Zarcamora en Los Reyes, Michoacán. *Repositorio de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad 7.1* (2013). <https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/303>.
- Keating, B. A., Carberry, P. S., Bindraban, P. S., Asseng, S., Meinke, H., y Dixon, J. (2010). *Eco-efficient Agriculture: Concepts, Challenges, and Opportunities*. Crop Science, 50(Supplement_1), S–109. doi:10.2135/cropsci2009.10.0594.
- Limas, M. (2011). Desarrollo humano y género: un debate emergente. El caso de Chihuahua México. En: Gutiérrez, L. y M. Limas (Eds.), *Nuevos enfoques del desarrollo* (págs. 214–255). Editado por: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y Red Iberoamericana de estudios del desarrollo.
- Manzo, M. M. A. (2016). El análisis de la cadena de valor como fuente de ventajas competitivas en las empresas exportadoras de zarcamora en México. *Repositorio De La Red Internacional De Investigadores En Competitividad*, 9(1), 1123–1142. Recuperado a partir de <https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/63>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (ONU-FAO). (2002). *Agricultura mundial: hacia los años 2015/2030*. En *Informe resumido* (Número 1). [https://doi.org/10.1016/s0306-9192\(97\)89951-4](https://doi.org/10.1016/s0306-9192(97)89951-4).
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. *Comunidad y Salud*, 13(2), 40. https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf.
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *The public health impact of chemicals: knowns and unknowns. Data addendum for 2016*. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-CED-PHE-EPE-18.09>.

- Pretty, J. N., Brett, C., Gee, D., Hine, R. E., Mason, C. F., Morison, J. I. L., ... y van der Bijl, G. (2000). An assessment of the total external costs of UK agriculture. *Agricultural Systems*, 65(2), 113–136. [https://doi:10.1016/s0308-521x\(00\)00031-7](https://doi:10.1016/s0308-521x(00)00031-7).
- Secretaría de Salud de Michoacán (SSM) (2022). *Atención oportuna a intoxicaciones por plaguicidas salva vidas: SSM*. Disponible en: <https://salud.michoacan.gob.mx/atencion-oportuna-de-intoxicaciones-por-plaguicidas-salva-vidas-ssm/>
- Hadj, T. B. (2019). Effects of corporate social responsibility towards stakeholders and environmental management on responsible innovation and competitiveness. *Journal of Cleaner Production*. <https://doi:10.1016/j.jclepro.2019.119490>.
- Ordóñez, T. J. A. (2015). *Competitividad y bienestar en México: análisis de su relación con el desarrollo humano*. Tesis Universidad Complutense de Madrid. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/29400/1/T35936.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (1990). *Desarrollo Humano Informe 1990*. Tercer Mundo Editores.
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y Libertad*. Editorial Planeta.
- Turyakira, P., Venter, E., y Smith, E. (2014). The impact of corporate social responsibility factors on the competitiveness of small and medium-sized enterprises. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 17(2), 157–172. <https://doi:10.4102/sajems.v17i2.443>.
- Ueasangkomsate, P., Suthiwartnarueput, K., y Chaveesuk, R. (2018). Understanding Competitive Advantage of Organic Agriculture through the Natural-Resource-Based View: Case Studies of Three Organic Rice Producer Networks. *Thammasat Review*, 21(2), 179–200. Retrieved from <https://sc01.tci-thaijo.org/index.php/tureview/article/view/161335>.
- Wardhani, S. N., (2019). Competitiveness with (out) sacrificing environment: Estimating economic cost of groundwater pollution. Págs. 81-84. En: *Global Competitiveness: Business Transformation in the Digital Era*. Abdullah, Widiaty y Abdullah (Editores). Ed. Taylor y Francis Group. ISBN 978-0-367-19442-0. <https://doi.org/10.1201/9780429202629>.
- WM, Worldometers (2022). *Población mundial actual*. Available at: <https://www.worldometers.info/es/poblacion/>. Consulta 11 de mayo de 2022.
- WB, (2022). *Valor agregado de la agricultura. Base de datos del Banco Mundial*. Disponible: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NV.AGR.TOTL.ZS?locations=MX>. Consulta, julio de 2022.

Medición de las Capacidades Dinámicas de Orden Superior de las empresas en tiempos de crisis y su relación con el Desempeño Organizacional

Sara Guerrero Campos¹

Jorge Pelayo Maciel²

Resumen:

Con el objetivo de medir las Capacidades de Orden Superior en las Organizaciones en tiempos de crisis (Escenario post pandemia) y su relación con el Desempeño Organizacional, se diseñó un estudio empírico de tipo cuantitativo transversal de alcance descriptivo. Los resultados indican la presencia de Transformación la cual se relaciona lineal y positivamente con el Desempeño Organizacional. La aportación es la evidencia de que la perspectiva de Capacidades Dinámicas es un marco teórico que explica cómo las organizaciones crean o mantienen sus ventajas competitivas y su relación positiva con el Desempeño organizacional. La originalidad está en la operacionalización de los conceptos con apego al tratamiento jerárquico. La principal limitación del estudio es que los resultados son descriptivos, no vinculantes.

Palabras clave: Capacidades dinámicas de orden superior, desempeño organizacional, ventaja competitiva sostenible, tiempo de crisis.

Abstract:

In order to measure Higher Order Capabilities in Organization in times of crisis (Post-pandemic scenario) and their relationship with organizational performance a quantitative cross-sectional empirical study of exploratory scope was designed. The results indicate the presence of CDOS “Transformation” which is linearly and positively related to Organizational Performance. The contribution is the evidence that the Dynamic Capabilities perspective is a theoretical framework that explains how organizations create or maintain their competitive advantages; and their positive relationship with Organizational Performance. The originality is the operationalization of the concepts with adherence to the hierarchical treatment. The main limitation of the study is that the results are descriptive, not binding.

Keywords: Higher Order Dynamic Capabilities; Organizational Performance; Sustainable Competitive Advantage; Timer of Crisis.

Clasificación JEL: M1, M10,L2.

¹ Doctorante en Ciencias de la Administración. Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas. Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: sara.guerrero@academicos.udg.mx. <https://orcid.org/0000-0003-3217-821X>.

² Profesor del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas. Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: jorge.pmaciel@academicos.udg.mx. <https://orcid.org/0000-0003-4011-0178>

Introducción

La hipótesis principal de las Capacidades Dinámicas propuestas por Teece et al. (1997c) es que son determinantes para enfrentar con éxito el dinamismo del contexto lo que sería de utilidad para las empresas mexicanas, las cuales, entre 2019 y 2022 enfrentaron cambios en el mercado derivado de la aprobación del Tratado de Libre Comercio T - MEC; la pandemia mundial por COVID - 19; además de reformas laborales y fiscales.

El objetivo del presente artículo primero, es medir la presencia de Capacidades Dinámicas de Orden Superior (CDOS) y su relación con el Desempeño Organizacional; segundo, alinear las medidas que integran el modelo *Ex ante* al principio de jerarquización de las Capacidades Dinámicas generando evidencia empírica que fortalezca el marco conceptual de la perspectiva; tercero y final la contribución social es para los tomadores de decisión en las empresas quienes al incluir en el desarrollo de sus políticas la perspectiva de Capacidades Dinámicas, estarían creando o desarrollando habilidades que les permitan mantener la ventaja competitiva en tiempos de crisis, lo que se asocia con el Objetivo de Desarrollo Sostenible “Trabajo decente y crecimiento económico” ONU (2018).

Estado del arte

La perspectiva de las Capacidades Dinámicas (CD) ofrece una explicación respecto a cómo las organizaciones mantienen una posición de ventaja competitiva en el tiempo, lo que es especialmente útil en entornos cambiantes (Teece et al., 1997c).

Para identificar las capacidades / competencias distintivas de las organizaciones en el marco conceptual de Capacidades Dinámicas se consideran los siguientes términos clave: Primero, la “Rutinas” en referencia tanto a los procesos de gestión como de procesos organizacionales asociados con el conocimiento y el aprendizaje continuo (Zollo y Winter, 2002; Eisenhardt y Martín, 2000; Teece y Pisano, 1994a); Segundo, “Caminos” entendidos como alternativas estratégicas disponibles para la empresa, se espera un alto nivel de alineación entre la estrategia elegida y el comportamiento organizacional (Doz, 2020; Helfat y Martin, 2014 y Teece, 2012b); y tercero, “Posiciones” en referencia al lugar que ocupa la empresa en el mercado competitivo tomando como elementos clave sus activos comerciales, especialmente aquellos distintivos/especializados, que son difíciles de comercializar y que determinan su cuota de mercado, así como, su rentabilidad (Barney, 1991 y Wernerfelt, 1984).

Los artículos seminales marcaron un límite de aplicación, argumentando que las condiciones requeridas en los sujetos de investigación eran (a) Organizaciones de sectores altamente dinámicos; (b) Organizaciones multinacionales; (c) Poseedores de cuantiosos recursos a su disposición; en consecuencia, poseían estructuras organizativas flexibles enfocadas al desarrollo de innovaciones tanto en operación como en productos en periodos cortos de tiempo (Teece, 2012b; Teece et al., 1994a, 1997c).

Lo anterior es coherente con la visión Schumpeteriana de que las empresas continuamente mejoran sus competencias o imitan a competidores más calificados, sin embargo, adhesiones teóricas posteriores modificaron este límite (Eisenhardt y Martin, 2000) asegura que en mercados dinámicos las Capacidades Dinámicas permiten a las organizaciones Identificar, Colaborar y Reconfigurar su base de recursos, mientras que, en organizaciones cuyos mercados corresponden a estructuras más estables se expresan en procesos analíticos relacionados con la búsqueda de la excelencia con base en conocimiento para alcanzar resultados predeterminados (Fainshmidt et al., 2016), esta propuesta aparentemente dividió en dos enfoques la perspectiva teórica.

Con el tiempo y la inclusión de evidencia empírica (Schilke et al., 2018; Vogel y Güttel, 2012 y Peteraf et al., 2013) se ha concluido que las distinciones entre el vasto número de contribuciones son convergentes. Que la clave para conciliar los distintos marcos de aproximación es considerar que debido a que la organización es por naturaleza multidimensional y multinivel, es preciso analizar a las Capacidades Dinámicas desde un enfoque jerárquico (Piening y Salge, 2014).

Análisis multinivel: Principio integrador de la perspectiva de Capacidades Dinámicas

La Teoría de la Gestión de la Estrategia Competitiva analiza el comportamiento organizacional a través de evidencia empírica de las acciones elegidas y el efecto que estas tienen en el Desempeño Organizacional; debido a la naturaleza multinivel del objeto de estudio, el análisis es prolifero, pero no ordenado (Fong-Reynoso et al., 2017). Por tanto, para contribuir a su desarrollo coherente, la investigación se alinea con el principio teórico de identificación jerárquica (Chen et al., 2005). Primero, porque explica el uso de distintas mediciones; segundo, porque mejora la precisión del marco conceptual (Fainshmidt et al., 2016).

Capacidades Dinámicas de Primer orden

También llamadas Capacidades Dinámicas de Orden Superior (CDOS) en referencia a las competencias/habilidades de la organización desde una visión sistémica, es, por tanto, una manifestación conductual del más alto nivel del constructo, el “Organizacional” (Teece, 2012b y Chen et al., 2005).

Mediciones afines con este nivel son la habilidad organizacional para: Detectar, Aprovechar y Transformar, el nivel de colaboración externa entre empresas de un sector (Chen et al., 2021); otro ejemplo, es la medición de la habilidad para Aprender, Integrar y Coordinar actividades relacionadas con el desempeño de la firma (Hernández-Linares et al., 2020; Cyfert y Krzakiewicz, 2016). Los términos empleados para describir la habilidad puede variar, lo que permanece estático es la acción observada asociada con una organización que emplea rutinas de análisis con enfoque en el conocimiento; rutinas de colaboración que maximiza la eficiencia y rutinas de flexibilidad con el cual obtener innovaciones en

procesos o productos, se espera que cada organización posea una configuración de capacidades dinámicas heterogénea condicionada al nivel de dinamismo ambiental (Gelhard et al., 2016).

Alineado al concepto Capacidades Dinámicas de Primer Orden se identifican propuestas de medición estándar, por ejemplo, medir la Detección, Aprendizaje, Integración y Coordinación (Pavlou y El Sawy, 2011); Detectar, Integrar y Reconfigurar (Wilden et al, 2013); y Detectar, Integrar y Transformar (Kump et al., 2018). Consistente con los tres grupos de comportamientos intraorganizacionales descritos por Teece (2018d) a saber; Detectar, Aprovechar y Transforma.

En síntesis, los distintos estudios y resultados empíricos evidencian una diversificación en los términos empleados para la medición de CDOS, de acuerdo a (Schilke et al., 2018) esto no afecta las acciones a observar, dado que los términos son convergentes entre sí. Por lo anterior, el estudio adopta el análisis de las Capacidades Dinámicas de Orden Superior excluyendo términos con relaciones tautológicas, el proceso de limpieza conceptual basó su juicio de exclusión en la convergencia entre las definiciones conceptuales y las acciones observables de interés.

La definición de CDOS presentada por (Teece et al, 1994a) se complementa tomando en consideración la evidencia empírica de (Pavlou y El Sawy, 2011; Kump et al., 2018 y Thanh Nhon et al., 2020) cuyas contribuciones disminuyeron el nivel de abstracción de los conceptos y esclarecieron sus límites.

Las CDOS de interés investigativo son:

Detectar (X1): definida por (Kump et al., 2018) como la capacidad de una organización para escanear continuamente el entorno organizacional con el objetivo de detectar oportunidades y amenazas.

H1a: Hay relación positiva entre X1 y Desempeño organizacional (X4)

H1b: Hay relación positiva entre X1 y Desempeño organizacional (X5)

Integrar (X2): en referencia a la capacidad de interrelacionar la información con la acción con el objetivo de elevar la eficiencia de los recursos (Kump et al., 2018).

H2a: Hay relación positiva entre X2 y Desempeño organizacional (X4)

H2a: Hay relación positiva entre X2 y Desempeño organizacional (X5)

Transformar (X): capacidad relacionada con la flexibilidad y la característica ambidiestra relacionada con la capacidad de trabajar en rutinas ordinarias al mismo tiempo que se implementan nuevos proyectos (Teece, 2018d).

H3a: Hay relación positiva entre X3 y Desempeño organizacional (X4)

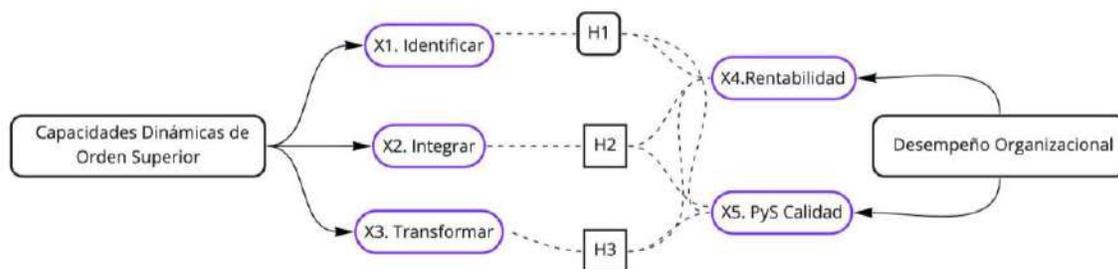
H3b: Hay relación positiva entre X3 y Desempeño organizacional (X5)

Adherirse al principio del tratamiento jerárquico de las Capacidades Dinámicas abona a la precisión conceptual, provee de fronteras que guían a los investigadores interesados entre la diversidad de

mediciones disponibles generando evidencia empírica e interpretación de resultados que robustecen la perspectiva de CD (Fainshmidt et al., 2016; Kump et al., 2018; Schilke et al., 2018).

Premisa General. Las Capacidades Dinámicas de Orden Superior están relacionadas con el Desempeño Organizacional

Figura 1. Modelo teórico Capacidades Dinámicas de Orden Superior y Desempeño Organizacional



Fuente: Elaboración propia

Capacidades Dinámicas de Segundo Orden

También llamadas Capacidades Ordinarias se definen como procesos centrados en la eficiencia, como lo indicó Feldamn y Pentland (2003) citado por (Schriber y Löwstedt, 2020), su carácter es repetitivo y se subscribe a las actividades continuas que tienen lugar en una empresa, son fuente de conocimiento y están en constante refinamiento.

Lo anterior es afín con otro autor representativo de la perspectiva Eisenhardt y Martín (2000) quien argumenta que cuando se tienen un lenguaje en común y un objetivo compartido, se está en condiciones de máxima eficiencia. Garzón-Castrillón (2015) complementa mencionando que existe interconexión entre las capacidades ordinarias y las CDOS; su interacción bidireccional es la que permite modificar la base de las operaciones de una organización.

Un ejemplo de capacidades de segundo orden es: I + D y alianzas en la cadena de valor (Schilke et al., 2018; Piening y Salge, 2014); Procesos de colaboración vinculados con la adopción de desarrollo tecnológico (Barros-Contreras et al., 2021). El estudio de recombinaciones de datos de las empresas multinacionales y las diferencias identificables según el país de origen (Matysiak et al., 2017); La estrategia de productos/servicios y la CDOS detección en la creación de productos innovadores (Rashidirad et al., 2018); El estudio de las prácticas de I + D y su relación con el número de errores en la cadena de producción (Macher y Mowery, 2009).

Premisa 2. Las Capacidades Dinámicas de Orden Inferior focaliza su interés en acciones que son características de organizaciones de gran tamaño, con acceso a recursos para I + D, que está presente en escenarios internacionales.

Nivel Microfundamentos

El término Microfundamentos es definido como el estudio a nivel de individuos y grupos clave, como la alta dirección; son un nivel explicativo adicional del efecto de los entes sociales y su interacción en fenómenos organizacionales (Foss, 2011a, 2017b). Los estudios a nivel Microfundamento permiten diferenciar las características idiosincráticas y heterogéneas de las CD en las organizaciones (Foss y Lindenberg, 2013c).

Es distintivo de estudios a nivel microfundamentos usar metodologías de análisis profundo, tales como: el uso de estudio de caso para profundizar en la identificación de actividades distintivas en las organizaciones, mismas que podemos resumir utilizando el término “Adopción de buenas prácticas” (Khan et al., 2020); el estudio de cómo grupos específicos en la organización (CEO) contribuyen a la adaptación en Pequeñas Empresas Empresariales (Friedman et al., 2016); la relación entre las habilidades cognitivas de los tomadores de decisión y la detección de oportunidades y amenazas (Levine et al., 2017). Schriber y Löwstedt emplearon el método de la entrevista a 27 empleados para medir “la *acumulación de experiencia en el área de ingeniería y gerencia de la organización*” (2020, p.14).

En síntesis, los tres niveles de Capacidades Dinámicas, aunque conceptualmente distintos, poseen una lógica secuencial, en la práctica son interdependientes, interrelacionados y vinculados con el contexto (Pavlou y El Sawy, 2011).

Premisa 3. El nivel Microfundamentos es el estudio de las CD expresadas en acciones específicas de una organización o un cluster, por tanto, evidencian la idiosincrasia y heterogeneidad de las organizaciones.

Las Capacidades Dinámicas y su relación con el Desempeño Organizacional

En los tres niveles jerárquicos, es de interés sumar evidencia de que la CD se asocia positivamente con el Desempeño Organizacional (DO), esté último cuenta con distintas dimensiones de estudio, predominando la dimensión financiera asociada con la rentabilidad y riqueza de las organizaciones.

Sin embargo, considerando que en México para el 2021 sumó un total de 4.9 millones de unidades económicas, Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2021), de las cuales 140 están enlistadas en la Bolsa Mexicana de Valores de las cuales cinco acumulan el 55% del valor de capitalización (Méndez, 2021); lo que habla de una concentración de la riqueza. Además, está documentada la tendencia de los propietarios a exagerar los resultados financieros (Ketokivi y Schroeder, 2004), como resultado para medir el DO es justificado emplear indicadores más integrales.

Las dimensiones identificadas en la literatura son: Desarrollo de innovaciones; la eficiencia en la producción; el rendimiento en mercado y finalmente el rendimiento financiero (Gunday et al., 2011; Ferreira et al., 2016 y Zhang et al., 2018).

Desarrollo de innovaciones, un ejemplo de medición es el propuesto por Pavlou y El Sawy (2011) que incluye la identificación de relaciones entre compradores y vendedores (Capacidades Dinámicas de Segundo Orden, CDOS) que resultan en desarrollo de nuevos productos y servicios (DO). Otro ejemplo es el de medir la CDOS implementación de estrategias (rutinas, procesos, actividades) relacionadas con asignar recursos financieros para el desarrollo de innovaciones (I + D) y DO medido con el total de innovaciones registradas (Anderson y Eshima, 2013 y Dess et al., 2003). Otra estrategia es analizar el porcentaje de las ventas de nuevos productos, el número de innovaciones, la velocidad de su introducción al mercado y la frecuencia en la presentación de productos nuevos (Zhang et al., 2018).

Eficiencia en la producción: medir el número de productos defectuosos en la línea de producción, el ciclo productivo y el volumen acumulado (Macher y Mowery, 2009). En caso de estudiar CDOS en organizaciones con fines no lucrativos como institutos y universidades el indicador de DO se asocia con el grado de cumplimiento de las funciones sustantivas, por ejemplo: número de publicaciones, proyectos registrados, número de egresados (Rodríguez-Salazar et al., 2021).

Rendimiento en el mercado: relacionado con medidas perceptivas empleadas para medir el grado en el que las organizaciones logran sus objetivos en relación con sus principales competidores, el número de empleados, tiempo de la empresa en el mercado (Mikalef et al., 2020; Thanh Nhon et al., 2020 y Levine et al., 2017).

Rendimiento financiero: Comúnmente definido como el comportamiento del negocio con base en los beneficios económicos obtenidos, un método empleado el DuPont, utilizando índice de retorno de activos por su siglas en inglés ROA (Sánchez-Gutiérrez et al., 2019). El Puntaje de riesgo dinámico calculado por Dun y Bradstreet el cual evalúa la probabilidad de cumplimiento de las obligaciones crediticias de una organización (Wilden et al., 2013). Índices de comparación en periodos de tiempo también son aceptados, ejemplo volumen de ventas y crecimiento en periodos de tiempo preestablecidos; cuota de mercado y crecimiento de cuota de mercado (Zimuto y Maritz, 2019) o bien si se alcanzaron las metas anuales de ventas en canales tradicionales o electrónicos (Gregory et al., 2017 y Zhang et al., 2018).

Específicamente la dimensión de desempeño en el mercado se emplean medidas perceptivas en los instrumentos de recolección de datos, la evidencia muestra que cumplen los requisitos de validez convergente y discriminante si se emplean diversos informantes por unidad económica, por lo que se recomienda considerarlo como una alternativa viable (Ketokivi y Schroeder, 2004).

Finalmente, existe evidencia de ser integrar las dimensiones de DO como contramedida empleada para evitar la introducción de errores de medición en los estudios empíricos (Hernández-Linares et al., 2020 y Santoro et al., 2021).

Método de Investigación

Se creó un cuestionario auto administrado, para describir la presencia de CDOS y su relación con DO se empleó un análisis de correlaciones conocido como el Coeficiente de Spearman (Schober et al., 2018). Ver Tabla 1.

Tabla 1. Diseño de investigación

Objeto de estudio	Capacidades Dinámicas de Orden Superior y su relación con Desempeño Organizacional
Sujeto de estudio	Colaboradores de empresas ubicadas en Zapopan y Guadalajara, Jalisco, México
Muestra	100 cuestionarios completados, muestreo por conveniencia
Instrumento	Encuesta autoadministrada
Variabes	CDOS: Detección (X1), Integración (X2); Transformación (X3) Desempeño Organizacional: (X4, Rentabilidad y X5, PySCalidad)
Análisis de Datos	Técnicas Estadísticas Multivariante de Correlaciones Lineales para medidas no paramétricas (RHO de Spearman)

Fuente: Elaboración propia

Informante Clave y Muestra

El año 2022 es un escenario post pandémico que demandó un proceso de adaptación y ajuste de los integrantes en las organizaciones con fines de supervivencia. Se optó por elegir como informantes claves a los colaboradores de las empresas registradas como activas en el año 2022 en el área de Prácticas Profesionales del Centro Universitario de Ciencias Económicas Administrativas adscrito a la Universidad de Guadalajara, se invitó a 372 colaboradores otorgando dos semanas para responder el cuestionario al cierre se obtuvo una tasa de respuesta de 28%.

Instrumento de recolección de datos

Se utilizó un cuestionario estructurado de medidas perceptivas, las variables se presentaron en diferentes secciones de la encuesta lo que dificulta que los encuestados vinculen los conceptos Mejía (2019). Los datos se analizaron con el software SPSS (IBM). Ver tabla 2.

Tabla 2. Mediciones

Independientes			
Variabes	Definición operativa	Autor	Codificación
X1. Detección	a.La empresa busca sistemáticamente información del entorno para identificar oportunidades que se relación con el futuro de la organización	(Kump et al., 2018) adaptado	7 puntos escala Likert
	b. La empresa busca sistemáticamente información del entorno para identificar amenazas que se relación con el futuro de la organización	(Kump et al., 2018) adaptado	7 puntos escala Likert

X2. Integración	a.En la empresa el resultado del trabajo por unidad, área o departamento está sincronizado para aportar insumos a otras unidades, áreas o departamentos de la organización	(Pavlou y El Sawy, 2011) adaptado	7 puntos escala Likert
	b.En la empresa estamos dispuestos a contribuir con nuestro conocimiento individual al grupo	(Pavlou y El Sawy, 2011) adaptado	7 puntos escala Likert
X3. Transformar	La empresa opera eficientemente al mismo tiempo que trabaja en proyectos nuevos	(Kump et al., 2018) adaptado	7 puntos escala Likert
	b. En la empresa los cambios planificados se pueden adaptar según lo demande la situación	(Kump et al., 2018) adaptado	7 puntos escala Likert
Dependiente			
X4. Desempeño Organizacional	a.La empresa demostró más rentabilidad que los competidores en el mercado	(Thanh Nhon et al., 2020)	7 puntos escala Likert
	b.La empresa tiene mayor capacidad para desarrollar nuevos productos o servicios que los competidores	(Thanh Nhon et al., 2020)	7 puntos escala Likert

Fuente: Elaboración propia

Resultados

La primera fase se dedicó a la revisión de la base de datos, se eliminaron cinco respuestas incompletas quedando una muestra de 100 participaciones; la segunda fase fue la transformación de las variables sumando la respuesta de los ítems a y b para constituir la variable X1, X2 y X3, se utilizó el software SPSS (IBM) seleccionando la prueba de correlaciones para muestras no paramétricas RHO de Spearman, los resultados se observan en la Tabla 2.

Montes et al. (2021) consideró que si el RS es >0.11 y <0.50 ; la relación positiva es media; si es >0.5 y <0.7 la correlación es positiva considerable, si además el valor de $p < 0.05$ los resultados se consideran significativos. Tomando en consideración este grado de relación las hipótesis entre las variables independientes y dependientes se sustentan ver tabla 2.

Tabla 3. Análisis de Correlaciones RHO de Spearman

CDOS Independiente	Dependiente DO	Coefficiente de correlación (rs)	N	Interpretación	Hipótesis
X1a. Detectar	X4. Rentabilidad	0.444**	100	Relación positiva media	Sustentada
X1b. Detectar	X5. PyS Calidad	0.431**	100	Relación positiva media	Sustentada
X2a. Integrar	X4. Rentabilidad	0.362**	100	Relación positiva media	Sustentada
X2b. Integrar	X5. PyS Calidad	0.504**	100	Relación positiva considerable	Sustentada

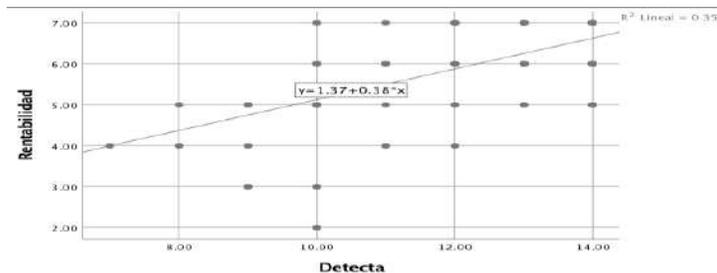
X3a. Transformar	X4. Rentabilidad	0.434**	100	Relación positiva media	Sustentada
X3b. Transformar	X5. PyS Calidad	0.624**	100	Relación positiva considerable	Sustentada

** . La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral)

Fuente: elaboración propia

Mejía (2017) recomienda complementar el análisis con un gráfico de dispersión, el cual utiliza la puntuación de las variables a diferencia del RHO de Spearman que emplea rangos; la acción es complementaria y sirve para realizar una inspección visual del comportamiento de las variables. El valor de R2 indica que el 35% de las variaciones en Rentabilidad pueden explicarse con la presencia de CDOS Detección, la ecuación de regresión lineal pueden emplearse para predecir el comportamiento de DO Rentabilidad cuando cambia CDOS Detección, además las dispersiones de los puntos en el gráfico indican una correlación positiva ascendente débil, tomando en cuenta que entre más cercano esté R al cuadrado de 1 las variables tendrían más correlación (Hair et al., 2010). Ver figura 2.

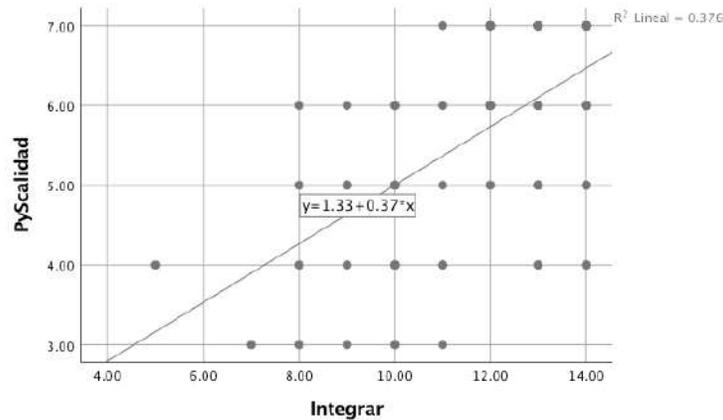
Figura 2. Gráfico de dispersión para observar la relación entre X1 y X4



Fuente: SPSS (IBM)

El R al cuadrado en el gráfico que mide la CDOS Integrar indica que el 37% de la varianza en DO “PyScalidad” se explica con la presencia de la CDOS Integrar, se percibe una correlación débil pero significativa y de comportamiento ascendente. Ver figura 3.

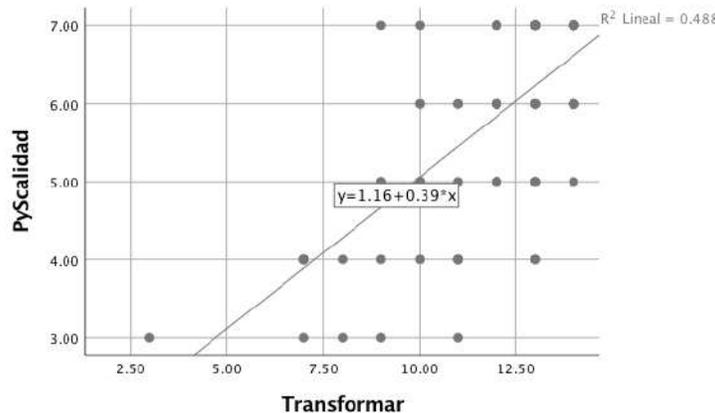
Figura 3. Gráfico de dispersión para observar la relación entre X2 y X5



Fuente: SPSS (IBM)

La ecuación lineal en el gráfico donde se analiza la CDOS Transformar indica una relación lineal positiva moderada con comportamiento ascendente. Ver figura 3. El R2 indica que el 48% de la variación en el indicador de Desempeño Organizacional “PyScaIidad”, puede explicarse con la presencia de la CDOS Transformación.

Figura 4. Gráfico de dispersión para observar la relación entre X3 y X5



Fuente: SPSS (IBM)

Discusión

Con respecto al límite de aplicación de la Perspectivas de Capacidades Dinámicas asociado a empresas en entornos de mayor cambio y activos más completos (Teece et al., 1997c), se considera que la opinión de reconsideración inicialmente propuesta por Eisenhardt y Martín (2000) es además de viable, necesaria, debido a que si bien la presencia de CD sería mayor en dichas empresas, la perspectiva no es limitante o excluyente, con el tiempo la evidencia empírica respalda la opinión de Eisenhardt y Martín (2000)

fortaleciendo la premisa de que la heterogeneidad de las organizaciones, el dinamismo del mercado y la complejidad en la base de recursos son variables moderadoras de las Capacidades Dinámicas (Ringov, 2017 y Friedman et al., 2016). En esta línea argumentativa la contribución del presente estudio es advertir que en periodos de crisis las Capacidades Dinámicas de Orden Superior se relacionan positivamente con el Desempeño Organizacional (Ringov, 2017) cumpliendo la afirmación teórica de que son necesarias para crear o mantener una ventaja competitiva (Teece, 1997c) y fortaleciendo el argumento de estudios basados en contingencias (Peteraf et al., 2013 y Rashidirad et al., 2018) contribuyendo así a la integración del marco teórico.

Además debido a que la presente investigación se adhiere al tratamiento jerárquico de las Capacidades Dinámicas, fortalece la premisa de que es la vía para la integración de las distintas aportaciones teóricas, mismas que inicialmente inhibieron el avance de la perspectiva (Schilke et al., 2018 y Gaviria-Marin et al., 2021); los hallazgos son coherentes con la necesidad detectada en el estudio bibliométrico de Kump et al. en cuyas conclusiones indicaron “la necesidad de mejorar la comprensión de las Capacidades Dinámicas a través del uso de la jerarquización” (2018, p.22).

Con relación a las mediciones empleadas, al fundamentar la elección en estudios previos (Pavlou y El Sawy, 2011; Kump et al., 2018; y Thanh Nhon et al., 2020) los hallazgos fortalecen la perspectiva teórica en condiciones de avance sistemático y limpieza conceptual, una necesidad observada en el estudio bibliométrico de Schilke et al. (2018, p. 401).

Finalmente, las correlaciones encontradas entre CDOS y DO posee limitaciones, relacionadas con el ser una muestra no representativa de un sector o tamaño de empresa; segundo, por el tamaño de la muestra; tercero y final por ser un análisis transversal; se invita a considerar estas limitaciones como una oportunidad para crecer el número de investigaciones relacionadas con la perspectiva de CD, respetando el principio de jerarquización y la propuesta de escalas en diseños estadísticos más robustos y representativos. En el mismo sentido, se sugiere que en caso de enriquecer la escala se observen rigurosamente las relaciones tautológicas, esto permitirá generalizar los resultados del modelo y su aplicabilidad.

Referencias

- Anderson, B. S., y Eshima, Y. (2013). The influence of firm age and intangible resources on the relationship between entrepreneurial orientation and firm growth among Japanese SMEs. *Journal of Business Venturing*, 28(3), 413-429. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2011.10.001>
- Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17, 99–120.
- Barros-Contreras, I., Palma-Ruiz, J. M., y Torres-Toukoumidis, A. (2021). Organizational Capabilities for

- Family Firm Sustainability: The Role of Knowledge Accumulation and Family Essence. *Sustainability*, 13(10), 5607-5624. <https://doi.org/10.3390/su13105607>
- Chen, G., Mathiew, J. E. y Bliese, P. D. (2005). A framework for conducting multi-level construct validation. *Multi-level Issues in Organizational Behavior and Processes*, 3, 273 -303. [https://doi.org/10.1016/S1475-9144\(04\)03013-9](https://doi.org/10.1016/S1475-9144(04)03013-9)
- Chen, Y., Coviello, N., y Ranaweera, C. (2021). When change is all around: How dynamic network capability and generative NPD learning shape a firm's capacity for major innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 38(5), 574-599. <https://doi.org/10.1111/jpim.12595>
- Cyfert, S., y Krzakiewicz, K. (2016). The role of opportunity-sensing and learning processes in shaping dynamic capabilities in Polish enterprises. *Management*, 20(1), 277-291. <https://doi.org/10.1515/manment-2015-0039>
- Dess, G., Duane, R., Shaker, A., Steven, W., Jay, J. y Peter, J. (2003). Emerging Issues in Corporate Entrepreneurship. *Journal of Management*, 29(3), 351-378. [https://doi.org/10.1016/S0149-2063\(03\)00015-1](https://doi.org/10.1016/S0149-2063(03)00015-1)
- Doz, Y. (2020). Fostering strategic agility: How individual executives and human resource practices contribute. *Human Resource Management Review*, 30(1), 100693. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2019.100693>
- Eisenhardt, K. M., y Martín, A. J. (2000). Dynamic capabilities: What are they?. *Strategic Management Journal*, 21(10), 1105–1121.
- Fainshmidt, S., Pezeshkan, A., Lance F. M., Nair, A., y Markowski, E. (2016). Dynamic Capabilities and Organizational Performance: A Meta-Analytic Evaluation and Extension: Dynamic Capabilities and Organizational Performance. *Journal of Management Studies*, 53(8), 1348–1380. <https://doi.org/10.1111/joms.12213>
- Fong-Reynoso, C., Flores-Valenzuela, K. E., y Cardoza-Campos, L. M. (2017). La teoría de recursos y capacidades: Un análisis bibliométrico. *Nova Scientia*, 9(19). <https://doi.org/10.21640/ns.v9i19.739>
- Foss, N. J. (2011a). Why Micro-foundations for the resource-based theory are needed and what they may look like. *Journal of Management*, 37(5), 1413-1428. <https://doi.org/doi:10.1177/0149206310390218>
- Foss, N. J. (2017b). The emerging knowledge governance approach: Challenges and characteristics. *Organization*, 14 (1), 29-52. <https://doi.org/101177/1350508407071859>
- Foss, N. J., y Lindenberg, S. (2013c). Microfoundations for Strategy: A Goal-Framing Perspective on the Drivers of Value Creation. *Academy of Management Perspectives*, 27(2), 85-102. <https://doi.org/10.5465/amp.2012.0103>
- Ferreira, V., Santo, P. E., y Santo, L. (2016). *Leadership effects in product and process management*

through knowledge management. Academic Conferences International Limited.

- Friedman, Y., Carmeli, A., y Tishler, A. (2016). How CEOs and TMTs Build Adaptive Capacity in Small Entrepreneurial Firms: Adaptive Capacity in Small Firms. *Journal of Management Studies*, 53(6), 996-1018. <https://doi.org/10.1111/joms.12184>
- Garzón-Castrillón, M. A. (2015). Modelo de Capacidades Dinámicas. *Dimensión Empresarial*, 13(1), 111–131. <https://doi.org/10.15665/rde.v13i1.341>
- Gaviria-Marin, M., Matute-Vallejo, J., y Baier-Fuentes, H. (2021). The effect of ICT and higher-order capabilities on the performance of Ibero-American SMEs. *Computational and Mathematical Organization Theory*, 27(4), 414–450. <https://doi.org/10.1007/s10588-021-09333-0>
- Gelhard, C., Von Delft, S., y Gudergan, S. P. (2016). Heterogeneity in dynamic capability configurations: Equifinality and strategic performance. *Journal of Business Research*, 69(11), 5272-5279. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.04.124>
- Gregory, G. D., Ngo, L. V., y Karavdic, M. (2019). Developing e-commerce marketing capabilities and efficiencies for enhanced performance in business-to-business export ventures. *Industrial Marketing Management*, 78, 146-157. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.03.002>
- Gunday, G., Ulusoy, G., Kilic, K., y Alpkan, L. (2011). Effects of innovation types on firm performance. *International Journal of Production Economics*, 133(2), 662-676. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.05.014>
- Hair, J., Black, W., & Babin, B. (2010). *Multivariate data analysis* (7.a ed.). Prentice Hall.
- Helfat, C. E., y Martin, J. A. (2014). Dynamic Managerial Capabilities: Review and Assessment of Managerial Impact on Strategic Change. *Journal of Management*, 41(5), 1281–1312. <https://doi.org/10.1177/0149206314561301>
- Hernández-Linares, R., Kellermanns, F. W., y López-Fernández, M. C. (2020). Dynamic capabilities and SME performance: The moderating effect of market orientation. *Journal of Small Business Management*, 59(1), 162-195. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12474>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021). *Demografía de los Negocios 2021*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EDN/EDN_2021.pdf
- Ketokivi, M. A., y Schroeder, R. G. (2004). Perceptual measures of performance: Fact or fiction? *Journal of Operations Management*, 22(3), 247-264. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2002.07.001>
- Khan, O., Daddi, T., y Iraldo, F. (2020). Microfoundations of dynamic capabilities: Insights from circular economy business cases. *Business Strategy and the Environment*, 29(3), 1479–1493. <https://doi.org/10.1002/bse.2447>
- Kump, B., Engelmann, A., Kessler, A., y Schweiger, C. (2018). Toward a dynamic capabilities scale: Measuring organizational sensing, seizing, and transforming capacities. *Industrial and Corporate*

- Change*, 28(5), 1149-1172. <https://doi.org/10.1093/icc/dty054>
- Levine, S., Bernard, M., y Nagel, R. (2017). Strategic Intelligence: The Cognitive Capability to Anticipate Competitor Behavior. *Strategic Management Journal*, 38(12), 2390-2423. <https://doi.org/10.1002/smj.2660>
- Macher, J. T., y Mowery, D. C. (2009). Measuring Dynamic Capabilities: Practices and Performance in Semiconductor Manufacturing. *British Journal of Management*, 20, S41-S62. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2008.00612.x>
- Matysiak, L., Rugman, A. M., y Bausch, A. (2017). Dynamic Capabilities of Multinational Enterprises: The Dominant Logics Behind Sensing, Seizing, and Transforming Matter! *Management International Review*, 58(2), 225-250. <https://doi.org/10.1007/s11575-017-0337-8>
- Mejía, J. (2017). *Las ciencias de la administración y el análisis multivariante. Tomo II*. Universidad de Guadalajara.
- Mejía, J. (2019). *Diseño de cuestionarios y creación de escalas: Uso del EQS en las ciencias económico—administrativas*. Alfaomega.
- Mikalef, P., Krogstie, J., Pappas, I. O., y Pavlou, P. (2020). Exploring the relationship between big data analytics capability and competitive performance: The mediating roles of dynamic and operational capabilities. *Information & Management*, 57(2), 103169. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.05.004>
- Méndez, A. (2021, 18 de agosto). Cinco empresas dominan en la Bolsa Mexicana de Valores. *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/mercados/Cinco-empresas-dominan-en-la-Bolsa-Mexicana-de-Valores-20210818-0147.html>
- Montes, A., Ochoa, J., Juárez, B., Vazquez, M., y Díaz, C. (2021). *Aplicación del coeficiente de correlación de Spearman en un estudio de fisioterapia*. XIV Semana Internacional de la Estadística y la Probabilidad, Puebla. <https://www.fcfm.buap.mx/SIEP/2021/Extensos%20Carteles/Extenso%20Juliana.pdf>
- ONU (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe* (LC/G. 2681-P/Rev. 3), Santiago.
- Pavlou, P. A., y El Sawy, O. A. (2011). Understanding the Elusive Black Box of Dynamic Capabilities: The Elusive Black Box of Dynamic Capabilities. *Decision Sciences*, 42(1), 239-273. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2010.00287.x>
- Peteraf, M., Di Stefano, G., y Verona, G. (2013). The elephant in the room of dynamic capabilities: Bringing two diverging conversations together. *Strategic Management Journal*, 34(12), 1389-1410. <https://doi.org/10.1002/smj.2078>
- Piening, E. P., y Salge, T. O. (2014). Understanding the Antecedents, Contingencies, and Performance

- Implications of Process Innovation: A Dynamic Capabilities Perspective. *Journal of Product Innovation Management*, 32(1), 80–97. <https://doi.org/10.1111/jpim.12225>
- Rashidirad, M., Saliman, H., y Soltani, E. (2018). A contingency view to novelty: The role of product-service strategy, sensing capability and environmental turbulence. *European Business Review*, 30(3), 218–245.
- Ringov, D. (2017). Dynamic capabilities and firm performance. *Long Range Planning*, 50(5), 653-664. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.02.005>
- Rodríguez-Salazar, A. E., Domínguez-Crespo, M. A., Torres-Huerta, A. M., Licona-Aguilar, A. I., Nivón-Pellón, A., y Orta-Guzmán, V. N. (2021). Analysis of the Dynamical Capabilities into the Public Research Institutes to Their Strategic Decision-Making. *Sustainability*, 13(12), 6672. <https://doi.org/10.3390/su13126672>
- Sánchez-Gutiérrez, J., Cabanelas, P., Lampón, J. F., y González-Alvarado, T. E. (2019). The impact on competitiveness of customer value creation through relationship capabilities and marketing innovation. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 34(3), 618-627. <https://doi.org/10.1108/JBIM-03-2017-0081>
- Santoro, G., Thrassou, A., Bresciani, S., y Giudice, M. D. (2021). Do Knowledge Management and Dynamic Capabilities Affect Ambidextrous Entrepreneurial Intensity and Firms' Performance?. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 68(2), 378-386. <https://doi.org/10.1109/TEM.2019.2907874>
- Schilke, O., Hu, S., y Helfat, C. E. (2018). Quo Vadis, Dynamic Capabilities? A Content-Analytic Review of the Current State of Knowledge and Recommendations for Future Research. *Academy of Management Annals*, 12(1), 390–439. <https://doi.org/10.5465/annals.2016.0014>
- Schober, P., Boer, C., y Schwarte, L. A. (2018). Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. *Anesthesia & Analgesia*, 126(5), 1763-1768. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002864>
- Schriber, S., y Löwstedt, J. (2020). Reconsidering ordinary and dynamic capabilities in strategic change. *European Management Journal*, 38(3), 377–387. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2019.12.006>
- Teece, D., y Pisano, G. (1994a). The Dynamic Capabilities of Firms: An Introduction. *Industrial and Corporate Change*, 3(3), 537–556. <https://doi.org/10.1093/icc/3.3.537-a>
- Teece, D. J. (2012b). Dynamic Capabilities: Routines versus Entrepreneurial Action. *Journal of Management Studies*, 49(8), 1395–1401. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2012.01080.x>
- Teece, D. J. (2018d). Dynamic capabilities as (workable) management systems theory. *Journal of Management & Organization*, 24(3), 359-368. <https://doi.org/10.1017/jmo.2017.75>
- Teece, D. J., Pisano, G., y Shuen, A. (1997c). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic*

Management Journal, 18(7), 509–533. [https://doi.org/doi:10.1002/\(sici\)1097-0266\(199708\)18:7<509::aid-smj882>3.0.co;2-z](https://doi.org/doi:10.1002/(sici)1097-0266(199708)18:7<509::aid-smj882>3.0.co;2-z)

- Thanh Nhon, H., Van Phuong, N., Quang Trung, N., y Quang Thong, B. (2020). Exploring the mediating role of dynamic capabilities in the relationship between intellectual capital and performance of information and communications technology firms. *Cogent Business & Management*, 7(1), 1831724. <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1831724>
- Vogel, R. y Gütel, W. H. (2012). The dynamic capability view in strategic management: a Bibliometric Review. *International Journal of Management Reviews*, 15 (4), 426-446. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12000>
- Wernerfelt, B. (1984). A resource based View of the firm. *Strategic Management Journal*, 5, 171–180. <http://www.jstor.org/stable/2486175>.
- Wilden, R., Gudergan, S. P., Nielsen, B. B., y Lings, I. (2013). Dynamic Capabilities and Performance: Strategy, Structure and Environment. *Long Range Planning*, 46(2), 72–96. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2012.12.001>
- Zhang, M., Qi, Y., Wang, Z., Pawar, K. S., y Zhao, X. (2018). How does intellectual capital affect product innovation performance? Evidence from China and India. *International Journal of Operations & Production Management*, 38(3), 895-914. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-10-2016-0612>
- Zimuto, J., y Maritz, R. (2019). Modeling effect of valuable resources on franchise outlet performance: Dynamic sensing capability as mediator. *South African Journal of Economic and Management Sciences*, 22(1). <https://doi.org/10.4102/sajems.v22i1.2706>
- Zollo, M., y Winter, S. G. (2002). Deliberate learning and the evolution of Dynamic Capabilities. *Organization Science*, 13(3), 339–351. <https://www.jstor.org/stable/3086025>

Identificar el grado de satisfacción de los usuarios del servicio de agua y drenaje municipal

Laura Leticia Gaona Tamez.¹
*Rosa Hilda Hernández Sandoval**
*Gabriel Aguilera Mancilla***

RESUMEN

La falta de seguimiento y evaluación de los servicios públicos dificultan el que se pueda determinar el nivel de satisfacción en los consumidores, por lo que resulta clave conocer la percepción del usuario respecto a los servicios ofrecidos. El objetivo de la investigación es conocer el grado de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios que ofrece SIMAS Monclova-Frontera. Para recabar la información se aplicaron cuatro instrumentos: cajero automático, atención 073, averías y buzón de sugerencia a 341 usuarios de los 3,000 que acuden en el mes, el resultado sobresaliente es que los usuarios no conocen la ubicación de los cajeros automáticos, los reportes se convierten en quejas que van al buzón y menos de la mitad se atienden en el plazo establecido. Es necesario atender las áreas de oportunidad para mejorar la calidad de los servicios, lo que dará como resultado un incremento de satisfacción.

Palabras clave: Satisfacción, usuarios, servicios.

Abstract

The lack of monitoring and evaluation of public services makes it difficult to determine the level of satisfaction in consumers, so it is key to know the user's perception of the services offered. The objective of this research is to know the level of satisfaction of users with respect to the services offered by SIMAS Monclova-Frontera, to collect the information four instruments were applied: ATM, call 073, breakdowns and suggestion box to 341 users of 3,000 who come in the month, the outstanding result is that users do not know the location of the ATMs, the reports become complaints that go to the mailbox and less than half are attended to within the established deadline. It is necessary to address the areas of opportunity to improve the quality of services, which will result in an increase of satisfaction.

Keywords: Satisfaction, users, Services.

¹ **Universidad Autónoma de Coahuila. Facultad de Contaduría y Administración Unidad Norte.

Introducción

Es trascendental enfatizar que las dependencias que brindan un servicio están más comprometidas a trabajar para ser reconocidas por sus clientes, teniendo como base la calidad en sus operaciones diarias (Reboloso- Pacheco, 2004). Al realizar una investigación de la percepción de los consumidores respecto a la calidad se ve si los cambios ejecutados por la entidad para dar un mejor servicio han impactado de forma positiva en la satisfacción de los clientes (Dorado-Suarez, 2006). La satisfacción dará como consecuencia de la gestión de la calidad; pero la falta de seguimiento y evaluación de los servicios públicos dificultan el que se pueda determinar el nivel de satisfacción en los consumidores, por lo que resulta clave conocer la percepción del usuario respecto a los servicios ofrecidos.

Toda organización gubernamental debe caracterizarse por brindar buena atención y servicio a sus usuarios, por lo que resulta indispensable medir el nivel de satisfacción de los consumidores, El Sistema Intermunicipal de agua y Saneamiento Monclova-Frontera (SIMAS) como organismo gubernamental necesitan que una institución externa evalúe el grado de satisfacción de sus usuarios en relación a todos los servicios que brinda a través de la atención personalizada, la atención telefónica, el cajero, el buzón de quejas y sugerencias, con el objetivo de conocer si los usuarios están satisfechos con los servicios y la atención recibida, porque de ello depende su acreditación del sistema de calidad

De acuerdo con los requerimientos de SIMAS se diseñaron cinco instrumentos de investigación: atención a usuarios, cajero automático, atención 073, averías y buzón de sugerencia para ser aplicados a una muestra representativa de los usuarios de estos servicios entre los meses de junio, julio y agosto del 2021, con el fin de obtener la información y estar en condiciones de presentar los resultados al personal de SIMAS.

La presente investigación, solo se enfocará a los instrumentos de cajero automático, atención 073, averías y buzón de quejas y sugerencias los cuales fueron aplicados a la muestra, y una vez concluida la aplicación se estuvo en condiciones para hacer el análisis de los resultados.

En relación a lo antes mencionado y al problema de la investigación, que es mejorar el nivel de satisfacción de los usuarios de Simas para tener condiciones que permitan acreditar los sistemas de calidad, el objetivo de este trabajo de investigación es conocer el grado de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios que ofrece SIMAS Monclova-Frontera, y así a través del usuario, que es el cliente, poder estar en condiciones de detectar las áreas de oportunidad que son necesarias de atender.

La investigación está constituida de la siguiente manera: marco teórico que muestra la bibliografía referente al tema de investigación, en la sección de metodología, posteriormente se presentan los apartados de resultados, conclusiones y referencias bibliográficas.

Revisión literaria

Satisfacción en el servicio

El concepto satisfacción del usuario obtiene una valiosa notoriedad en los años 80, normalmente se presenta unida a otros dos conceptos: la calidad y la evaluación. Desde esa fecha estos términos se han ido aplicando a la realidad, como había pasado anteriormente en otras entidades de servicios como, hospitales, bancos, universidades e instancias gubernamentales. Los tres elementos se presentan seguidamente, es decir, se realiza la evaluación para emplear la calidad y obtener con esto la satisfacción del usuario.

La satisfacción del usuario es definida por el modelo cognitivo como una contestación por parte de los consumidores en cuanto a la diferencia entre las expectativas y la ganancia percibida del producto consumido (Oliver, 1980). Hunt (1977) menciona que la satisfacción es una valoración que estudia si una práctica de compra es tan buena como se anhelaba. Esta forma ve a la satisfacción como una estimación de tipo cognoscitivo, donde el usuario examina y valora de forma razonada los distintos aspectos del servicio en base a un patrón de comparación.

Los usuarios detectan distintos niveles de satisfacción a partir de la composición de dos aspectos, la prestación del servicio y sacrificio, tal como se muestra en la Figura 1: Niveles de satisfacción; estos niveles son: a) Sacrificio elevado/prestación de servicio modesta: estos factores causan una insatisfacción máxima o nivel mínimo de satisfacción, por lo que el usuario valora de forma negativa el servicio, lo que da como resultado que no desee repetir la experiencia. b) Sacrificio modesto/prestación modesta: Produce insatisfacción moderada o nivel de satisfacción bajo, por lo que no se conocerá si el usuario repetirá la experiencia. c) Sacrificio elevado/prestación elevada: Se crea una satisfacción contenida, por lo que el juicio es prudentemente positivo. d) Sacrificio modesto/prestación elevada: Presume un máximo nivel de satisfacción, el juicio es puramente positivo por lo que se concede una máxima confianza en que el servicio se repetirá.

Figura 1: Niveles de Satisfacción



Fuente: (Rey-Martin, 2000)

Calidad en el servicio

Para Vásquez (2007) la calidad debe ser entendida por el personal que administra o dirige las organizaciones, como el buscar lograr la satisfacción del cliente mediante el establecer los requisitos y el cumplimiento de estos a través de métodos eficaces. Morales (2009) define la calidad del servicio como un componente elemental que permitirá la creación de mecanismos que ayuden al cumplimiento de las metas en las entidades. Por su parte Berry (2004) afirma que la calidad de servicio se basa en los principios del liderazgo y la prestación del servicio de forma colectiva lo que ayuda de manera eficaz en la conservación de los clientes.

Aguilar y Vargas (2010) señalan que las características para la prestación de servicios de calidad:

- Es un proceso más que un producto.
- Los servicios no se pueden almacenar.
- Los servicios no pueden ser supervisados de manera rigurosa como los productos.
- La calidad final de los servicios no se puede valorar preventivamente.
- La materia prima principal de un proceso de servicio es la información.

Sancho (2002), la calidad se genera cuando los servicios públicos se adecuan a las exigencias de los usuarios con la intención de cubrir las necesidades relacionadas a los servicios recibidos. También está relacionado al trato brindado por los empleados que dan el servicio y el alcance en la respuesta de las solicitudes de la ciudadanía de parte de las instituciones de gobierno.

El objetivo de la administración pública es optimizar la forma de prestar los servicios intentando entender cuáles son las prioridades y necesidades de la población y en función de estas modificar los procedimientos administrativos. La calidad de los servicios públicos se ubica en tres rumbos de beneficio público: primero es la satisfacción de las necesidades de los usuarios, el segundo es la calidad de la atención y el tercero el tiempo de duración del servicio, como se muestra en la figura 2 calidad de los servicios públicos.

Figura 2: Calidad de los servicios públicos

Calidad de los servicios públicos.

Satisfacción de las necesidades de los usuarios	Calidad de la atención	Duración del servicio
Servicios ofertados	Calidad/información	Tiempo/espera
Facilidad de acceso	Actitud/empleados	Tiempo/atención
Costo/ servicios	Capacidad técnica/empleados	Horario/atención
Infraestructura	Procesos adecuados	
Resultados		

Fuente: (Villa-Sanchez, 2017)

Antecedentes SIMAS

SIMAS Monclova – Frontera es el sistema de Agua y Saneamiento que abastece a los habitantes de estos municipios proporcionando servicios de agua, alcantarillado y saneamiento, para uso comercial, doméstico e industrial.

SIMAS es un organismo público descentralizado intermunicipal para los municipios de Monclova y Frontera Coahuila, con personalidad jurídica y patrimonio propios. Fue creado por el Decreto 300 y publicado en el Diario Oficial (DOF) el 31 de agosto de 1993, por el entonces gobernador del Estado De Coahuila el C. Lic. Eliseo Francisco Mendoza Berrueto (DOF, 1993). Este organismo, tiene como objeto “administrar, operar, conservar, mantener, construir y rehabilitar el sistema de agua potable, agua desalada, drenaje, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, correspondiente a los municipios de Monclova y Frontera, Coahuila, así como fijar y cobrar tarifas que se generen por la prestación de dichos servicios (DOF, 1993).

La misión de SIMAS es suministrar servicios de agua, alcantarillado y saneamiento para el uso en las casas, los comercios y la industria, de buena calidad, costo prudente, de manera eficiente y efectiva. Su visión es ser un excelente sistema de agua y saneamiento, con reconocimiento por su alta capacidad e innovación constante, la confiabilidad de sus trabajadores y la confianza de los ciudadanos.

metodología

Para lograr del objetivo trazado en la presente investigación se empleó el método cuantitativo. Este enfoque utiliza la compilación de datos con base en la medición numérica y al análisis estadístico con el objeto de identificar y establecer patrones de comportamiento en el fenómeno objeto de estudio.

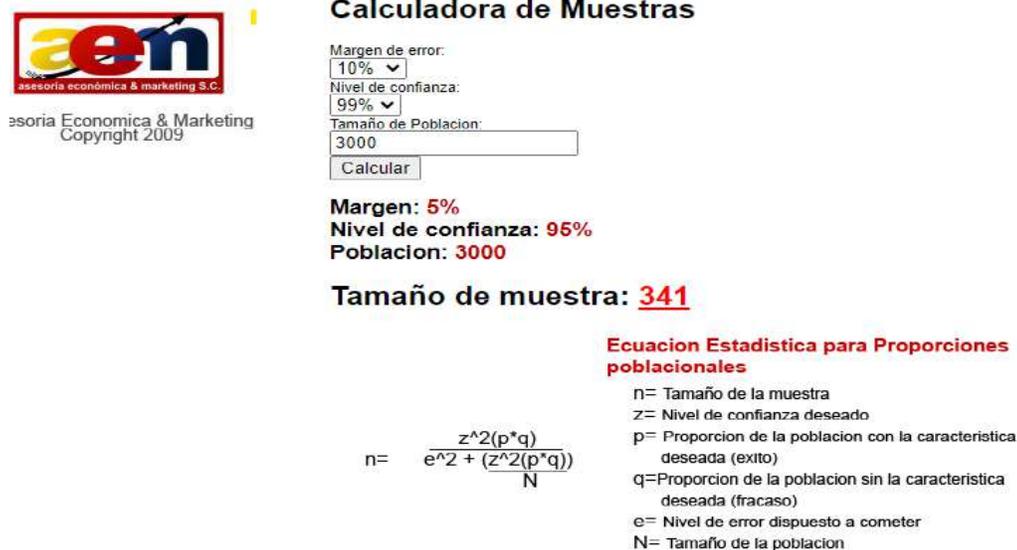
De acuerdo con Hernández- Sampieri et al (2010) se utilizó el método estadístico-analógico para enunciar cuantitativamente las relaciones que presentan las variables que integran el objeto de estudio y conseguir conclusiones partiendo de los resultados evolución obtenidos en relación a la variable de satisfacción en la organización objeto de estudio a partir de la atención que se brinda a los usuarios.

En este tema el diseño de la investigación constituirá el plan para conocer la satisfacción de los usuarios respecto a los diferentes servicios que ofrece el organismo descentralizado Sistema Intermunicipal de Agua y Saneamiento de Monclova-Frontera (SIMAS).

El instrumento se aplicó a un total de 341 usuarios de SIMAS Monclova y Frontera entre los meses de junio a agosto. La muestra se calculó de un universo de 3,000 usuarios promedio que se presentan en el mes en la sucursal de Juárez, que es la más concurrida a solicitar algún tipo de atención.

En la figura 3 se muestra el cálculo del tamaño de la muestra utilizando la calculadora de muestra (MARKETING A. E., 2009) tomando como tamaño de población 3,000 usuarios, con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%, arroja una un tamaño de muestra de 341.

Figura 3: Calculadora de muestra.



Calculadora de Muestras

Margen de error: 10%
 Nivel de confianza: 99%
 Tamaño de Poblacion: 3000
 Calcular

Margen: 5%
Nivel de confianza: 95%
Poblacion: 3000

Tamaño de muestra: 341

Ecuacion Estadistica para Proporciones poblacionales

n= Tamaño de la muestra
 Z= Nivel de confianza deseado
 p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)
 q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)
 e= Nivel de error dispuesto a cometer
 N= Tamaño de la población

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Fuente: (MARKETING A. E., 2009)

Para el alcanzar este objetivo se realizó una investigación descriptiva y de campo, en la que se emplearon cuatro instrumentos de investigación o cuestionarios, para poder medir el nivel de satisfacción de los usuarios de SIMAS en relación a los servicios ofrecidos por la dependencia. Se empleó una escala tipo Likert (1997) con 3 opciones de respuesta: A. Bueno; B. regular; C. Malo.

Las encuestas se aplicaron de manera presencial a los usuarios que acudían a las distintas sucursales con las que cuenta SIMAS entre los meses de junio, julio y agosto. Se diseñaron 5 instrumentos de: atención a usuarios, cajero automático, atención 073, averías y buzón de sugerencias. Cada uno fue aplicado a 341 usuarios de acuerdo a la muestra calculada. Esta investigación se limita a las encuestas de cajero automático, atención 073, averías y buzón de sugerencias.

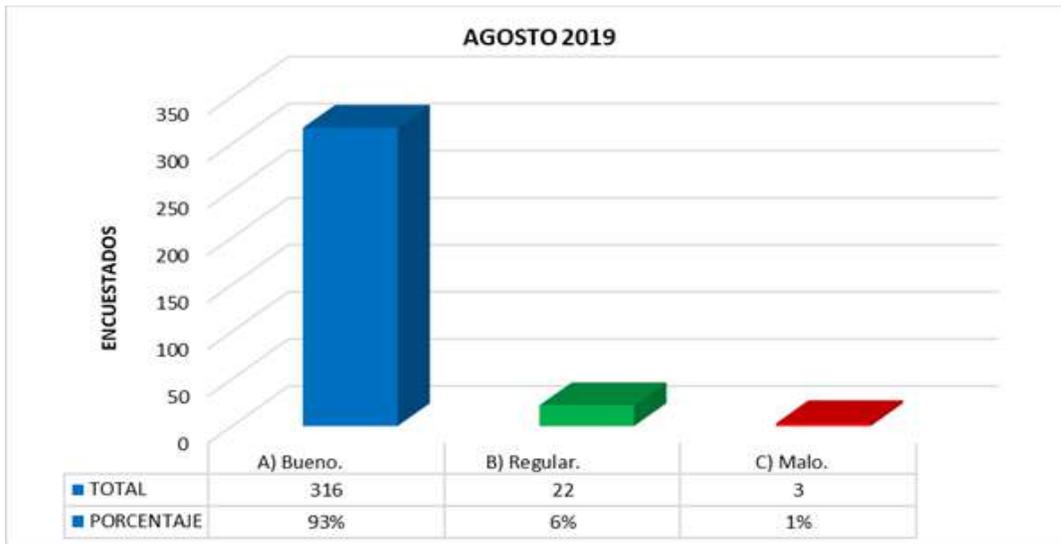
análisis y discusión de resultados

Una vez aplicados los instrumentos se procedió a alimentar en la base de datos del programa Excel para obtener los resultados y proceder al análisis e interpretación de las variables. Los resultados que arrojaron los instrumentos de investigación de cajero automático, atención 073, averías y buzón

de quejas y sugerencias aplicado a la muestra se presentan a continuación:

Cajero Automático

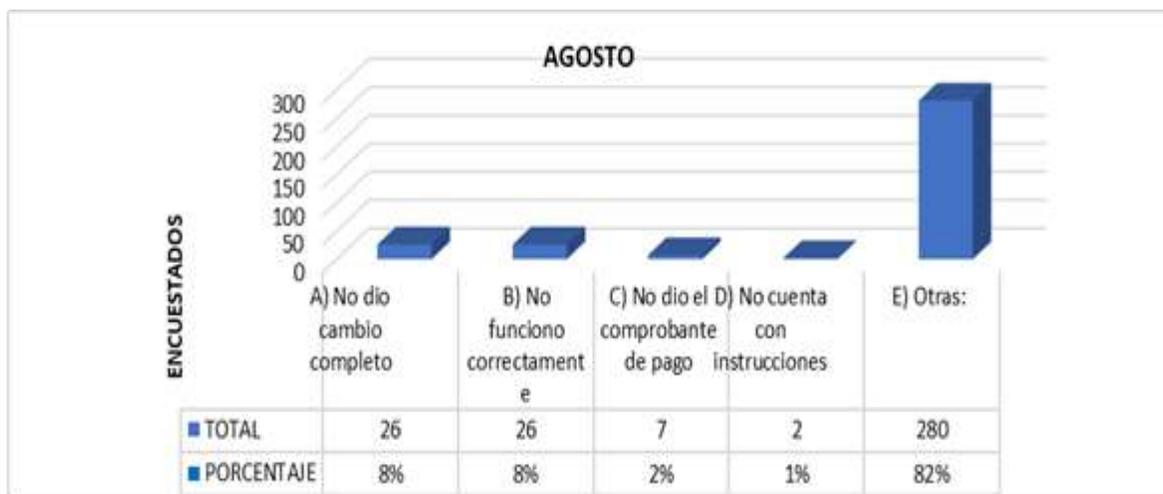
Figura 4: Consideración del servicio recibido



Fuente: Elaboración propia

Esta gráfica muestra como considera el servicio del cajero automático, se identifica que 316 de los 341 usuarios encuestados lo consideran bueno; es decir, que los cajeros estuvieron funcionando adecuadamente, aunque existen áreas de oportunidad para mejora.

Figura 5: Dificultades en el usar del cajero



Fuente: Elaboración propia

Esta gráfica muestra las dificultades que se han presentado al usar el cajero. En el

caso de la opción de otras, se refiere a que los usuarios no tuvieron ningún problema con el cajero, observándose en el mes de agosto que el 82% no tuvo dificultades.

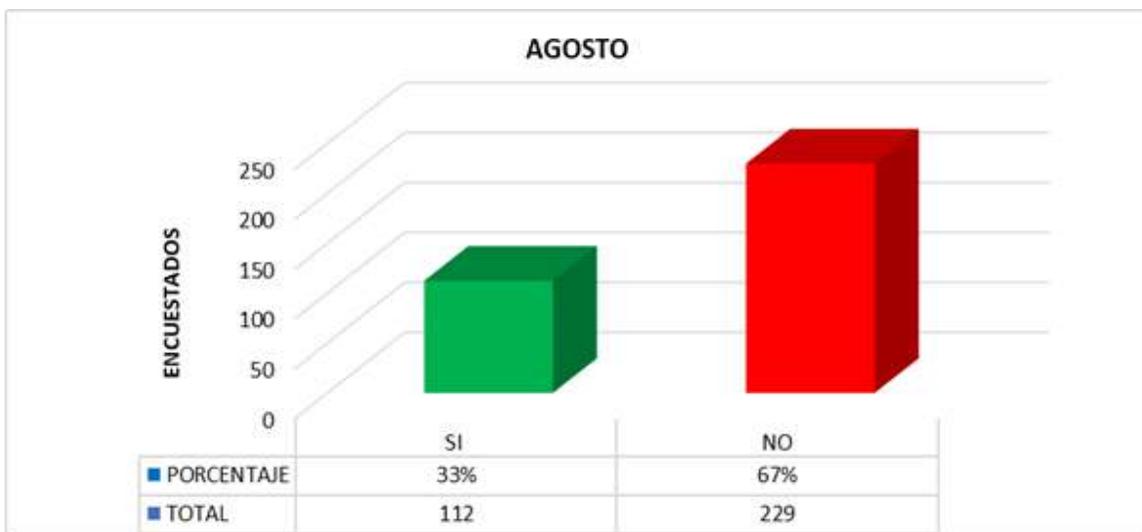
Figura 6: Ubicaciones de cajeros automáticos de Simas que conoce



Fuente: Elaboración propia

De los 341 usuarios encuestados 206 conocen solo una ubicación cajero automático de las cuatro existentes y es la de la oficina matriz, por lo que aquí existe una gran área de oportunidad en la difusión de los cajeros automáticos con los que cuenta Simas para el servicio de sus usuarios.

Figura 7: Cajero fuera de servicio



Fuente: Elaboración propia

Esta gráfica muestra si ha encontrado el cajero fuera de servicio. De los 341 usuarios encuestados 112 mencionan que se encontró el cajero fuera de servicio, lo que representa el

33% de la muestra, este resultado muestra que existe un área de mejora en este rubro.

Atención 073

Figura 8: Tipo de reporte



Fuente: Elaboración propia

Esta gráfica muestra los tipos de reportes realizados. Se identifica que el trámite más repetitivo fue falla o fuga de agua/drenaje con 207 de los 341 usuarios encuestados, lo que representa el 61% de la muestra

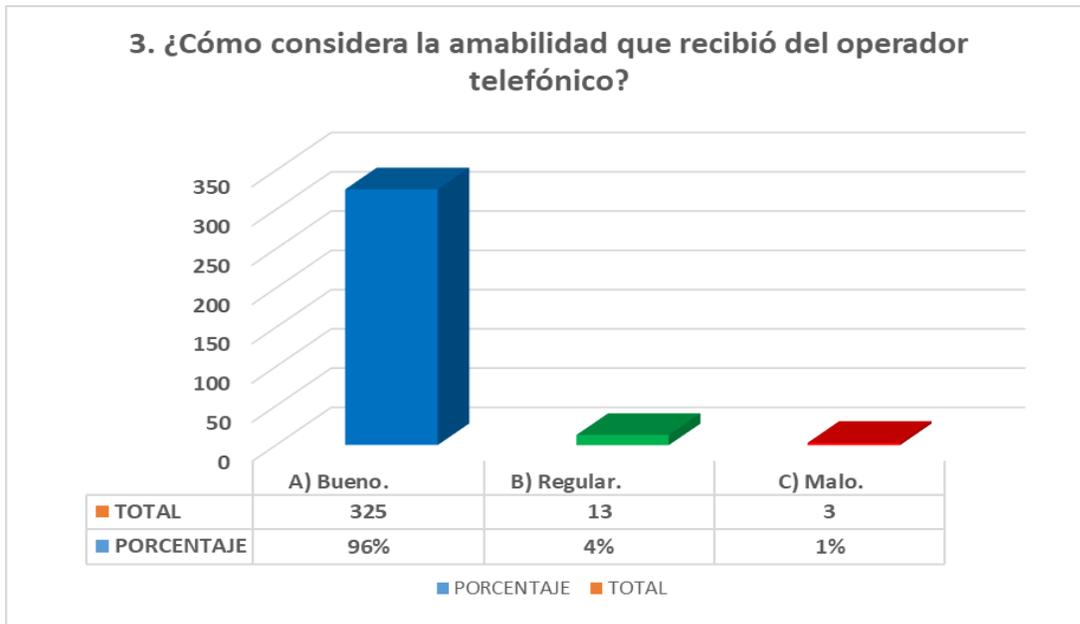
Figura 9: Evaluación servicio 073



Fuente: Elaboración propia

En esta grafica donde se muestra el servicio telefónico 073, se obtiene que fue evaluado como bueno con el 95% que corresponde a 322 usuarios encuestados.

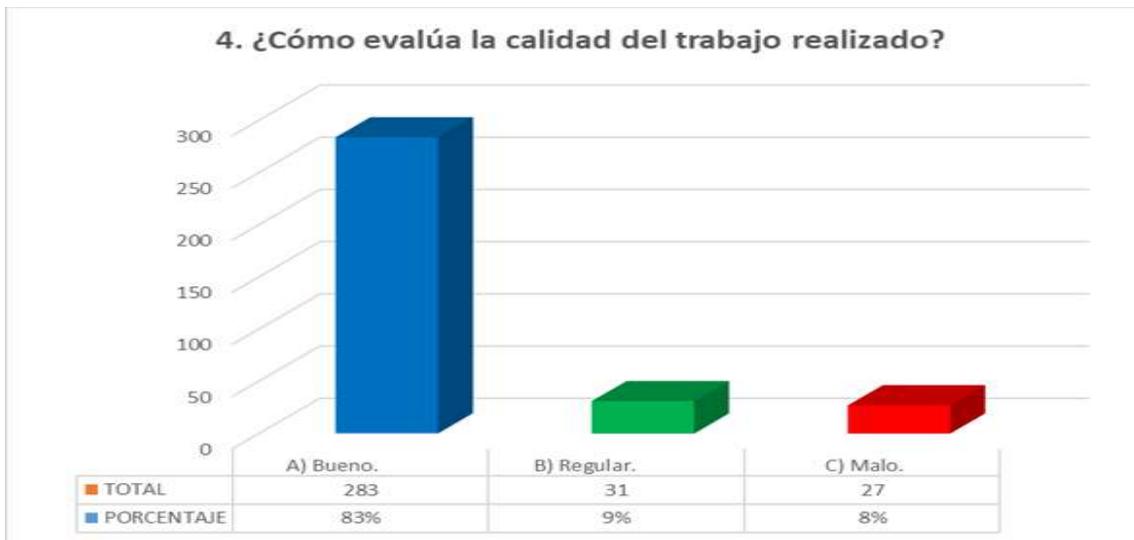
Figura 10: Amabilidad del operario telefónico



Fuente: Elaboración propia

Esta grafica muestra el servicio la amabilidad que recibió del operador telefónico y fue evaluada como bueno con el 96% que corresponde a 325 usuarios encuestados.

Figura 11: Evaluación trabajo realizado



Fuente: Elaboración propia

Esta gráfica muestra la evaluación del conocimiento del operador telefónico de Simas

y fue evaluado como bueno con el 94%, que corresponde a 319 usuarios encuestados.

Averías

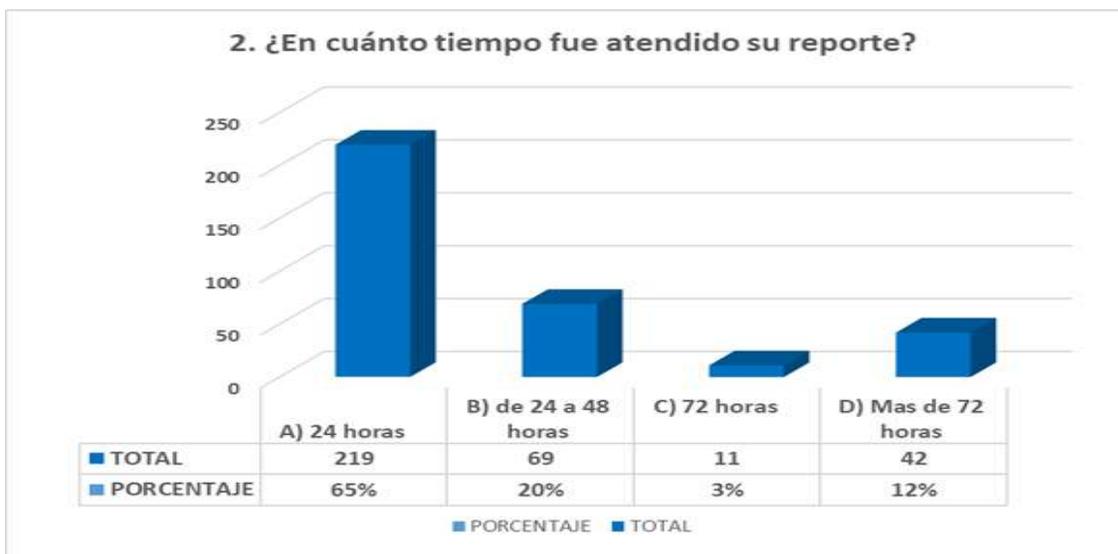
Figura 12: Tipo de avería reportada



Fuente: Elaboración propia

En esta gráfica de tipo avería, se identifica que la fuga de agua es la avería más significativa con un reporte de 240 de los 341 usuarios encuestados, lo que representa el 70% de la muestra.

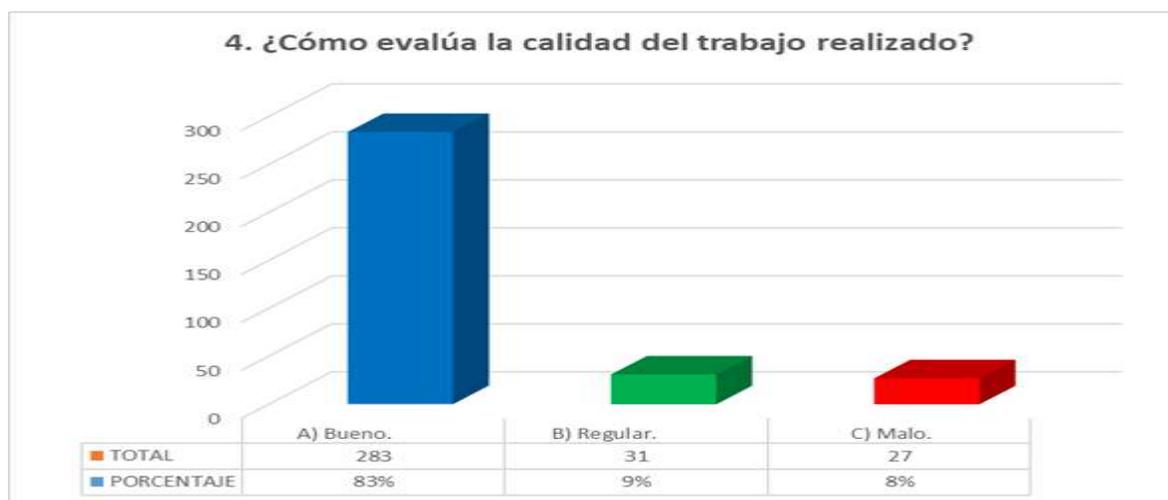
Figura 13: Tiempo de atención al reporte



Fuente: Elaboración propia

En esta gráfica de cuánto tiempo fue atendido su reporte, se muestra que 219 reportes de los 341 fueron atendidos en menos de 24 horas lo que representa un 64% de la muestra. Es decir que está dentro del parámetro que ofrece SIMAS.

Figura 14: Calidad del trabajo realizado



Fuente: Elaboración propia

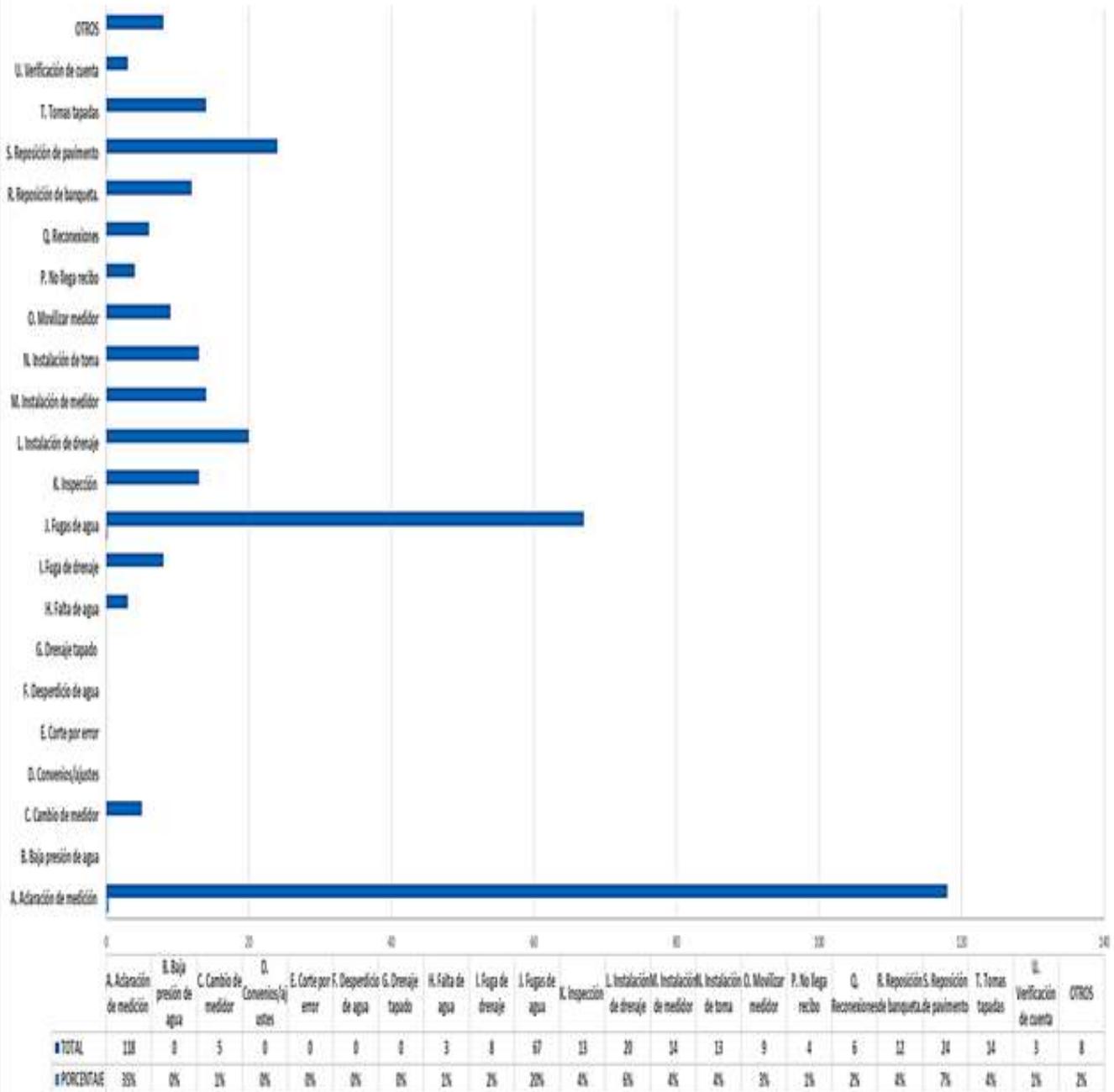
En esta gráfica de cómo evalúa la calidad del trabajo realizado, se muestra que 283 usuarios consideran buena la calidad del trabajo realizado lo que representa un 83% de la muestra.

Buzón de quejas y sugerencias

En la Figura 15 de tipos de quejas que reportaron en el buzón de quejas, se identifica que el trámite más repetitivo fue aclaraciones de medición con 118 de los 341 usuarios encuestados, lo que representa el 32% de la muestra; el segundo es el de fugas de agua con 67 usuarios, es decir el 18%.

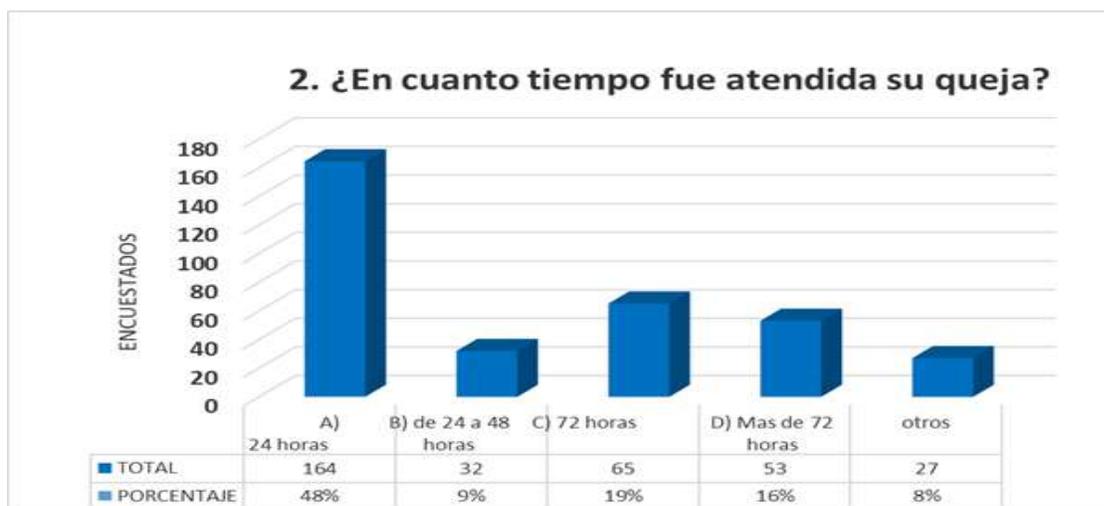
Figura 15: Tipo de queja reportada en el buzón

1. ¿Qué tipo de queja reportó en el buzón de quejas (Subraye la respuesta que considere)?



Fuente: Elaboración propia

Figura 16: Tiempo de atención de la queja



Fuente: Elaboración propia

En esta gráfica de cuánto tiempo fue atendida su queja, se muestra que 164 quejas de las 341 fueron atendidos dentro de las 24 horas, lo que representa un 48% de la muestra.

Figura 17: Evaluación de la atención del responsable de quejas



Fuente: Elaboración propia

En esta gráfica de cómo evalúa la atención recibida por la persona de seguimiento de quejas, se muestra que 258 usuarios evaluaron buena la atención recibida, lo que representa un 76% de la muestra siendo el más significativo.

Conclusiones

En relación al análisis de resultados obtenidos en lo referente al grado de satisfacción de los usuarios con respecto a los servicios que ofrece SIMAS Monclova-Frontera, se concluye lo siguiente:

- Cajero automático: los usuarios encuestados consideraron que es bueno el servicio del cajero ya que el 82% no tuvo dificultades al usarlo, en cuanto a las ubicaciones de los cajeros es indispensable prestar atención en este punto ya que el 60% solo conoce una ubicación de las 4 existentes, otro punto que se debe atender es el cajero fuera de servicio ya que 33% de los encuestados lo encontraron fuera de servicio. Por lo que aquí se encuentran áreas de oportunidad para mejorar el servicio ofrecido.
- Atención 073: La atención en el servicio telefónico 073 fue evaluada como buena por el 95% de los encuestados, así como también la amabilidad y el conocimiento del operador telefónico fueron muy bien evaluados por lo que aquí solo queda prestar mayor atención al reporte más repetitivo que fue falla o fuga de agua/drenaje con 207 reportes lo que representa una gran área de mejora para satisfacción del usuario.
- Averías: se identifica que la fuga de agua es la avería más significativa, al igual que la más reportada telefónicamente al 073, de estas averías, 219 fueron atendidos en menos de 24 horas dentro del parámetro que ofrece SIMAS. El 83% de los encuestados evalúa como bueno la calidad del servicio que reciben.
- Buzón de quejas y sugerencias: en la evaluación de la atención recibida por el personal responsable de quejas 76% de los usuarios encuestados lo considera bueno, pero aquí hay una gran área de oportunidad, ya que cuando un reporte llega al buzón de quejas significa que el usuario lo ha reportado varias veces y no ha sido atendido, pues este buzón representa la última instancia y debe ser atendido en menos de 24 horas porque el reporte se convirtió en queja y en este punto también representa una gran debilidad porque solo el 48% de las quejas se atiende en menos de 24 horas. La queja más repetitiva fue aclaraciones de medición.

Se recomienda al personal de SIMAS atender todas las áreas de oportunidad que se han mencionado anteriormente, ya que una vez atendidas todas estas observaciones mejorará la calidad de los servicios ofrecidos lo que dará como resultado un incremento en el porcentaje de satisfacción. Para probar esto se realizará nuevamente este estudio de satisfacción a los usuarios para hacer un comparativo entre ambos resultados.

Referencias

- Aguila-Morales, J. V.-M. (2010). *Servicio al cliente. Network de Psicología Organizacional*. Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C.
- Berry, L. (2004). *Calidad del servicio: Un buen servicio ya no basta*. (1a ed. ed.). Deusto.
- DOF, D. O. (Martes 31 de Agosto. de 1993). Decreto 300.
- Dorado-Suarez, A. (2006). *Análisis de la satisfacción de los usuarios: Hacia un nuevo modelo de gestión basado en la calidad para los servicios deportivos municipales*. Consejo Económico y Social de Castilla-La Mancha.
- Economia.com. (S.f.). *Emilio Azcarraga Jean*. Obtenido de https://www.economia.com.mx/emilio_azcarraga_jeam.htm
- Hernández-Sampieri, R. F.-C.-L. (2010). *Metodología de la investigación* (4ta edición ed.). McGraw-Hill.
- Hunt, H. K. (1977). *Conceptualization and measurement of consumer satisfaction and dissatisfaction*. Marketing Science Institute.
- Likert, R. (1997). *The human organization: Its Management and value*. . New York: McGraw Hill.
- .MARKETING, A. (2009). *Calculadora de muestra*. Obtenido de http://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php
- Morales-Sanchez, V. (2009). Evaluación de la Calidad en Organizaciones Deportivas: Análisis de Generalizabilidad. *Revista de Psicología General y Aplicada.*, 62, 99-110.
- Oliver, R. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 17, 460-469.
- Reboloso- Pacheco, E. S.-F.-R.-A. (2004). Análisis y ampliación del SERVQUAL en los servicios Universitarios. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*(20), 355-373. Obtenido de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/2313/231317816004.pdf>
- Rey-Martin, C. (2000). La satisfacción del usuario: un concepto en alza. *Anales de documentacion*, 3, 139-153. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/635/63500309.pdf>
- Vásquez-Lerma, M. (2007). *La calidad: El concepto actual que debe ser manejado adecuadamente por los gerentes y funcionarios de toda organización*. Ediciones Oriente.
- Villa-Sanchez, H. C.-Z.-C.-M. (2017). Estudio de los servicios públicos en la ciudad de riobamba y la satisfacción de los usuarios. (E. n. 32, Ed.) *3C Empresa*, 6(4), 55-71.

El impacto que genera el marketing emocional en los servicios no buscados

Jorge Pelayo Maciel¹

*Francisco Javier Sandoval Márquez**

*Manuel Alfredo Ortiz Barrera***

Resumen

En la presente investigación se desarrolla un análisis de impacto que genera el marketing emocional en los servicios no buscados, en particular para el servicio de seguros de automóvil, para esto estudia cómo las emociones influyen en las decisiones de compra, se identifican las siguientes variables: imagen y su significado, los rasgos emocionales y los tipos de publicidad, se aplicó una encuesta a estudiantes del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA) de la Universidad de Guadalajara; para comprobar las hipótesis de desarrolla un análisis factorial exploratorio con el cual se logra identificar tres variables latentes. Se concluye que la comunicación (tipos de publicidad) es la variable más importante dentro del marketing emocional al momento de decidir contratar un seguro de automóvil.

Palabras clave: Servicios no buscados, marketing emocional, seguros de auto, decisión de compra

Abstract

In the present investigation, an analysis of the impact generated by emotional marketing in unsought services is developed, in particular for the automobile insurance service, for this it studies how emotions influence purchase decisions, the following variables are identified : image and its meaning, emotional traits and types of advertising, a survey was applied to students of the University Center of Administrative Economic Sciences (CUCEA) of the University of Guadalajara; To test the hypotheses, an exploratory factorial analysis is developed with which it is possible to identify three latent variables. It is concluded that communication (types of advertising) is the most important variable within emotional marketing when deciding to hire car insurance.

Keywords: Unsought services, emotional marketing, car insurance, purchase decision

^{1**} *Universidad de Guadalajara*

Introducción

Lo único seguro en esta vida es la muerte, cuántas veces no se ha escuchado esta frase de generación en generación. Debido a que es un evento desafortunado, la gente prefiere omitir el tema hasta que ya es demasiado tarde, por eso es mejor estar preparado para ello. Por lo anterior, esta investigación centra su atención en un estudio realizado en el segmento de la población que se comprende dentro del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas sobre los llamados servicios no buscados o de emergencia, refiriéndose a los seguros de auto.

Se planteó como objetivo general, analizar la respuesta de la población al incitar los temas de accidentes de auto, para saber con más certeza si se piensa en alguna estrategia a largo plazo por si se llegan a suscitar estas situaciones y para comprender la reacción que estos temas provocan y así influir una respuesta favorable usando la psicología de emociones.

En la presente se utilizara la mercadotecnia emocional por lo cual es importante describir lo que es emoción la cual según Murray significa: el sentimiento que se experimenta como respuesta a la información recibida a través de los órganos sensoriales, producto de la experiencia obtenida; sensación, como el resultado de la percepción o forma en que el cerebro organiza la información recibida también a través de los órganos de los sentidos, es decir, el reconocimiento que el cerebro hace de los objetos registrados en la memoria (Murray, 1984). Dada esta información se puede aclarar que las emociones influyen mucho en la decisión de compra por lo cual con esta técnica pueden aumentar las ventas de los servicios a trabajar.

Según la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (AMIS) en 2019, solo el 22% de los mexicanos económicamente activos cuenta con seguro en sus autos, esto debido a que los precios son muy elevados, como lo confirma la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (ENIF) del INEGI (2018), presenta que la principal razón por la que los mexicanos no lo contratan es por los precios elevados con un 42% de mexicanos concordando con este punto. Tras datos encontrados en la página oficial de la comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF, 2018), este problema ya se vuelve alarmante ya que “el patrimonio de los mexicanos se ve comprometido por no tener una cultura de prevención”. Datos de esta institución confirman que las consecuencias más fatídicas son que cada año los costos de compensación se vuelven demasiado elevados por daños a terceros, los cuales pueden ascender hasta en el 2.3 del Producto Interno Bruto Nacional (PIBN). El Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (CONAPRA, 2015) analizo en 2015, en México, los percances de tránsito diarios son de 40 mil lesionados y la muerte de 44 personas en la cual las personas involucradas arriesgan todo el capital familiar para indemnizar a las víctimas.

Es por lo anterior que esta investigación busca analizar el comportamiento de consumidor cuando se le ofrece un servicio no buscado para proponer estrategias de posicionamiento al segmento de jóvenes de entre 18 a 27 años. Para lo anterior, se presenta un marco teórico donde se presentan las diferentes variables y estudios que sustentan la investigación para después presenta el método desarrollado para la comprobación de las hipótesis, se analizan los datos obtenidos y se plantean las conclusiones.

Marco teórico

La crisis económica mundial que surgió entre 2008-2009, obligo a las compañías a ser más creativos en sus estrategias, generando mayor valor para el cliente a un costo menor (Theron, 2016), dando como resultado un desarrollo y gestión de relaciones sólidas con los consumidores, es por esto que, las empresas deben ser plenamente conscientes de tal relación porque con ello se establecerá el cómo se finalice la venta y se busca que sea de manera positiva en todos los casos. En la actualidad en México, la cultura de la prevención no está precisamente enraizada, lo que provoca altos costos al momento de presentarse alguna eventualidad (Morales, 2021). Por lo anterior, existe la necesidad de crear estrategias de mercadeo para la concientización y a su vez la incrementación de personas que cuenten con un servicio de seguro para que no sean víctimas de oportunistas.

Diferentes medios de comunicación a lo largo de los años, han tratado de inculcar a la población mexicana la necesidad de contar con servicios no deseados, para prevenir que la economía decaiga, como sucede actualmente. El gobierno por su parte ha hecho lo suyo, promoviendo leyes que hagan este tipo de servicios obligatorios, tal como se señala en un artículo de El economista, el cual indica que, a partir del 1 de enero de 2018, todos los vehículos que circulan en las carreteras del país deberán contar de manera obligatoria con una póliza de auto que cubra al conductor ante cualquier percance.

De acuerdo con el decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación (2014), se estipula que el seguro solicitado es de Cobertura de Responsabilidad Civil de la Póliza de Autos, que cubre los daños y lesiones corporales que pudiera ocasionar el asegurado a otros automovilistas si fue el responsable del siniestro. Cabe señalar que la cantidad mínima que se tiene que contratar para daños materiales es de 50,000 pesos, y para heridas e indemnización por muerte 100,000 pesos. De esta manera, las autoridades podrán exigir el comprobante del mismo, en caso de que se presente una infracción, incidente vial o alguna emergencia (Servín, 2019).

Se ha evaluado a diferentes compañías que generan la mejor publicidad en el servicio de seguros de autos en México resultando que Metlife, lo siguen BBVA e INBURSA, así como también GNP Seguros y Grupo FEMSA (Lozano, 2019). Cada vez son más las corporaciones que

se suman para ofrecer seguros de todo tipo, debido a que se ha visualizado una ventana de oportunidad porque actualmente la tasa de accidentes ha crecido exponencialmente y esto a su vez es alarmante ya que la pérdida de vida humana, en el peor de los casos, represente entre otras cosas una pérdida para la economía. En un accidente de auto, cuando el desenlace es fatal, el afectado en este caso fallecido, queda libre de todo tipo de deuda monetaria que pudiera tener registrada, esto quiere decir que, si el auto aún estaba en pago se cancela la deuda, caso igual con bienes como préstamos hipotecarios.

Marco conceptual

Hablar del marketing de emociones en el siglo XXI se ha vuelto una obligación si se pretende entender el funcionamiento del mundo de hoy, competitivo, dado el creciente nivel de penetración que ha tenido dicha disciplina en todos los estamentos de las organizaciones contemporáneas (Cadavid, 2004), por lo cual a continuación se hablara de los diferentes conceptos que influyen en el marketing emocional para así tener una perspectiva de estos y en lo que consiste cada uno de ellos.

A lo largo de los años la forma de vender los productos ha cambiado, es por eso que como se menciona anteriormente el marketing ha tenido que evolucionar con el cambio de los mismos, pero en el sector de servicios de emergencia o no buscado siguen siendo índices muy bajos no adecuados a su importancia.

En Jalisco, contar con seguro de auto de responsabilidad civil es obligatorio, “ya que al irrumpir con esta ley las multas podrán llegar hasta los \$4,100 pesos” (Aguilar, 2016). Lo cual es preocupante debido a que tras datos investigados se encontró los datos alarmantes de que “3 de cada 10 del parque vehicular cuentan con seguro automovilístico” (CONDUSEF, 2018), cabe resaltar que estas cifras son a nivel nacional, después de esto se analizó el parque vehicular de Guadalajara para así obtener un estimado más preciso en el cual diario El Informador (2018) menciona que 1 de cada 2 habitantes de Guadalajara cuentan con un automóvil.

Para llegar a un número de la cantidad de vehículos se buscó en páginas que se dedican a hacer conteo de los mismo lo cual dio como resultado que: 2.3 millones de vehículos circulan en el municipio de Guadalajara (INEGI, 2018), por lo cual 1.6 millones de vehículos en Guadalajara no cuentan con seguro. Tras los datos anteriores se puede argumentar que el consumo de estos servicios es mínimo por lo tanto se pretenden aumentar las ventas de los mismos a través del marketing emocional para lo cual se comenzara con una breve descripción. Dentro de este campo de estudio se discute sobre cómo despertar emociones para obligarlas a comprar un producto o servicio. Los estudios psicológicos muestran que la emoción es efectiva en todas las etapas de decidir, comprar y, por supuesto esto está afectando a diferentes niveles, tras esta definición se

conocen algunas ventajas del mismo las cuales son que las emociones en los últimos años han demostrado que será el “principal impulsor del comportamiento del consumidor” (Hakkak et al., 2016). Argumentado lo anterior, es importante conocer los diferentes enfoques con los que cuenta el marketing en cuestión y el impacto que tendrán en los servicios a tratar por lo cual se hablarán de estos a continuación.

1. Significado y forma. En este se analiza el efecto de las emociones para lograr esa empatía con la marca a tratar, en los servicios no buscados hay diferentes formas de darlo a notar, algunos ejemplos de estos son: la provisión de futuras familias, la inversión futura, para compensar los costos imprevistos y el tiempo de inactividad, la tranquilidad en la vida, la crianza de los hijos, la jubilación, entre otros (Hakkak, et al. 2016). En estos se puede analizar la forma en que algunos de estos tratan de lograr un efecto de prevención además de mostrar las ventajas de contar con los mismos. También se habla de la importancia que tiene la afección, debido a que se trata de productos los cuales no se caracterizan por el mismo, es por eso que se tiene que lograr un gran impacto el cual se puede constatar con la siguiente frase: Cuanto más expresivo sea el producto, mayor probabilidad para ser evaluado mediante el modelo de elección afectivo (Mittal, 2001).
2. Imagen: En el marketing emocional, los sentimientos son básicos, es por eso que la imagen logra ser una de las mejores estrategias para transmitir estos en diferentes aspectos lo que es muy importante para lograr un impacto en los servicios no buscados, en una artículo que habla del marketing emocional en servicios no buscados encontramos lo siguiente: a menudo las emociones simples como la tristeza, la felicidad, la sorpresa, el miedo, el disgusto, etc. son fácilmente disponibles a través de la imagen, muchas necesidades sociales se expresan a través de la imagen. (Hakkak, et al. 2016). Uno de los principales objetivos para el uso de la imagen en las actividades promocionales es la creación de una respuesta o interpretación fitológica, la cual suele provocar una respuesta en la audiencia. (Hakkak, et al. 2016), dada esta información, se puede decir que la imagen juega un gran rol en el sentido de las emociones, por lo cual es un factor muy importante que se tiene que tener contemplado para tener una publicidad efectiva.

El psicólogo Michael R. Solomon, en su libro comportamiento del consumidor, dice que: “El objeto es el producto...El signo es la imagen sensorial que representa los significados que se pretenden dar al objeto...La interpretación es el significado

derivado” (Solomon, 1997, p. 80).tras esta información se puede reforzar la teoría del impacto que tiene la imagen en el marketing a tratar, es por eso que se puede decir que es indispensable el uso de los mismos ya que es una herramienta con sustentos positivos el cual llevara al mismo a los mejores resultados.

3. Los rasgos emocionales: llegan a ser un punto crucial para generar empatía con el mercado meta, debido al efecto que causa en los mismos, ya que llega a penetrar en la mente del consumidor a través de la estimulación en los sentimientos ya sean positivos o negativos. Hay otros autores que afirman que este no es solo para darle un extra a este marketing, sino que es necesario para tener éxito. Mulsow en el año 2018 dijo lo siguiente: los rasgos emocionales no sólo son para mejorar el producto, si no que los vuelven vitales y humanos con características y rasgos lo que causa la restauración de un sentido de nostalgia en los consumidores que puede crear un incentivo para comprar en el cliente (Mulsow, 2018). En lo cual se puede argumentar que este factor cuenta con un gran peso en el marketing a tratar, también en la misma cita se nombra la nostalgia el cual es un sentimiento clave para el tipo de servicios a tratar en el presente trabajo. En los presentes rasgos es muy importante la satisfacción del consumidor por lo cual se tienen que analizar los factores que logran emociones positivas y así conocer los rasgos positivos de las mismas, de igual manera los negativos para contrastarlos, Mooradian y Olver (1997), indican que la influencia de la personalidad en las emociones y la satisfacción del consumidor. En particular, se pone de manifiesto que la extroversión predice las emociones positivas basadas en el consumo, y el carácter neurótico se relacionaba directamente con emociones negativas.
4. Símbolo cultural: Se logra ver principalmente en empresas nacionales debido a que utilizan diferentes herramientas para realzar el patriotismo, o las virtudes de pertenecer a una determinada nación, región, ciudad entre otras. Para lograr un sentimiento de aceptación entre la población a tratar, en algunos de los anuncios de compañías de seguros, se han utilizado conceptos nacionalistas y símbolos de la cultura, la historia y podemos encontrar cantos que podrían ser vistos como una razón para promover actitudes patrióticas y orgullosas.
5. Símbolos: Tiene un papel muy importante debido a que este refleja el poder de la marca, en otras palabras, la apreciación que tiene el consumidor hacia la marca. En un estudio realizado en la Universidad de Guadalajara Kafati (2017) aclara lo siguiente, “es un anglicismo empleado en mercadotecnia que hace referencia al proceso de hacer y

construir una marca (en inglés, *brand equity*) mediante la administración estratégica del conjunto total de activos vinculados en forma directa o indirecta al nombre y/o símbolo (logotipo) que identifican a la marca (Patiño, 2017), a lo cual refuerza lo antes expuesto para exponer que este factor es la primera impresión hacia el consumidor.

6. Tipos de medios publicitarios: Es el medio con el cual la información va a llegar al consumidor final, es el vínculo para comunicarse con un mercado cautivo para que así se pueda lograr convertir en un mercado potencial. “Estos pueden incluir cualquier dispositivo que pueda transmitir un mensaje, ya sea periódico, televisión, radio, y modernos como internet y vallas publicitarias. Varios medios de comunicación, son más eficientes debido a su impacto en el público, para suscitar diferentes reacciones. Por lo cual se debe seleccionar los medios que más se adapten al mercado meta y así generar la publicidad correcta.

Relación de marketing emocional en la decisión de compra

En las decisiones de compra ¿emoción o razón?, Lo que proponen las estrategias de marketing emocional es que para dejar huella en el consumidor hay que proporcionar redes estimulantes basadas en el placer y en el bienestar, acompañando al individuo en momentos y situaciones especiales y únicas, o bien, provocar reacciones emocionales de culpa a través de emociones desagradables.

Cada vez la publicidad se enfoca más y más en estimular al público objetivo por medio de emociones, olores, sabores, colores, formas, sonidos, texturas, etc., y cada vez es mayor la necesidad de los consumidores por encontrar atributos diferenciales e innovadores en los productos y servicios que consumen a diario. En la construcción de la imagen pública de las organizaciones, intervienen en gran medida las imágenes visuales, los elementos icónicos, sígnicos y textuales, simbólicos, figurativos y cromáticos. Pero también es un hecho evidente que la imagen pública de las organizaciones no es un producto exclusivamente de mensajes visuales, sino de un conjunto de causas de percepciones y sensaciones diversas (Costa, 2001).

Sobre este particular, el catedrático de la Universidad Complutense de Madrid, propone a la imagen corporativa como la integración en la mente de sus públicos de todos los mensajes, a los que llama *inputs*, (por ser un término más genérico que engloba a una gran diversidad de manifestaciones corporativas), emitidos por una empresa en su relación con ellos: La imagen corporativa es el resultado de la integración, en la mente de los públicos con los que la empresa se relaciona, de un conjunto de ‘imágenes’ que, con mayor o menor protagonismo, la empresa proyecta hacia el exterior (Gallego, 2002).

Los rasgos emocionales son vitales para aumentar la competitividad de los servicios a tratar ya que este tiene la función de volver los servicios importantes para el consumidor gracias a la nostalgia que provoca (Negi, 2012), por tal motivo, son parte muy importante para aumentar la competitividad de estos servicios, ya que al crear la “nostalgia” los consumidores podrían generar un sentido de pertenencia de estos servicios, con lo cual sería muy probable que se lograra tener una mejor respuesta en el mercado meta.

La función principal de los símbolos es penetrar la mente del consumidor, que este, al ver una marca, automáticamente su mente enlace un tipo de servicio, lo cual actualmente es muy bajo, hay muy pocas empresas que logran esto, por lo que se tiene que aumentar el *branding* de estas, ya que según Patiño (2017), este elemento es básico para crear un impacto en el segmento de mercado, que actualmente está cautivo por el bajo *branding* que tienen estas marcas.

Los tipos de publicidad son el medio con el cual se llega al consumidor, lo que es de suma importancia para atraer al mercado meta que en este caso son los jóvenes, dado que actualmente son el mercado más cautivo, lo anterior, se puede analizar tras las cifras que muestra Sura, en las cuales narra que, de cada 100 adultos mayores, 55 cuentan con un seguro de auto, mientras que en jóvenes baja a 20 por cada 100 (INEGI, 2018), por tal motivo es importante que se llegue a los principales medios utilizados por los jóvenes, para que la información tenga un mejor alcance, y así se pueda tener una alta probabilidad de aumentar la competencia de los servicios antes mencionados.

El marketing emocional estudia y discute sobre como despertar emociones, las cuales están siendo incluidas como un tipo de publicidad con mayor relevancia a través de los años, como prueba de lo mencionado se puede dar a notar que tras varios estudios psicológicos, se muestra que la emoción es efectiva en todas las etapas de la toma de decisiones (Doménico, 2010); por tal motivo, es de alta importancia para lograr una mayor competencia en los servicios a tratar. Otros autores mencionan a este tipo de marketing como: “principal impulsor del comportamiento del consumidor” (Hakkak, et al. 2016), por lo que se contempla que al generar mayor publicidad, se obtenga resultados más favorables. Por lo anterior, se presentan las siguientes hipótesis:

HG: La ventaja competitiva en la industria de servicios no buscados es generada por la imagen y su significado, rasgos emocionales, símbolos culturales y tipos de publicidad.

H1: La relación que tiene la imagen y su significado y es positiva con la competitividad de seguros de autos.

H3: La relación en los rasgos emocionales crea competitividad de los seguros de auto debido a que estos tienden a estimular emociones positivas o negativas.

H4: los tipos de publicidad tienen una alta relación en seguros de autos.

Metodología

Diseño de investigación

Para esta investigación se desarrollará un diseño descriptivo el cual para Jesús Gutiérrez (citado en Sarabia Sánchez, 1999), son los estudios que proponen realizar esencialmente una medición precisa de una o más variables en alguna población definida o en una muestra de dicha población. Por lo cual se puede decir que esta sirve como un proceso inicial de la investigación, pues a medida que se busque con este tipo de investigación será más fácil el poderse explicar, debido a que se podrá ordenar y clasificar y así, se podrá hacer una investigación más precisa.

Los estudios descriptivos reportan datos resumidos, tales como las medidas de tendencia central que incluyen la media, mediana, moda, desviación de la media, variación, porcentaje, y la correlación entre las variables. Las encuestas comúnmente incluyen ese tipo de medida, pero a menudo va más allá de la estadística descriptiva con el fin de sacar conclusiones (Abreu, 2012). Por lo cual En esta investigación se pretende simplemente determinar e identificar propiedades, comportamientos y rasgos.

A lo que, se puede decir que sirve para profundizar y aclarar una situación determinada o un problema a través de la recolección de datos tanto por observación como por encuestas y entrevistas.

Como no involucra el análisis de la información, la respuesta al problema no es comprobable y tiende a ser parcializada.

Muestra

La muestra es un subconjunto fielmente representativo de la población. Para calcular la muestra se basó en el método de población infinita ya que el número de personas que conforman el universo de estudiantes dentro del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA) es más de 20 mil casos y basándose a un nivel de confianza del 95% junto con un margen de error del 5% para determinar la muestra basándonos en la siguiente fórmula:

$$N = \frac{1.96^2 * .5 * .5}{.05^2} = 384$$

El tamaño de la muestra que se utilizará para la investigación será de **384** para así obtener resultados con un alto nivel de credibilidad.

Validez y confiabilidad del instrumento

El método de consistencia interna basado en el Alfa de Cronbach permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica.

La validez de un instrumento se refiere al grado en que el instrumento mide aquello que pretende medir. Y la fiabilidad de la consistencia interna del instrumento se puede estimar con el alfa de Cronbach. La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados (Welch y Comer, 1988).

Medición de las variables

Para medir las variables de marketing emocional se utilizó una encuesta con una escala Likert de 5 niveles donde 1 era totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo. Para la variable la imagen y su significado se establecieron cuatro ítems (SF1SA, SF2SA, I1SA y I2SA); rasgos emocionales tres ítems (RE1SA, RE2SA y RE3SA) y en tipos de medios publicitarios se utilizaron cinco ítems (CSC1SA, CSC2SA, S1SA, TP1SA Y TP2SA).

Técnicas para el análisis de datos

Conclusiones

Existen varias obras literarias donde se discute el cómo influyen las emociones al momento de la toma de decisiones a lo largo de la vida de un individuo. Es por esto que se tomaron como referencia libros que van desde el año 1976 hasta 2019 para la realización de esta investigación.

Por el tipo de sensaciones que provocan los seguros, se puede destacar que es mejor estrategia presentarlos en situaciones donde se puedan asociar a emociones favorables para este tipo de servicios, como verlo por el lado de más vale tenerlo y no necesitarlo a necesitarlo y no tenerlo. Es mejor aprovechar las tradiciones y costumbres de cada región para así lograr una mayor empatía por parte de compradores potenciales, los cuales son todos los usuarios de vehículos y cualquier persona que quiera estar prevenido para no causar calamidades a su familia al momento de su deceso.

Cabe destacar que en la presente investigación se analiza la si la relación entre imagen y su significado con la competitividad del seguro de autos, lo cual no se puede comprobar ya que al reagruparse los ítems se crearon nuevos factores, en cuanto a la relación que tiene el factor 1, en el se aprecia una gran relación en la decisión de compra del mercado meta con la imagen; es decir que la hipótesis 2 se aprueba conforme a los resultados previamente analizados.

La relación de los rasgos emocionales en el presente estudio (hipótesis 3), arroja resultados positivos ya que se puede analizar una buena correlación en la decisión de compra de este tipo de seguros por lo cual la presente hipótesis también se aprueba con base en los resultados previamente plasmados. Los símbolos culturales son un factor muy importante al momento de la decisión de compra de estos seguros por lo cual generan una gran relación en el estudio presentado, ya que al no tener una buena percepción de este podría provocar un gran impacto en la decisión de compra, al ser este factor tan importante es preciso decir que la hipótesis 4 es aprobada.

Al igual se puede decir que la edad es un factor de mucha influencia al momento de adquirir estos servicios ya que, a mayor edad más participación se refleja, con esto podemos deducir que las personas jóvenes no tienen entre sus prioridades comprar algún seguro o respaldo para un desenlace fatal.

Se realizaron diversos estudios en los que, los resultados obtenidos son significativos ya que con base en las matrices de correlaciones se puede comprobar dicha información, si se toma en cuenta lo que dice (Hair et al. 2005) se observa en la presente matriz la importancia que se maneja ya que en su mayoría son significativas a nivel de .001 lo cual arroja un 99% de probabilidad de que existan dichas relaciones con los ítems. En las presentes matrices se indica que, en caso de los servicios funerarios la mayoría de las correlaciones tienen significancia con 55 ítems, los cuales arrojan el 94% de correlaciones, mientras que en los seguros de auto arrojan un 93.6% con 73 correlaciones favorables.

Para reforzar un poco más lo previamente planteado, es preciso hablar del análisis factorial, se puede dar a notar en los resultados que arrojó el KMO en ambos servicios que en este caso, ambos son resultados mayores a 8 lo cual indica que se tiene una gran viabilidad para el análisis factorial.

Continuando con este tema se puede hablar de los valores anti-imagen los cuales se califican como mínimo el valor 0 y como máximo el 1, en estos se aclara que el valor del MSA no puede ser menor a 0.5 ya que esto arrojaría resultados inaceptables. Afortunadamente en ambas tablas se lograron resultados favorables, obteniendo en los servicios funerarios el número más bajo con 548^a. Mientras que en los servicios de autos el más bajo fue de 682^a. Por tal motivo en ambas tablas se lograron todos los resultados aceptables y con base a Suarez (2007) se obtiene un análisis factorial favorable.

Por último, es importante mencionar que en ambos servicios hay 3 factores que son predominantes en las encuestas ya que en la varianza total explicada se menciona que estos 3

otorgaran más del 60% de la variabilidad total de varianza observada, por lo cual es muy importante enfocarse en estos para obtener mejores resultados.

Esta investigación tuvo como objetivo identificar estrategias efectivas para la correcta adquisición de los servicios no buscados. Con base en un análisis cuantitativo y cualitativo de la intención de compra que puede llegar a tener la población en distintas etapas de su vida, se puede concluir que el marketing emocional es un factor importante por considerar al diseñar y dirigir campañas publicitarias. Los resultados indican que los compradores potenciales son más receptivos a imágenes que retratan un apego emocional.

Referencias

- Abreu, J. L. (2012). Hipótesis, Método y Diseño de Investigación. *International Journal of Good Conscience*. 7(2). 187-197.
- Aguilar, E. (07 de 06 de 2016). Responsabilidad civil, el seguro más barato, *El Financiero.com.mx*.
Obtenido de <https://www.elfinanciero.com.mx/mis-finanzas/responsabilidad-civil-el-seguro-mas-barato/>
- AMIS. (2019). *sitio.amis.com.mx*. Obtenido de <https://sitio.amis.com.mx/>
- Cadavid, H. D. (2004). Marketing de emociones, *Semestre Económico Revista Científica*. 7(13). 204-211.
- CONAPRA. (2018). *Programa de Acción específico*. Obtenido de http://conapra.salud.gob.mx/Interior/Documentos/PAE_SV.pdf
- CONDUSEF. (2018). *Servicios Médicos*, Obtenido de <https://condusef.gob.mx/?p=contenidoyidc=1073yidcat=4>
- Costa, J. (2001). *Umagen Corporativa del Siglo XXI*. Buenos Aires: La Crujia.
- Diario Oficial de la Federación. (27 de 03 de 2014). *Acuerdo por el que se expiden las reglas para la operación del seguro con el que deberán contar los propietarios de los vehículos para transitar en vías, caminos y puentes federales, que garantice a terceros los daños que pudieren ocasionarse en sus bienes y personas, así como se fijan los términos del contrato de dicho seguro*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5338448yfecha=27/03/2014#gsc.tab=0
- El Informador. (22 de 09 de 2018). *En Guadalajara hay un auto por cada dos personas*, obtenido de <https://www.informador.mx/En-Guadalajara-hay-un-auto-por-cada-dos-personas--1201809220002.html>
- Ferrando, P. J., y Carrasco, A. C. (2010). El análisis factorial como técnica de investigación en psicología. *Papeles del Psicólogo*, 31(1).

- Gallego, J. (2002). Reputación Corporativa. *Revista Mexicana de Comunicación*, 21-23.
- George, D., y Mallery, P. (2003). *Windows step by step : A simple guide and reference. 11.0*. Boston: Allyn y Bacon.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., y Black, W. C. (2005). *Multivariate data analysis*. Prentice All International.
- Hakkak, M., Vahdati, H., y Sharifinasab, A. (2016). Investigate the role of customer attitude in the process of emotional marketing impact on savings and life insurance buy intention. *Iran: International Business Management. 10*(10).
- Hamid, y Hossein. (2009). The UK Government's Critical National Infrastructure Policy for Emergency Services Communications Platforms: Vulnerabilities in the TETRA Architecture. *Communications in Computer and Information Science book series. 45. 43-55*.
- Harman. (1976). *Modern Factor Analysis*. University of Chicago press.
- INEGI. (2018) *Encuesta nacional de inclusión financiera*, Obtenido de https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enif/2018/doc/enif_2018_resultados.pdf
- Kafati, H. (2017). *Influencia del marketing emocional en la decisión de compra*, obtenido de https://www.researchgate.net/publication/317171726_Influencia_del_Marketing_Emocional_en_la_decision_de_compra_de_boletos_de_avion
- Kim, J. O., y Mueller, C. W. (1978) *Factor Analysis. Beverly Hills: Sage*
- Lozano, C. (31 de 05 de 2019) *Cremación negocio que Arde*, Obtenido de <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Cremacion-negocio-que-arde-20111031-0081.html>
- Mittal, V. (2001). *Satisfaction repurchase intent, and repurchase behavior: investigating the moderating effect of consumer characteristics*.
- Mohsen, y Tannaz. (2013). *Inteligencia emocional y percepción de las emociones básicas como un probable factor contribuyente al mejoramiento del rendimiento en las ventas*. Javeriana.
- Mooradian, T., y Olver, J. (july de 1997). *I can't get no satisfaction:” The impact of personality and emotion on postpurchase processes*, Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/229978708_I_can't_get_no_satisfaction_The_impact_of_personality_and_emotion_on_postpurchase_processes
- Morales, K. (22 de 02 de 2021). *La nueva cultura economica en la prevision*, Obtenido de <https://novusfunerario.com.mx/la-nueva-cultura-economica-en-la-prevision/>
- Mulsow, G. (2018). *Desarrollo Emocional: Impacto en el Desarrollo Humano. 63*(3) 63-64

- Murray, L. (1984). *Emotional regulation of intersubjective encounters: Implications for the theory of autism*. Conference of Research in Austin: Paris.
- Negi, N. (17 de 02 de 2012). *tandfonline.com*. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15313204.2012.648594>
- Patiño, E. (2017). *Análisis del efecto de la publicidad en la sensibilidad del consumidor al precio y el papel del valor de la marca*, Obtenido de https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/83878/1/TG02051.pdf
- Solomon, M. R. (1997). *Comportamiento del consumidor*: Pearson Prentice Hall, Séptima edición.
- Sánchez, S. (1999). El análisis de contenido como herramienta de utilidad para la realización de una investigación descriptiva: Venezuela. *Provincia*. 29 (2) 135-173
- Servín, A. (05 de mayo de 2019). *El seguro de auto es obligatorio, pero necesario; obtenido de* <https://www.eleconomista.com.mx/finanzaspersonales/El-seguro-de-auto-es-obligatorio-pero-necesario-20190505-0004.html>
- Suarez, O. M. (2007). *Aplicación Del Análisis Factorial A La Investigación De Mercados*. Pereira: Scientia et Technica Año XIII. 1(35) 282-284
- Theron, E (2016). Building commitment when customers do not want a relationship – the case of funeral services. Paper read at the Annual Conference of the Academy of Marketing: Liverpool. 154-162
- Thompson, I. (julio de 2006). *La satisfacción del cliente*. Artículo 1-3
- Welch , S., y Comer. (1988). *Quantitative Methods For Public Administration*. *Pacific Grove*, 35 (1).

La integración de los sistemas de gestión en las organizaciones, un requerimiento básico para la transformación digital

Glenda Lila Suárez Rodríguez¹

*Zochitl Araiza Garza**

*Martha Carolina Sierra Herrera***

Resumen

Se presentan los resultados de un estudio correlacional de carácter cuantitativo y transeccional en una población de 35 empresas del sector metal mecánico en el estado de Coahuila, sobre la correspondencia que guardan entre sí los sistemas de gestión y su tendencia hacia una gestión integral, mediante la utilización de un instrumento estructurado y validado. El tratamiento de los datos obtenidos se hizo mediante el uso del software SPSS versión 25, y los cuales permiten sugerir que existe en las empresas participantes una correlación fuerte y positiva entre los sistemas de gestión de calidad y medio ambiente, pero en menor escala con el laboral.

Palabras clave: Sistemas de gestión internacionales (ISO), Integración de sistemas, Digitalización.

Abstract

The results of a quantitative and cross-sectional correlational study are presented in a population of 35 companies in the mechanical metal sector in the state of Coahuila, on the correspondence between management systems and their tendency towards comprehensive management, using a structured and validated instrument. The treatment of the obtained data was done using SPSS version 25 software, and which allow us to suggest that there is a strong and positive correlation between the quality and environment management systems in the participating companies, but on a smaller scale with the labor.

Keywords: Work systems (International rules), integration systems, digitization

^{1**} Universidad Autónoma de Coahuila/ Facultad de Contaduría y Administración UN.

Introducción

El entorno en el cual las organizaciones se están desempeñando actualmente las enfrenta a una diversidad de retos derivados de la pandemia COVID – 19, del modelo económico neoliberal en cuanto a su capacidad de respuesta a los mercados y adaptación de cambios al interior de éstas en sus procesos internos. (Calvino et al., 2019; Casalet, 2018; Lorenzo et al., 2018; Porter et al., 2014; Vargas, 2016), así como al rol que ahora la sociedad demanda a las empresas en cuanto a prácticas organizacionales éticas, transparencia en el manejo de sus recursos financieros, cuidado del medio ambiente y el procurar mejores ambientes laborales para sus trabajadores (condiciones y calidad de vida). (Arenas, 2019; Audirac, 2010; Beinhocker, 2009; León, 2018,) dentro del marco legal imperante en cada país.

Para dar respuesta a las demandas que el entorno plantea a las organizaciones, éstas han tratado de implementar sistemas de gestión, en mayor o menor escala, que les permitan estandarizar procesos en cuanto a la producción de productos y servicios, así como a las situaciones derivadas de su operación y el medio ambiente mediante sistemas de gestión certificables y auditables de carácter internacional, como los mencionados en párrafos anteriores, (Braidot et al., 2011; De León, et al., 2019; Fraguela et al., 2011; León, 2018; Vargas, 2016), y adicionalmente reforzado por la pandemia antes citada, el replanteamiento de sus esquemas de coordinación mediante un uso mayor de la digitalización , ya sea en unos casos para optimizar sus procesos de comunicación, control y costos internos o bien en otros para lograr sobrevivir, como es el caso de las MiPymes, principalmente (Lizama et al., 2020; Hoyos et al., 2020; Calvino y Criscuolo, 2019; North et al., 2019 ; Neirotti et al., 2018; Calvino et al., 2018).

Por lo que las empresas, antes las circunstancias presentes requieren del desarrollo y optimización de su tecnología informativa, y también del desarrollo de las capacidades de los individuos que en ellas participan, así como en muchos casos de una inversión en dichas tecnologías, además de hacer una revisión de sus procesos internos para lograr la adecuada correspondencia entre los diversos sistemas de gestión. (Zubillaga et al., 2020; Morales et al., 2020).

Si bien la pandemia del Covid-19 se ha convertido en un gran desafío para la salud pública, también para el sistema socioeconómico de los países en el mundo, generando, entre algunas de sus consecuencias, la aceleración del uso del comercio en línea principalmente por aquellas organizaciones que ya cuentan con una presencia e imagen bien definidas en la internet y primordialmente una buena reputación. (Hoyos, et al., 2020), pero en cambio para otras la

incorporación de la tecnología correspondiente ha resultado difícil y en muchos casos imposible de efectuarlo por no contar con los recursos económicos necesarios y tampoco con el desarrollo de las habilidades necesarias para su manejo (Casalet, et al. 2018).

Entre las distintas actividades económicas, la Industria Metalmeccánica no es ajena a este tipo de situaciones. Además, por sí misma, constituye un eslabón fundamental en la cadena productiva, no solo por su contenido tecnológico, sino también por su articulación con distintos sectores industriales.

De acuerdo al estudio realizado por Análisis y Prospectiva Tecnológica (2015), para la Secretaría de Economía y Canacintra (Cámara Nacional de la Industria de la Transformación), sobre la situación que ha guardado dicho sector a nivel internacional, se menciona que aquellos países que cuentan con un desarrollo industrial avanzado tienen sectores metalmeccánicos consolidados, pero por otro lado, en los países con economías emergentes sigue siendo un sector que muestra dos grandes tipos de empresas : las empresas grandes altamente integradas a cadenas globales de valor pero sin una integración con la industria local, y las MIPyMES que operan de manera aislada, sin una estrategia corporativa definida, orientadas a lo local, e inmersas en un ciclo que no les ha permitido crecer por falta de activos fijos, tecnologías adecuadas, y un esquema financiero adecuado, así como una ausencia o escasas alianzas estratégicas que les permitan incrementar su escala de operación.

Asimismo, en cuanto a los mercados, se tienen nuevos competidores que han generado nuevas dinámicas en las compras y cambios en los patrones de consumo, mercados sensibles al precio, su segmentación, fusiones y una consolidación hacia márgenes bajos. (Análisis y Prospectiva Tecnológica, et al., 2015; Fabtech, 2021), por lo que en términos industriales existe una recomposición en la base productiva con desajustes sectoriales, y comportamientos desiguales por sector con una alta concentración industrial y una mayor competencia internacional, donde los sectores de vanguardia como el automotriz, electrónica y aeroespacial están impulsando el crecimiento económico industrial de determinadas regiones de nuestro país.

Adicionalmente, en las últimas décadas, América Latina se ha tenido que enfrentar a dos retos importantes en su proceso de desarrollo económico: por un lado, la apertura de sus mercados y, por otro, la irrupción de China en la competencia global, lo que ha llevado a un proceso de desindustrialización.

La participación de la industria en el PIB de la región cayó de 17.1% en el año 2000 a 12.1% en el 2012, y principalmente América Latina se ha convertido en importadores de

manufacturas, especialmente desde China. En el caso de la metalmecánica es todavía más dramático, el flujo con China está en una proporción de 30 a 1.

Dicho informe mencionó también que la industria metalmecánica representaba aproximadamente el 16% del Producto Interno Bruto (PIB) industrial en América Latina, generando empleo a 4.1 millones de personas en forma directa y 19.7 millones de forma indirecta. Actualmente a nivel del sector manufacturero, según informes de revistas especializadas como Fabtech (2021), American Industrial Magazine, (2021) mencionan una aportación del 18% del PIB a nivel de Latinoamérica, y particularmente para la industria metal mecánica en México una participación en el PIB del 14% en 2021 en contraposición con un 17.6% reportado por el INEGI en el 2019.

No obstante, revistas especializadas en la Industria metal mecánica, como las anteriormente citadas, mencionan una recuperación del sector y de amplias oportunidades en los sectores automotriz, aeroespacial, implementos médicos, electrodomésticos y recientemente fabricación de moldes, troqueles y herramientas, así como también hacen mención de la necesidad de reestructurar sus esquemas de organización y alianzas para generar y/o renovar las cadenas de valor y esquemas de proveeduría en el continente americano entre los países participantes, por citar algunos, como Colombia, Brasil, Argentina, Perú, México, Estados Unidos y Canadá.

En resumen, aún con una balanza negativa por las importaciones y la consiguiente eliminación de puestos de trabajo de alta calidad, la cadena de metalmecánica sigue siendo una de las actividades manufactureras más importantes de América Latina, ya que como se mencionó anteriormente promueve el desarrollo y producción de otras industrias.

Esto en su conjunto, se convierte en un contexto con grandes retos para competir en forma exitosa en mercados globales. Igualmente, la contribución de la industria metalmecánica incide de manera decisiva en la generación de empleos, en el desarrollo de diversas especialidades y/o habilidades de ciertas profesiones y oficios.

La alta heterogeneidad de la industria metalmecánica genera diversos requerimientos en temas de capacitación y certificaciones comunes, entre los cuales se podrían destacar como temas incidentes los concernientes a control de calidad, inspecciones de calidad, seguridad industrial, mejora continua, y recientemente en temas relacionados a manufactura esbelta y esquemas de coordinación entre las cadenas de proveeduría. Casi todos ellos relacionados en su operatividad a sistemas de gestión certificables y auditables, y en los cuales las MiPymes difícilmente llegan hasta el final del proceso por los costos que pueden representar una certificación.

Planteamiento del problema

Las situaciones anteriormente planteadas como parte del entorno en el cual ahora las organizaciones se desenvuelven, principalmente aquellas que incursionan en el mercado internacional, o bien aquellas que forman parte de una cadena de proveeduría para este tipo de organizaciones, se ven obligadas a implementar al interior de las mismas, sistemas de gestión internacionalmente aceptados, certificables y auditables a fin de dar respuesta tanto a las exigencias de su mercado como a la parte normativa y social del lugar donde operen, ya que las organizaciones, como entidades sociales, están orientadas al logro de metas y diseñadas como sistemas de actividades deliberadamente coordinadas y estructuradas, y a su vez vinculadas al entorno en el cual se desempeñan.

Por lo que uno de los desafíos a los que se enfrentan éstas es el ¿cómo operacionalizar la integración de estos sistemas de gestión en su totalidad, incluyendo la digitalización procedente ya que dada la relevancia que la industria metalmecánica tiene en nuestro país por su aportación al PIB del país, y por la conexión con empresas internacionales en su cadena de proveeduría, así como la generación de empleos y el desarrollo de capacidades y habilidades en los individuos, resulta de especial interés el realizar estudios que permitan conocer y en su momento contribuir a un mejor desarrollo de dicho sector, por lo que este trabajo se ubica en empresas del sector metalmecánico del estado de Coahuila, con el propósito en esta ocasión de conocer cuál es la correspondencia que guardan los sistemas de gestión entre sí, particularmente en lo concerniente a los sistemas de calidad seguridad y medio ambiente y su correspondencia con las prácticas laborales.

La organización del estudio se encuentra estructurada de la siguiente manera: el marco teórico en el que se fundamenta este trabajo, las consideraciones metodológicas, los resultados obtenidos y finalmente conclusiones y referencias bibliográficas finalmente.

Marco Teórico

La digitalización en las empresas

De acuerdo con Zubillaga (et al., 2020), mencionan que hay un consenso general en cuanto a la importancia del poder transformador de las tecnologías digitales en los diferentes sectores económicos y que éste va más allá de lo que las empresas hagan al interior de estas, pues su influencia también se ha visto reflejada en los hábitos y comportamientos de los individuos tanto en el desarrollo de sus actividades profesionales como personales y académicas (Lorenzo et al., 2018).

Por su parte, Mc Kinsey y Company (2017), hacen notar que, si bien la influencia del poder transformador de la digitalización ha provenído de la industria tecnológica, ésta no se ha quedado ahí, sino que ha permeado en mayor o menor medida a otros sectores.

La adopción de tecnología por las empresas ha sido un proceso constante desde hace varias décadas orientados en un inicio a la búsqueda de la eficiencia y optimización de procesos en las organizaciones y con ello influyendo en la redefinición de modelos de negocio y estrategias organizativas y comerciales, que han contribuido al desarrollo de sus cadenas de valor.

Por lo que la creación de ventajas competitivas tiene más en cuenta la digitalización como un factor diferenciador. Pero el desarrollo de la digitalización no ha sido al unísono, sino que en realidad se tiene una heterogeneidad en cuanto a ésta. (Calvino et al., 2019) ya que la incorporación de las TIC, en las empresas, no puede garantizar el mantenimiento u obtención de una ventaja competitiva, mientras no se le visualice de manera integral y no solo como una mejora departamental, sino que de hecho se le incorpore en las estrategias empresariales.

La OCDE (Organización del Comercio y Desarrollo Económico) en 2017, elaboró un modelo para la medición de la transformación digital en las economías desarrolladas, lo cual implica hacer un seguimiento no solo de la propia transformación, sino también del entorno y de sus impactos y ampliando el trabajo iniciado por Calvino (et al., 2018) a través del desarrollo de una taxonomía de sectores relacionándola con indicadores que reflejen el esfuerzo en la digitalización. Algunos de estos indicadores son los que a continuación se desglosan:

- Inversión en activos digitales tangibles e intangibles (equipamiento, TIC, software, bases de datos, consumos de bienes y/o servicios TIC, y otros como robots, personal especializado en TIC's, transacciones comerciales online, en relación de las ventas de las empresas.

Si una empresa, tiene presencia en los mercados digitales es un indicativo de que entiende la relación con su entorno y que ofrece oportunidades vinculadas a la digitalización (North et al., 2018) de tal forma que el marketing digital se ha convertido en una herramienta efectiva para todas las organizaciones (Hoyos, et al., 2020; Morales, et al., 2018).

Sin embargo, para que una empresa incursione en el ámbito digital, requiere usar ciertos recursos digitales para participar en el marketing digital y las redes sociales, tales como los que marcan (Kotler y Armstrong (2017): sitios web, anuncios, publicaciones móviles y plataformas digitales que permitan captar la atención de los consumidores y teniendo presente la ubicación geográfica. Adicionalmente, los medios digitales están influyendo y generando cambios

significativos en las personas, incidiendo por lo tanto en una transformación cultural de los usuarios y/o consumidores (Gallero, et al., 2018).

Finalmente, la digitalización es una estrategia que ha permitido la internacionalización y la supervivencia de los negocios, que por situaciones de pandemia u otras, se encuentran en aislamiento.

Los Sistemas de Gestión

La globalización ha obligado a las organizaciones, a ser competitivas y a desarrollar estrategias para tal fin, por lo que éstas, además de atender los desafíos y constantes cambios que el entorno les demanda, al interior de las mismas, han instrumentado sistemas de gestión que les aseguren una estandarización en sus diversas actividades, sin embargo en este tipo de procesos, han obtenido diversos resultados los cuales han sido más evidentes en compañías que operan en diferentes países, y en las locales cuando incorporan algún sistema de gestión externo a las mismas.

Asimismo, con el fin de fomentar el comercio internacional, se ha propiciado el desarrollo de sistemas estandarizados bajo ciertos criterios técnicos y regulaciones para evitar las discrepancias en la ejecución de los procesos, mismos que en conjunto cuentan con una metodología de creación, estructura, forma de implantación y verificación (Audirac, 2010; González et al., 2011; León, et al., 2018) lo cual ha dado lugar para trabajar en la sincronía de los sistemas de gestión.

Por lo tanto, un sistema de gestión, además de sistemático, debe de ser sistémico para lograr un enfoque integral entre todas las funciones de la empresa, ya que como mencionan los trabajos realizados previamente por Karapetrovic y Willborn (1998) (citados por González, 2011), la conveniencia de contar con sistemas integrados de gestión permite la transferencia de tecnología, la mejora de los procesos de ejecución operativa, un mejor funcionamiento interno, disminución de conflictos interfuncionales, una reducción y mayor coordinación de las diversas auditorías, una reducción de costes y una reingeniería más eficiente.

Un sistema de gestión en principio se define como el conjunto de acciones integradas en un todo del diario hacer en una organización para contribuir a la obtención de los objetivos de ésta de una manera ordenada, secuencial y económica. Y los cuales a través del tiempo han venido evolucionado conforme a las exigencias de una nueva sociedad, nuevos productos y nuevas normativas (Braidot et al., 2015; De León et al., 2019; Fraguera et al., 2011; González et al., 2011; León, et al., 2018.)

Por lo que las organizaciones, hoy en día, necesitan sistemas de gestión que permitan de manera sistemática se den las actividades y procesos al interior de éstas con la participación de todos sus integrantes, a fin de lograr no solo las metas propuestas, sino también una estandarización de estos.

Adicionalmente, dichos sistemas, actualmente, no solo deben referenciarse a indicadores económicos y de productividad, sino también deben comprender parámetros que tengan indicativos sobre la calidad de vida laboral de los trabajadores, los clientes, proveedores y del entorno social en el que se encuentre establecida la organización, además de la parte medioambiental y la calidad de sus productos. (León, et al., 2018; De León, et al., 2017; Fraguera et al., 2011).

Principios de un sistema de gestión

Los autores Kast y Rosenzweig, desde 1982, expresaron que el holismo o enfoque sistémico, (derivado de la Teoría General de Sistemas propuesta por Bertalanffy en 1950) que todos los sistemas están compuestos de subsistemas interrelacionados en donde el todo no solo es la suma de sus partes, sino que el sistema en sí mismo puede ser explicado como un todo, y que lo importante son las interacciones que se dan entre todos sus componentes. (Audirac, De León, Domínguez, López y Puerta et al., 2007; Audirac et al., 2010).

Asimismo, se hace mención que el sistema de gestión cuenta con tres componentes básicos:

a) Un elemento de revisión inicial: que se refiere a la identificación de los requisitos legales relacionados con los productos, servicios, el medio ambiente, la seguridad y la salud ocupacional, las obligaciones fiscales y sociales de la organización. Se identifican las partes interesadas que deben dar cumplimiento a los requisitos y definir con la mayor claridad posible las implicaciones del no cumplimiento en cada uno de éstos.

b) Un elemento estratégico: el cual hace referencia a las políticas y objetivos que definen el rumbo de la compañía y a los lineamientos que deberán seguir quienes la componen, hasta alcanzar los resultados esperados.

c) Un elemento operativo: que consiste en la implementación de la estrategia, etapa en la cual se destacan tres componentes básicos de verificación y cierre de ciclo con la acción, el componente humano y de recursos en el cual se define la función, autoridad y responsabilidad y la autoridad de todos los empleados de la organización, para que contribuyan al cumplimiento de los objetivos de la organización.

Integración de los Sistemas de Gestión

La integración de los sistemas tiene que ver con la naturaleza del cambio que este proceso conlleva en sí mismo y sus consecuencias organizacionales (Audirac, De León, Domínguez, López y Puerta et al., 2007; Robledo, 2012; Cabrera et al., 2015) ya que las organizaciones tienden a mantener una inercia; por lo que algunas de las actividades previas a realizar será el análisis de las funciones y su interrelación, así como su participación y aportaciones a todo el proceso en general de la organización, antes de dar paso a una integración de dichos sistemas.

Por otro lado, la combinación de los sistemas es un nivel de integración que mantiene la separación departamental de las responsabilidades, las políticas, planes y objetivos, los procedimientos de emergencia y el sistema de evaluación y revisión de los resultados, así como los procedimientos operativos comunes tanto para el control de la documentación y el registro de los datos, como para las acciones correctivas y preventivas, la formación y la auditoría interna.

Para lo cual será indispensable asumir un enfoque sistémico, de tal forma que los procesos se activen con los datos explícitos del punto de partida (requisitos de calidad del cliente) y las condiciones que generan implícitamente los pedidos (impactos de lo solicitado en el medio ambiente y la seguridad en su ejecución).

Posteriormente, se aplicarían los recursos (materiales, personas e información y, dentro de este último, indicadores de calidad, medio ambiente y seguridad), así como los controles (a través de los procedimientos, especificaciones, legislación, objetivos y formación) de modo que, si se procesa todo correctamente, se habrá conseguido la satisfacción del cliente (calidad), de la sociedad (medio ambiente) y de las personas de la organización (salud y seguridad).

Por lo tanto, la integración total de los sistemas sería el estado final con un sistema único SIG (Sistema Integral de Gestión) (SGC - SGMA - SGS) plenamente integrado en sus aspectos documentales (política, manual de gestión, procedimientos operativos y procedimientos técnicos administrativos de apoyo), y en los referentes a la autoridad y dirección, ya que las empresas cada día necesitan mantener y/o elevar sus indicadores de efectividad, y por la complejidad misma de la operación, éstas se han visto obligadas a implementar, cada vez más, modelos de administración más participativos mediante el empoderamiento del factor humano e implementar al mismo tiempo sistemas de gestión más integrales de tal forma que les permitan responder satisfactoriamente y de manera sostenida a las demandas de sus mercados. (León, et al., 2018; Braidot et al., 2015, Porter, et al., 2014).

Sistemas de Gestión Estandarizados

Los más implementados son los referidos a las normas de gestión de la calidad ISO 9001 con una incidencia directa en los procesos productivos, y actualmente se extiende hasta los esquemas de liderazgo y planeación estratégica (ISO 9001, versión 2015), mismo que es aplicable a cualquier organización, independientemente de su tamaño y ubicación geográfica, así como la ISO 14001 relacionada a la gestión del cuidado de medio ambiente y seguridad en las condiciones físicas de trabajo en conjunto también con las OSHAS18000 o bien con las NOM de cada país.

Estas normas resultan atractivas para las empresas por su reconocimiento a nivel internacional y porque en su implementación se orienta a los procesos y a la satisfacción del sistema cliente, en lugar de enfocarse solo a los procedimientos. Por lo cual, después de su instrumentación se espera que la empresa cuente con una infraestructura, procedimientos y procesos debidamente documentados, además de la identificación plena de recursos y establecimiento de compromisos por parte del personal de toda la empresa para lograr mejoras en la productividad y competitividad de la organización.

El cambio de enfoque parte del supuesto de que la preocupación por la calidad se considere como insuficiente, por si sola, para crear una imagen y prestigio que responda a las expectativas del cliente, y que esto se traslade a considerar integralmente tanto la calidad, el medio ambiente, así como la seguridad y condiciones de vida en el trabajo.

En este mismo punto se adiciona un nuevo requisito que tiene que ver con el conocimiento organizacional, el cual hace referencia a las acciones que la empresa deberá tener y/o implementar para determinar los conocimientos necesarios para la ejecución de sus procesos e incidir en la conformidad de sus productos y servicios, en la parte de competencia se incluyen datos más específicos y en lo concerniente a la comunicación tanto interna como externa requiere que se definan la responsabilidad y medios a través de los cuales se hará .

Otras normas, en las cuales se vienen realizando trabajos para lograr su estandarización a nivel internacional son las que se han enunciado en el cuadro resumen sobre los avances en materia de RSC, tales como las OHSAS 18000, la AA 26000, la 45001. Derivado de lo anterior, los países han estado trabajando para acordar la instrumentación de criterios de normas orientadas a cubrir principalmente los aspectos de seguridad laboral y condiciones de trabajo. (Fraguela et.al., 2011; González et al., 2011). La más reciente de ellas es la ISO 45001 orientada esta última a normas de seguridad laboral. (ISO Tools, 2018).

Por lo que, de acuerdo con las nuevas exigencias tanto del mercado como de los grupos de interés (stakeholders), aquellas empresas que han obtenido buenos resultados en la implantación de sistemas de calidad basados en las normas ISO 9001 requieran gestionar del mismo modo los aspectos medio ambientales y de seguridad laboral.

En México, desde 2009, se estableció la norma NMX- R- 025 SCFI para la igualdad laboral entre mujeres y hombres, la cual incluye indicadores, prácticas y acciones para fomentar la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, independientemente de su origen étnico, racial o nacional, sexo, género, edad, discapacidad, condición social o económica, condiciones de salud, embarazo, lengua, religión, opiniones, preferencia u orientación sexual, estado civil o cualquier otra característica o condición análoga y recientemente la NOM – 035.

Además de buscar la igualdad y la inclusión laborales, buscan consolidar la previsión social, a través de la creación de condiciones para el trabajo digno, bien remunerado, con capacitación, con seguridad, libre de toda discriminación, con corresponsabilidad entre la vida laboral y la vida familiar, de tal forma que posibilite la realización plena de mujeres y hombres.

Por lo tanto, el objetivo de estas normas es establecer los requisitos para obtener la certificación y el emblema que comprueban que las prácticas laborales de las organizaciones respetan la igualdad y la no discriminación, la previsión social, el clima laboral adecuado, la libertad y la accesibilidad laborales entre mujeres y hombres.

Consideraciones metodológicas:

La investigación realizada fue de **tipo** cuantitativo, de un **alcance** correlacional y de **carácter** no experimental y transeccional mediante una **muestra** por conveniencia delimitada a **35 empresas** del sector metalmeccánico del estado de Coahuila a **354 trabajadores**, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1 Distribución de las empresas

Número de empresas	Tamaño de empresa (Criterio para Industria).	Municipios de Coahuila
15	Grande	Castaños, Monclova, Frontera, Saltillo, Sabinas
4	Medianas	Monclova, Frontera
4	Pequeñas	Monclova, Frontera
12	Micro	Monclova Frontera, Castaños

Clasificación de acuerdo con los criterios establecidos por la Secretaría de Economía (2016).

El **objetivo** de la investigación tuvo como finalidad hacer un diagnóstico inicial sobre la correlación existente entre los sistemas de gestión utilizados en las empresas.

Hipótesis:

Las hipótesis de trabajo que se pretende corroborar es la siguiente:

H₁. Las empresas participantes del sector metalmecánico en Coahuila presentan una mayor correlación entre sus sistemas de gestión de calidad y gestión medioambiental que con el laboral.

H₀. Los sistemas de gestión de las empresas participantes presentan una nula o escasa correlación entre sí.

El **instrumento** utilizado fue un cuestionario diseñado y validado mediante las pruebas de *Alpha de Cronbach* para cada una de las variables y dimensiones, con resultado global de .878 obteniéndose una *confiabilidad de .900*, los cuales de acuerdo con la literatura son confiables (Hernández et al., 2014). y con la utilización de una **escala** tipo Likert, con 5 opciones que van de 1 que significa totalmente en desacuerdo hasta 5 que corresponde a totalmente de acuerdo, asimismo, la **tabulación de resultados** se hizo con el apoyo del software SPSS versión 25.

Resultados obtenidos

Sistema de Gestión de Calidad

Los cálculos de correlación que se presentan se hicieron utilizando Rho de Spearman por tratarse de opiniones con el software estadístico SPSS versión 25.

En las relaciones encontradas entre los ítems del Sistema de Gestión de Calidad (SGC), mostraron una relación entre fuerte y moderada (.660) en lo referente al control de costos y su relación para la planeación estratégica, así como al conocimiento de sí misma y su competencia (.648) y la organización de sus procedimientos y registro de resultados (.608) y su preponderancia al control de costos de la producción (.602) y reprocesos (.588), en cuanto a la relación entre la aplicación integral de un sistema de calidad y su certificación avalada por un organismo externo a la empresa, la relación encontrada fue de (.584), que se considera entre moderada y fuerte . Entre los demás ítems, las relaciones se manifiestan entre moderadas y débiles, como puede apreciarse en la tabla 2 de correlaciones.

Tabla 2 Correlaciones del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) con Rho de Spearman

	SGC1	SGC2	SGC3	SGC4	SGC5	SGC6	SGC7	SGC8	SGC9	SGC10	SGC11	SGC12
SGC1	1											
SGC2	.584**	1										
SGC3	.414**	.613**	1									
SGC4	.422**	.472**	.583**	1								

SGC5	.453**	.544**	.503**	.608**	1										
SGC6	.421**	.363**	.388**	.558**	.536**	1									
SGC7	.434**	.505**	.490**	.457**	.588**	.536**	1								
SGC8	.463**	.598**	.475**	.496**	.589**	.417**	.660**	1							
SGC9	.400**	.353**	.464**	.574**	.398**	.417**	.422**	.496**	1						
SGC10	.437**	.384**	.512**	.546**	.356**	.426**	.505**	.431**	.532**	1					
SGC11	.441**	.504**	.561**	.501**	.498**	.408**	.602**	.564**	.494**	.648**	1				
SGC12	.477**	.352**	.413**	.462**	.450**	.372**	.339**	.358**	.465**	.470**	.480**	1			

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas)

Sistema de Gestión Medio ambiental y Sistema de Gestión de Calidad

En lo referente a la relación encontrada entre los sistemas de gestión de calidad (SGC) y el medioambiental (SGMA) fue entre moderada y fuerte y positiva (.663), principalmente en empresas grandes donde se procura que haya áreas verdes y comunicados y campañas para el cuidado del medio ambiente (.684), lo cual se presenta en empresas que están certificadas en ISO 14001, en su relación con el indicador de planeación y organización de los dos sistemas, principalmente en aspectos de seguridad en el trabajo y apego a las normas mexicanas, la correlación dada se considera entre moderada y fuerte (.645), en actividades de control relacionadas al manejo de residuos de confinamiento especial se obtuvo una relación moderada y fuerte positiva (.664); asimismo en cuanto a los sistemas de gestión certificados en calidad y ambiental, la relación encontrada fue moderada y positiva (.553) principalmente las empresas grandes, sin embargo en la parte de instrumentación de acciones ecológicas más allá de lo que marca la norma ambiental, se obtuvo una relación escasa o nula en lo relacionado a la implementación y ejecución de políticas de ahorro en el consumo de papel (.157), agua (.125), energía eléctrica (.005). El resto de las relaciones entre los ítems muestran una relación entre moderada y débil como podrá apreciarse en la tabla 3.

Tabla 3 Correlaciones entre el sistema de gestión de calidad y el sistema de gestión medioambiental

	SGC	SGMA 13	SGMA 14	SGMA 15	SGMA 16	SGMA 17	SGMA 18	SGMA 19	SGMA 20	SGMA 21	SGMA 22	SGMA 23	SGMA 24
SGC	1												
13	.663**	1											
14	.521**	.560**	1										
15	.639**	.566**	.645**	1									
16	.593**	.500**	.495*	.732**	1								
17	.564**	.493**	.414*	.630**	.612**	1							
18	.553**	.350**	.395*	.480**	.412*	.618**	1						
19	.506**	.283**	.119	.171	.157	.210*	.511**	1					
20	.235*	.085	.086	-.014	.005	.001	.184*	.514**	1				
21	.517**	.145	.096	.027	.125	.155*	.232*	.481**	.561**	1			
22	.521**	.257	.383**	.322**	.308**	.435**	.507**	.241*	.394**	.454**	1		
23	.525**	.347**	.410**	.388**	.375**	.442**	.509**	.307*	.285*	.394**	.684**	1	

24 .664** .484** .423** .574** .502** .563** .635** .433** .244* .314* .486** .597** 1
 ** La correlación es significativa en el nivel 0.01 (2 colas)
 *La correlación es significativa en el nivel 0, 05 (2 colas)

Sistema de Gestión Laboral y Sistema de Gestión de Calidad

El sistema de gestión laboral (SGL) presenta relaciones positivas entre fuertes y moderadas para con el sistema de gestión de calidad (.625), en la percepción de oportunidades de aprendizaje en el trabajo (.670), así como en programas de capacitación permanente en cuanto a seguridad en el trabajo (.631) y en la planeación de actividades complementarias de impacto a la comunidad donde operan (.650), ésta última desarrollada principalmente en empresas grandes, y el otorgamiento de y reconocimientos en base al desempeño observado en el desarrollo de las actividades (.633).

En lo relativo al indicador de Organización de las actividades dentro de esta gestión, las relaciones obtenidas fueron entre fuertes y moderadas en lo concerniente a contar con un procedimiento para hacer propuestas y sugerencias de mejora de condiciones de trabajo (.610), así como en cuanto al conocimiento de las funciones a ejecutar de acuerdo al puesto (.656), en los pasos a seguir para lograr ascensos dentro de la empresa (.596), sin embargo en lo concerniente a la percepción de haber recibido capacitación desde el ingreso para el desempeño de su puesto, la relación encontrada es débil (.366) . Por otro lado, la relación encontrada en el indicador de igualdad, de acuerdo con lo establecido en la norma, en cuanto a oportunidades de ascenso por igual, la relación encontrada es débil (.134), así como la relacionada al criterio de remuneración por conocimiento (.217). Dichas relaciones se encuentran ilustradas en la tabla 4.

Tabla 4 Correlaciones entre el Sistema de Gestión Laboral y el de Calidad

	SGC	SGL25	SGL26	SGL27	SGL28	SGL29	SGL30	SGL31	SGL32	SGL33	SGL34	SGL35	SGL36
SGC	1												
SGL25	.492**	1											
SGL26	.625**	.347**	1										
SGL27	.631**	.490**	.526**	1									
SGL28	.610**	.315**	.556**	.464**	1								
SGL29	.656**	.371**	.320**	.410**	.319**	1							
SGL30	.596**	.408**	.357**	.445**	.377**	.529**	1						
SGL31	.134**	.064	.184*	.052	.190**	.006	.239**	1					
SGL32	.670**	.417**	.422**	.436**	.435**	.351**	-.483**	.258**	1				
SGL33	.633**	.423**	.411**	.471**	.401**	.404**	.542**	.084	.516**	1			
SGL34	.366**	.321**	.434**	.461**	.329**	.220**	.305**	.237**	.357**	.407**	1		
SGL35	.217**	.181*	.092	.194+	.022	.285**	.134**	.066	.138**	.291**	.299**	1	

SGL36	.650**	.333**	.422**	.304**	.553**	-.196*	.229**	.293**	.410**	.297**	.374**	.149**	1
-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas)

*La correlación es significativa en el nivel 0, 05 (2 colas)

Sistema de Gestión Laboral y Sistema de Gestión Medio ambiental

Las relaciones estadísticas obtenidas entre los sistemas de gestión medio ambiental y laboral oscilan entre fuertes y moderadas significativas y algunas débiles a escasas y al menos una negativa, como pueden apreciarse en la tabla 5

Entre las relaciones más directas entre el SGL (Sistema de Gestión Laboral) y el SGMA (Sistema de Gestión Medioambiental) en cuanto a los programas que se tienen en las empresas en materia de capacitación sobre seguridad y prevención de accidentes fue de carácter moderado (.529) y en cuanto a procedimientos establecidos para propuestas de mejora de condiciones de trabajo también de carácter moderado a fuerte (.584), por otro lado, en cuanto a la participación de la empresa en actividades con impacto directo en la comunidad la relación mostrada fue de moderada a fuerte (.685)

Tabla 5 Correlación entre el Sistema de Gestión Laboral y el Sistema de Gestión Medio Ambiental

	SGMA	SGL25	SGL26	SGL27	SGL28	SGL29	SGL30	SGL31	SL32	SGL33	SGL34	SGL35	SGL36
SGMA	1												
SGL25	.443	1											
SGL26	.601	.347	1										
SGL27	.529	.490	.526	1									
SGL28	.584**	.315*+	.556**	.464**	1								
SGL29	.572**	.371**	.320**	.410**	.319**	1							
SGL30	.519**	.406**	.357**	.445**	.377**	.529**	1						
SGL31	.130*	.064	.184*	.052	.190*	-.006	.239*	1					
SGL32	.599**	.417**	.422**	.435**	.435**	.351*	.483**	.258*	1				
SGL33	.622**	.423**	.411**	.471**	.401**	.404**	.542**	.084	.515**	1			
SGL34	.389**	.321**	.434**	.461**	.329*	.220*	.305*	.237*	.357**	.407**	1		
SGL35	.245*	.181*	.092+	.194*	.022	.285*	.134*	.066*	.138*	.291*	.299**	1	
SGL36	.685**	.333**	.422**	.304*	.553**	.196*	.229*	.293**	.410**	.297*	.374**	.149**	1

** La correlación es significativa en los niveles 0,01(2 colas)

* La correlación es significativa en los niveles 0, 05 (2 colas)

La relación entre los Sistemas de Gestión

En las relaciones encontradas entre el sistema de gestión medioambiental y el sistema de gestión de calidad entre los ítems fueron de moderadas y fuertes (.732), (.663), (.645), (.630) en lo relacionado a la organización para contrarrestar situaciones de contingencia y en la planeación de documentos que avalen el contar con un plan registrado al respecto ante las autoridades, y contar con un sistema de gestión ambiental certificado por un organismo externo; sin embargo en cuanto a políticas y acciones orientadas al cuidado de los recursos ambientales como el agua (.155), el uso de energía eléctrica (.001), el uso de papel (.210), las correlaciones fueron entre nulas y escasas.

En cuanto a las correlaciones obtenidas estadísticamente entre el sistema de gestión medioambiental y laboral oscilan entre moderadas y fuertes, relacionadas a la organización y planeación de acciones con el manejo y confinamiento de los residuos (.563) y campañas de actividades de limpieza con impacto en la comunidad (.685) y en cuanto a las relaciones más significativas estadísticamente entre el SGC y el SGL se orientan a la parte de organización del trabajo y de la seguridad en el mismo.

Discusión de resultados

Los resultados estadísticos obtenidos en las relaciones entre los sistemas de gestión permiten sugerir que las prácticas organizacionales se orientan primordialmente al cumplimiento de metas de producción y que el objetivo económico sirve como guía para planear y definir éstas en lo referente a lo ambiental y laboral, ya que las correlaciones más significativas se dan en prácticas que están orientadas a la prevención de accidentes en el trabajo, así como lo relacionado a la reglamentación relativa a estas acciones, y la preparación del personal para evitar dichas situaciones, e igualmente para tener un buen desempeño en la realización de sus actividades en el área productiva.

Sin embargo, como puede observarse en las tablas de correlación de las percepciones de los encuestados en la implementación de políticas de carácter voluntario sobre estos mismos aspectos, las opiniones y/o percepciones se dan en niveles de débil a escasa relación.

Conclusiones

Para conocer la percepción de quienes son los ejecutantes de los sistemas de gestión en las organizaciones, se encuestaron a operarios y colaboradores de las empresas participantes mediante la aplicación de un cuestionario de manera personal en las MiPymes y generalizado en las empresas grandes. Las respuestas de los cuestionarios recabados se procesaron utilizando un software estadístico SPSS 25, aplicando diferentes pruebas estadísticas y con los resultados obtenidos

responder a las hipótesis formuladas sobre si los sistemas de gestión utilizados en las empresas participantes del sector metalmecánico se relacionan entre sí.

Los resultados estadísticamente encontrados permiten sugerir que lo planteado en la hipótesis H_1 se da en mayor o menor medida según el grado de avance en la implementación de dichos sistemas; asimismo en función de su mercado y exigencias regulatorias, las empresas se orientan más al cumplimiento de lo exigible primero por su mercado y luego por la normatividad donde operan y de acuerdo al nivel de exigencia, destacando aquellas que pueden resultar en costos económicos en caso de que no se ejecuten, tales como las relacionadas al acatamiento de reglas de seguridad, por lo que atienden más a normas mexicanas, aun cuando sobre todo en empresas grandes por exigencia de sus clientes, se encuentren certificadas en ISO 14001, lo cual es coincidente con los resultados obtenidos; por lo cual podría decirse que el objetivo económico es el que más peso tiene en las prácticas organizacionales.

Dentro de dichas características destacan las de colaboración en grupos de mejora, la participación y atención a programas permanentes de capacitación, así como una percepción dividida en cuanto a la igualdad de oportunidades y de retribuciones económicas equitativas, asimismo de acuerdo a los resultados estadísticos, se aprecia que existe una igualdad de oportunidades sin distinción de género, pero al mismo tiempo prevalece la idea de separación de puestos en la industria metalmecánica ya que por las características físicas del trabajo, consideran no es apto para ser desempeñado por mujeres, principalmente en el área de producción.

Igualmente, se puede apreciar por la literatura revisada en revistas especializadas del sector metal mecánico, y las visitas realizadas, se ha podido apreciar que, en las empresas grandes, el avance de la digitalización es de vital importancia por la comunicación que deben tener con las oficinas matrices, que en la mayoría de los casos se ubican en el extranjero por lo que el uso de las TIC es uno de los requerimientos indispensables en la diaria operación.

No es el mismo avance en las MiPymes, salvo aquellas que se encuentran incorporadas en una cadena de proveeduría para empresas grandes, pero la digitalización como tal, se circunscribe solo a la parte administrativa en su mayoría, muy poco a sus procesos productivos y solamente en muy pocos empleados permea ésta.

Si bien con la pandemia del Covid – 19, muchos pequeños negocios tuvieron que improvisar y entrar al manejo de redes sociales y otros esquemas de comunicación vía TIC, s, la preparación y desarrollo de habilidades de los integrantes de dichas empresas, incluso las empresas

grandes, es un área de oportunidad a fortalecer para mantenerse o incorporarse plenamente al mercado en el que participan.

Referencias

- Análisis y Prospectiva Tecnológica (2015). *Estudio para determinar la competitividad de la industria Metalmeccánica de la Canacindra*. Secretaría de Economía, PROIAT, Canacindra.
- Arenas, D.J. (2019). Tendencias en gestión de R.H. en una empresa saludable y digitalizada. *International Journal of Information Systems & Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 6 (2), 63 -80. ijsebbc.com
- Audirac, C. (2010). *Desarrollo organizacional y consultoría*, Editorial Trillas.
- Audirac, C.; De León, V.; Domínguez, A.; López, G.M.E y Puerta, N. L. I. (2007). *ABC del Desarrollo Organizacional*, Editorial Trillas.
- Banco de México
- Beinhocker, E., Davis, I., y Mendonca, L. (2009). The 10 trends you have to watch. *Harvard Business Review*, 87(7/8), 55-60.
- Braidot, N.; Formento, H. y Nicolini, J. (2015). *SMEs Management Diagnosis (Diagnóstico para pequeñas y medianas empresas)*, Research Gate, Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina. Doi: 10.13140/RG.21.4994.8003.
<https://www.researchgate.net/publication/280384540>.
- Cabrera, H.R.; Medina, L. A.; Abad, P. J.; Nogueira, R. D.; Núñez, Ch.Q. (2015). *La Integración de los sistemas de gestión empresariales, conceptos, enfoques y tendencias*. *Revista Ciencias de la Información*. 46(3), 684. Cinfo.idict.cu/index.php/cinfo/article/view/684
- Calvino, F., Criscuolo, C. (2019). *Business dynamics and digitalisation (en línea) No. 62*. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/6e0b011a-en>. Disponible en <https://www.oecd.library.org/content/paper/6e0b011a.en>.
- Calvino, F., Criscuolo, C. Marcolin, L., Squicciarini, M. (2018). *A taxonomy of digital intensive sectors*. COTEC; Digital McKinsey.
- Casalet, M. (2018) “La digitalización industrial: “*Un camino hacia la gobernanza colaborativa*”. Estudio de casos. Publicación de las Naciones Unidas, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. CEPAL 2018.
- COTEC; Digital McKinsey (2017)). *La reinversión digital: Una oportunidad para España*. S.1: COTEC. Digital McKinsey
- Daft, R. L. (2010). *Teoría y Diseño Organizacional*. Editorial CENGAGE Learning. 10ª. Edición

- De León E. V., González P., Agüeros S. F., Gaona P. L.A. (2017). *Los Sistemas de Gestión y su orientación a la Sustentabilidad en empresas del sector metalmecánico en la región centro del estado de Coahuila, México. Revista Internacional de Administración & Finanzas*, vol. 10(5) p. 13 – 30. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3040943
- De León, V.; Sierra, M.C.; Araiza, M. Z.; Hernández, M. (2019) *Diagnóstico de alineación de las prácticas organizacionales en empresas del sector metal mecánico de la región centro del estado de Coahuila, México. Cap. 18 – págs. 235- 250.* Coordinadores: Peña, N.; Posada, R.; Aguilar, O. *Administración y Negocios en Latinoamérica* Ed. IQuatro.
- Diario Oficial de la Federación (DOF, 2009). Art. 153.
- FABTECH Mexico.fabechxpo.es
- Fraguela, F. J.A.; Corral, C. L.; Iglesias, R. G.; Castro, P. A. y Rodríguez, G. M.J. (2011). La Integración de los Sistemas de Gestión, Necesidad de una nueva cultura empresarial. *Revista Dyna*, 78(167), 44 – 49.
- Gallero, F. (2018). *Tendencias del marketing digital desde la perspectiva de las pymes.* Universidad Siglo XXI.
- González, V. S. (2011). Sistema Integrados de gestión un reto para las pequeñas y medianas empresas “Integrated Systems of management a challenge for the small and médium companies”. *Escenarios*, 9(1), 69-89.
- Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación.* Editorial McGraw Hill Educación. 6ª. Edición.
- Hoyos, E.S.; Sastoque, G. J. (2020). Marketing Digital como oportunidad de digitalización de las Pymes en Colombia en tiempo del Covid – 19. *Revista Científica Anfibios*, 3(1), 39 -46. <https://doi.org/1037979/afb.2020 v3n1.60>
- http://www.machinistblog.com/wp-content/uploads/2009/02/mb_mini-mill-drop_down_problem.jpg.
- <https://www.dof.gob.mx>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2014), *Censos Económicos. Micro, pequeña, mediana y gran empresa.* Estratificación de los establecimientos. www.inegi.org.mx
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2016), *Anuario Estadístico y geográfico de Coahuila de Zaragoza.* Gobierno del Estado de Coahuila. www.inegi.org.mx
- Kotler, G. y Armstrong, G. (2017) *Fundamentos de Marketing.* Pearson Ed.
- León, V. G. (2018). *Análisis de percepción de integración de los sistemas de gestión.*
- Lizama, J. Y.; Matos, L.A.; Beltrán, L.R. (2020). Online Marketing: Rentabilidad al alcance de las MiPymes. *Revista Visión Contable.* DOI: 10.24142/rvc n21 a 3.

- Lorenzo, O.; Kawalek, P.; Wharton, L. (2018). *Entrepreneurship, Innovation and Technology: A guide to Core Models and Tools*, S.1.: Routledge.
- Morales, A. A.; Rendón, T. A.; Guillén, M. I.J. (2018). *Digitalización y Competitividad Industrial. Impulso Gubernamental en Alemania y México*. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. pp. 551 – 572. XIV Congreso de Competitividad.
- Neirotti, P.; Raguseo, E.; Paolucci, E. (2018). How SMEs develop ICT – based capabilities response to their environment: Post evidence and implications for the uptake of the new ICT paradigm. *Journal of Enterprise Information Management*, 31(1), 10- 37.
- Noguez, V. (2015). *El Futuro de la Calidad*. E- book editado por ISO Tools Excellence p. 43
- Norma Mexicana – NMX-R- 025- SCFI – (2009). Igualdad Laboral entre mujeres y hombres. www.stps.gob.mx
- North, K.; Aramburu, N.; Lorenzo, O.J. (2019). Promoting digitally enabled growth in SMEs: a framework proposal. *Journal of Enterprise Information Management*.
- Porter, M.E., Heppelmann, J.E. (2014). *How smart connected products are transforming competition*. *Harvard Business Review*, 92(11), 64 – 88.
- Robledo, E. (2012). *Desarrollo Organizacional “Enfoque convergente de investigación – acción”*, 2da. Edición. Editorial Trillas.
- Signos (2018). Investigación en Sistemas de gestión. 10(1), 139 – 156.
Dialnet.uniroja.es/servlet/art? código= 672322
- Vargas H., J. G. y Bautista R, M. L. (2016). Estructura Empresarial y Competitividad en México. *Investigación y pensamiento Crítico*, 5(3), 24 – 51. Área de Innovación y Desarrollo, S.L. ISSN: 2254 – 3376. DOI: <http://dx.doi.org/10.17 993/ 3 cemp. 2016. 050327>.
- www.banxico.org.mx
- Zubillaga, A.; Pastor, L. I. (2020). *Heterogeneidad Sectorial en la Digitalización Empresarial en Euskadi*. Universidad de Deusto. Orkestra Instituto Vasco de Competitividad 7704725.

Factores del salario emocional que inciden en la retención personal de la generación X y Y del área metropolitana de Monterrey

Ruth Isela Martínez Valdez¹

*Adriana Segovia Romo**

*Abel Partida Puente***

Resumen

Actualmente las nuevas generaciones buscan aspectos tales como: sentido de pertenencia, ambiente laboral, balance entre vida y trabajo y otros que forman parte del salario emocional para permanecer en su trabajo. El objetivo de este estudio es determinar los factores del salario emocional que mejoran la retención de personal de las generaciones “X” y “Y” en el Área Metropolitana de Monterrey. La investigación es cuantitativa, descriptiva, correlacional y explicativa, el diseño es transversal y no experimental. Se aplicaron 125 encuestas, de las cuales 58 fueron a los de la generación X (40-57 años) y 66 a los pertenecientes a la generación Y (23-39 años). Los resultados muestran que para la generación X las variables sentido de pertenencia y ambiente laboral fueron significativas, no así la variable balance entre vida y trabajo, y para la generación Y todas las variables fueron significativas.

Palabras clave: salario emocional, retención de personal, sentido de pertenencia, ambiente laboral, balance entre vida y trabajo.

Abstract

Currently, the new generations are looking for aspects such as: sense of belonging, work environment, balance between life and work and others that are part of the emotional salary to stay in their job. The objective of this study is to determine the emotional salary factors that improve the retention of personnel of generations "X" and "Y" in the Metropolitan Area of Monterrey. The research is quantitative, exploratory, descriptive, correlational, and explanatory, the design is transversal and not experimental. 125 surveys were applied, of which 58 were to those of generation X (40-57 years) and 66 to those belonging to generation Y (23-39 years). The following results were obtained: For generation X, the variables sense of belonging and work environment were significant and the variable balance between life and work was not significant, while for generation Y all the variables were significant.

Keywords: Emotional salary, staff retention, sense of belonging, work environment and work-life balance.

¹ **Universidad Autónoma de Nuevo León

Introducción

En el mundo actual las organizaciones enfrentan un entorno globalizado, que les exige lograr una ventaja competitiva frente a competidores que buscan el liderazgo. Por lo que el talento humano se convierte en el eslabón que fortalece con sus habilidades y capacidades esta competitividad. La retención de personal cobra importancia significativa, sin embargo, las empresas se concentran en los salarios económicos para mantener el personal y esto solamente, no favorece la retención del personal, pues en la actualidad las nuevas generaciones buscan otros aspectos tales como, flexibilidad de horario y balance entre vida y trabajo para continuar en su trabajo (Nolazco y Rodríguez, 2020).

Con respecto a lo anterior, las personas de hoy en día permanecen en sus trabajos no solo por el dinero, hay otros elementos que tienen que ver más con su bienestar emocional que con su sueldo. Entre los factores más recurrentes que inciden en la retención del personal se encuentran: un ambiente laboral agradable, mejores condiciones de trabajo, ser reconocidos y sentirse parte de la empresa, tener un equilibrio entre su trabajo y su vida personal, mejores horarios de trabajo y la posibilidad de trabajar desde casa (Díaz y Quintana, 2021).

Por otro lado, las pérdidas por no retener personal en Estados Unidos ascienden a 605 millones de dólares al año (Deloitte, 2017). Además, en estudios del Work Institute (2018) se muestra que el 12% de los empleados pertenecientes a la generación Y abandonan la organización por no encontrar un balance entre su trabajo y su vida personal, el 11% renuncian a sus empleos por un mal ambiente laboral, el 85% considera que el sentido de pertenencia es un factor importante para permanecer en la empresa. En Europa y América destinan un porcentaje importante de sus presupuestos en programas de retención para evitar pérdidas económicas provocadas por la fuga de talento; Francia 51%, Italia 45%, Alemania 30%, España 18%, Canadá 16%, Suecia 11%, Estados Unidos 1%, México <1% (OCDE, 2020).

El objetivo de esta investigación es determinar los factores del salario emocional que mejoran la retención del personal a la generación “X” y generación “Y” en el Área Metropolitana de Monterrey.

Revisión literaria

a) Salario emocional y retención de personal

Al día de hoy, las políticas implementadas por las organizaciones son clave para retener al personal, especialmente en puestos de alto nivel jerárquico, en donde, el salario económico ya no destaca como un factor para que el personal permanezca en su puesto, por consiguiente, se requiere de un cambio en la estructura organizacional, principalmente en el esquema de compensaciones que integre un complemento emocional, que lleve al trabajador a la motivación y satisfacción donde pueda tomar

decisiones, si desea o no, seguir perteneciendo a la empresa, a esto se le conoce como salario emocional (Ferris et al. 2018).

En respuesta a lo antes mencionado, las empresas implementan programas atractivos para el personal, con la meta de lograr un sentido de pertenencia, un ambiente laboral agradable, flexibilidad de horario, compensaciones competitivas, oportunidades de desarrollo, nuevas políticas para el trabajo a distancia o home office, implementación de programas de balance entre vida y trabajo que mantengan niveles altos de retención de personal (Madero, 2019; O'Sullivan et al. 2019; Chung y Van Der Hust, 2018; Oludayo et al. 2018).

Rodríguez (2017) define el salario emocional como los incentivos no económicos que se proporcionan a los trabajadores de una organización, que se motivan al tener un buen ambiente laboral, jornadas de trabajo flexibles, mejor calidad de vida; para este estudio se pondrán sobre la mesa de análisis los factores del salario emocional, sentido de pertenencia, ambiente laboral y balance entre vida y trabajo (Suárez, 2016; Madero, 2019 y Zupančič, 2020).

Según De Sousa et al. (2018), estos factores son una fuente de retención del personal, y la definen como las acciones para crear un ambiente laboral en el que los empleados se sientan satisfechos y contentos, lo que contribuye a que permanezcan a largo plazo en sus puestos y se cumplan los objetivos establecidos.

Así mismo, Suárez (2016) describe que el salario emocional incide en la retención del personal de las empresas al implementar prestaciones emocionales tales como, capacitación, comunicación, reconocimiento, ambiente laboral adecuado, flexibilidad de horario y un trabajo desafiante logrando mayor fidelidad al trabajo, lo que en consecuencia aumenta el nivel de retención y mejora la competitividad de la organización.

Según Silvestre y Cruz (2016) existe una relación entre la retención del personal, el salario emocional y las tres generaciones que convergen actualmente en las organizaciones. Esta convivencia es fuente de innovación para la empresa, favoreciendo la formación de equipos de trabajo eficientes, sin embargo, también se presentan fricciones entre ellos porque los motivan deseos, intereses y expectativas distintas, lo cual puede generar conflictos que influyen en la tasa de retención.

Generación X y Y

Actualmente en las organizaciones conviven las generaciones "X" y "Y", ambas tienen una percepción diferente del trabajo o les motivan cosas distintas, la Generación X ya está tomando lugar de puestos directivos, gerenciales y de nivel jefatura, donde para permanecer en sus puestos buscan cosas diferentes, con respecto a la generación X.

Los autores Nolzco y Rodríguez (2020) consideran que un factor importante es el reconocimiento y una remuneración económica alta, para quienes son de la generación Y, el salario

económico ya no es suficiente, también buscan una conexión emocional con el trabajo a través del sentido de pertenencia, buen ambiente laboral, flexibilidad de horario y un balance entre vida y trabajo, es decir, un salario emocional. Con respecto a las generaciones de estudio, en la tabla 1 se muestran las edades cada una de ellas para identificarlas.

Tabla 1. Comparación de Edad de Generaciones

Generación	Época	Edad
Generación X	1965-1982	40-57
Generación Y	1983-1999	23-39

Fuente: Silvestre y Cruz (2016)

En la tabla 2 se muestran factores del salario emocional que influyen en cada una de las generaciones de esta investigación.

Tabla 2. Comparación de factores que influyen en cada generación

Generación X	Generación Y
Respeto de mis superiores	Balance entre vida y trabajo
Estabilidad laboral	Responsabilidad social
Retroalimentación	Buen ambiente laboral
Buen sueldo	Sentido de pertenencia
Oportunidad de promociones	Flexibilidad de horario
Trabajo interesante	Trabajo desafiante

Fuente: López (2018), Marita y Kerr (2018), Madero (2019)

Sentido de pertenencia y retención de personal

Madero (2019) define el sentido de pertenencia como la serie de particularidades con las que cuenta una empresa que predisponen a un individuo a permanecer en un trabajo. Estas particularidades son el prestigio, la reputación de la compañía, la ética y responsabilidad social y que exista congruencia entre los valores organizacionales y su cumplimiento. Otra definición del sentido de pertenencia es la confianza con que interactúan no solo los compañeros de trabajo sino también la relación con jefes y directivos, así como el apoyo que reciben de los mismos (O'Sullivan et al., 2019).

Con respecto a la forma como se ha estudiado la variable en cuestión, Madero (2019) realizó una investigación en el Noreste de México para encontrar la relación entre el sentido de pertenencia y la retención de personal en la industria de manufactura, en el cual encontró una relación positiva y significativa. Por su parte, Jena y Pradhan (2018) hicieron lo propio en el sector de servicios en la

India encontrando resultados similares, cabe mencionar que estos estudios se hicieron a trabajadores pertenecientes a la generación Y.

Ambiente laboral y retención de personal

Con respecto al ambiente laboral, Crawford et al. (2017) señalan que se refiere a la gestión de la organización para lograr un entorno en donde subordinados y directivos trabajen en armonía, compartan valores y logren equipos eficaces de trabajo. Por otro lado, Madero (2019) lo describe como el ambiente de trabajo y la interacción resultante del trato con los superiores, con los equipos de trabajo, compañeros de trabajo y las redes sociales que se forman y que tienen una influencia en la permanencia de un trabajador en su puesto.

Se hicieron estudios para encontrar una relación positiva y significativa entre ambiente laboral y retención de personal, una de estas investigaciones fue la realizada por Seiky et al. (2020) en el Oeste de Ghana, en el sector salud a jóvenes de la generación Y en donde se comprueba esta relación. Por otro lado, O'Sullivan et al. (2019) también realizaron una investigación para encontrar una correlación entre estas dos variables, en una empresa textil en Pakistán pero a personas de la generación X, encontrando resultados similares.

Balance entre vida y trabajo y retención de personal

Para Lange y Hombung (2017) el balance entre vida y trabajo es el sacrificio que un empleado está listo para hacer a expensas de otras áreas de su vida. Además, Casper et al. (2018) lo definen como el estado emocional del empleado que centra sus pensamientos en la búsqueda del equilibrio entre la satisfacción y eficacia, en combinación con la familia y el trabajo. Otros autores señalan que es la desconexión de un individuo de su vida personal mientras trabaja y viceversa (Oludayo et al., 2018).

Con respecto al balance entre vida y trabajo y la retención de personal, Marx et al. (2021) realizaron un estudio a personas de las generaciones "X" y "Y" que trabajaban en el sector industrial en Alemania y encontraron una relación positiva entre las dos variables. De igual manera, Chang et al. (2021) llevaron a cabo una investigación en Taiwán entre estas dos generaciones en la industria hotelera en Taiwán, obteniendo resultados similares.

Ejemplificando con datos reales actuales lo anterior, los datos del INEGI en la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE, 2020) presentan la población total durante el primer semestre del 2019 en Nuevo León de 5,606,741. En la tabla 3 se muestra el número de deserciones laborales en un mismo período por factores de ambiente laboral y balance entre vida y trabajo en Nuevo León, según la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE, 2020).

Tabla 3. Número de deserción laboral por grupos de edad en Nuevo León

Factor	Período	Generación X	Generación Y
		40-57	23-39
Ambiente laboral	1er Trimestre 2019	18,001	34,036
	1er Trimestre 2020	29,555	38,578
Balance entre vida y trabajo	1er Trimestre 2019	22,098	70,590
	1er Trimestre 2020	29,738	103,486

Fuente: ENOE (2020).

A continuación, se presentan las hipótesis de este estudio.

H_1 = El sentido de pertenencia incide positiva y significativamente en la retención de personal de la generación X del Área Metropolitana de Monterrey.

H_2 = El sentido de pertenencia incide positiva y significativamente en la retención de personal de la generación Y del Área Metropolitana de Monterrey.

H_3 = El ambiente laboral incide positiva y significativamente con la retención de personal de la generación X del Área Metropolitana de Monterrey.

H_4 = El ambiente laboral incide positiva y significativamente con la retención de personal de la generación Y del Área Metropolitana de Monterrey.

H_5 = El Balance entre vida y trabajo incide positiva y significativa en la retención de personal de la generación X del Área Metropolitana de Monterrey.

H_6 = El Balance entre vida y trabajo incide positiva y significativa en la retención de personal de la generación Y del Área Metropolitana de Monterrey.

Metodología

Este estudio es de enfoque cuantitativo, descriptivo, correlacional y explicativo (Creswell, 1994; Zahid et al., 2020). El diseño de este estudio es no experimental y transversal pues se realiza en una sola medición de la variable retención de personal y las variables independientes (Rodríguez y Mendivelso, 2018).

Recolección de datos

Para el presente estudio se usó la técnica de recolección de datos en campo y el instrumento mediante el cual se recopiló la información fue un cuestionario de tipo Likert (Zikmund, 1994). El cuestionario constó de 25 ítems y se dividió en 2 secciones: La primera sección del perfil del encuestado consta

de 6 preguntas donde se solicitan los datos sociodemográficos: como género, edad, puesto en la empresa, nivel de estudios, antigüedad en el actual trabajo y sector de la empresa en que trabaja.

La segunda sección para medir la correlación de las variables se inicia con las instrucciones de llenado de los ítems de la variable dependiente y las independientes. Las preguntas están distribuidas por variable como se observa en la tabla 4. Cabe señalar, que 18 ítems provienen de instrumentos utilizados y validados en estudios empíricos encontrados en la revisión de la literatura y 7 ítems de esta investigación son de elaboración propia.

Se realizó una prueba piloto a 40 empleados para la fiabilidad del Alfa de Cronbach para efectos de validar el instrumento y la confiabilidad de las preguntas. Es común emplear el coeficiente de Alfa de Cronbach cuando las respuestas son de carácter politómicas, como en este caso, que se considera una escala de 1 al 5. Se aplicó el instrumento de medición a 20 personas de la generación X de entre 40 y 57 años y a 20 personas de la generación Y que se encuentran entre los 23 y 39 años, que laboran en empresas de manufactura, comercio, servicios, educación y gobierno, en los puestos de dirección, subdirección y gerencia. Cabe señalar, que debido a los resultados por variable entre el 0.700 y 0.955 que se presentan en la tabla 4, no se eliminó ningún ítem.

Tabla 4. Alfa de Cronbach por variable

Variable	(α)
Retención de personal (RT)	0.871
Sentido de pertenencia (SP)	0.905
Ambiente laboral (AS)	0.766
Balance entre vida y trabajo (BVT)	0.953

Fuente: elaboración propia

Método de análisis

En primer lugar, para el análisis de resultados se empleó la estadística descriptiva que permite determinar los porcentajes del perfil del encuestado con los datos demográficos, y el análisis de fiabilidad para determinar el Alfa de Cronbach del instrumento.

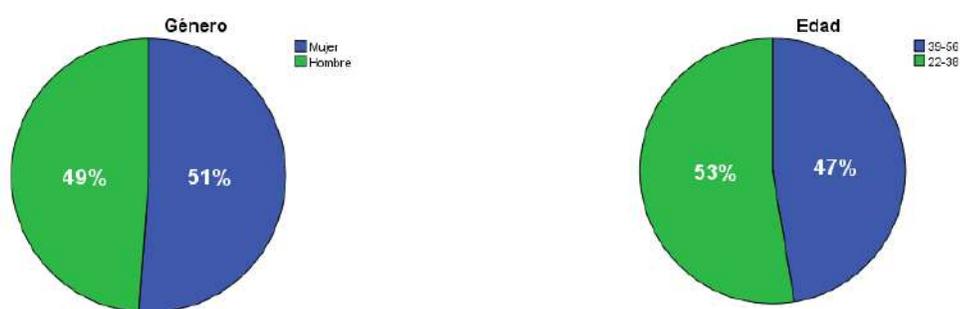
Con la información recabada de las encuestas se usó el modelo estadístico de regresión lineal múltiple, para describir y evaluar la relación entre la variable dependiente “retención de personal” con las variables independientes “sentido de pertenencia, ambiente laboral y balance entre vida y trabajo”. Se usó el software SPSS v21 para calcular el valor de R^2 y determinar la participación de las variables independientes con la dependiente y la correlación entre ellas.

Para determinar la muestra se usó la formula de la población finita (1,630,355) con un 95% de confiabilidad y un margen de error del 10%, obteniendo un total de muestra deseable de 97 personas a encuestar donde finalmente se encuestaron a 133 de las cuales 63 fueron de la generación X (40-57 años) y 70 de la generación Y (23-39 años).

A continuación, se presenta un análisis descriptivo de los diferentes aspectos de la muestra de manera integral:

Con relación al género, es importante destacar que existe un equilibrio en el número de los encuestados ya que el 51% son mujeres y 49% son hombres. Por lo que los resultados finales tendrán un resultado equitativo por género. Con respecto a la edad se observa igualmente un equilibrio entre los encuestados de la generación X entre 39 y 56 años (47%) y de la generación Y entre 22 y 38 de edad 53% (Tabla 5).

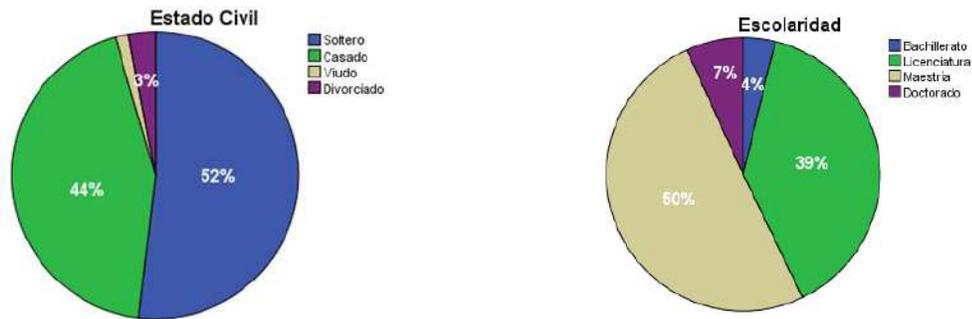
Tabla 5. Edad y género de los encuestados



Fuente: elaboración propia

Respecto al estado civil de los encuestados en la tabla 6, destacan los solteros con 52% y los casados con 44%, esto es normal por las edades de las generaciones encuestadas que como se observó en la tabla 5 hay un equilibrio de generaciones. En la tabla 6 se muestra también la escolaridad de los encuestados en donde 50% tienen estudios de maestría, seguidos de licenciatura con 39%. Es de destacar que casi todos los encuestados tienen estudios de nivel superior, sobre todo a nivel de posgrado, incluso con estudios de doctorado.

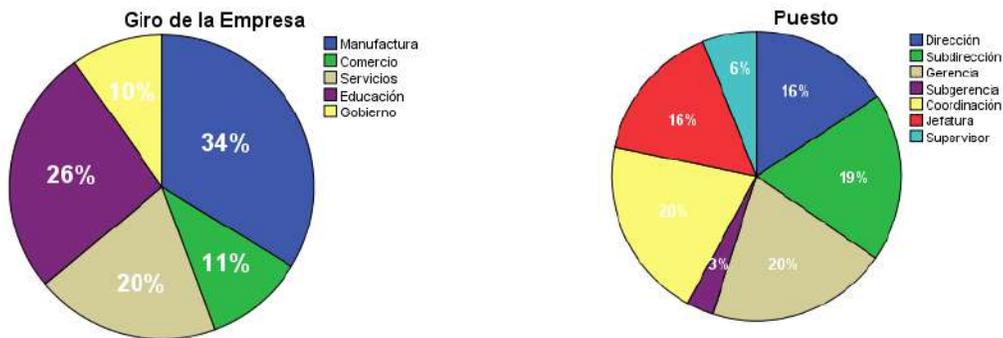
Tabla 6. Estado civil y escolaridad de los encuestados



Fuente: elaboración propia

En cuanto al giro de la empresa donde están trabajando los encuestados, los resultados muestran una gran diversidad de sectores ya que representan un cuarto de los encuestados, excepto el sector gobierno que solo 10% de los encuestados trabajan en este sector. En lo que se refiere al puesto que ocupan los encuestados, el 55% son personas que ocupan los puestos de mandos directivos, el 39% mandos medios y solo el 6%, son supervisores (tabla 7).

Tabla 7. Giro de la empresa y puesto



Fuente: elaboración propia

Después de realizados los estadísticos descriptivos se midió la percepción de los encuestados que respondieron cada una de las variables con una escala Likert de 5, en donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 es totalmente de acuerdo. Se estimaron los datos de media, desviación estándar y valores mínimo y máximos (Tabla 8) de toda la población. Respecto a la media se observa que para la totalidad, la media fue mayor a 3.5, significa que están más de acuerdo con lo que se les preguntó de las variables de estudio.

Tabla 8. Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Retención de personal	133	1.43	5.00	3.9817	.71177
Sentido de pertenencia	133	1.67	5.00	4.2995	.67225
Ambiente laboral	133	1.17	5.00	4.1454	.68792
Balance entre vida y trabajo	133	1.33	5.00	3.8885	.77761
N válido (según lista)	133				

Fuente: elaboración propia

Hallazgos

Para comprobar las hipótesis se realizó una regresión lineal múltiple en el software SPSS v21 para cada una de las generaciones, a continuación se presentan los resultados:

Regresión lineal generación X

En la regresión se obtuvieron tres modelos, el modelo 3 fue el que tuvo el mejor resultado $R^2 = 0.735$ y cumple con los requisitos de p-valor con una significancia del 95%. Además, el estimador Durbin Watson se encuentra en el rango entre 1.5 y 2.5 lo cual indica que los residuos son independientes y no hay correlación (Tabla 9).

Tabla 9. Regresión generación X

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado- corregida	Error típ. de la estimación	Estadístico de Durbin- Watson	
	Edad = 40-57 (Seleccionado)	Edad ~ = 40-57 (No seleccionado)			Edad = 40-57	Edad ~ = 40-57 (No selecciona do)
3	.857 ^c	.871	.735	.721	.35486	1.791 1.844

Fuente: elaboración propia usando el SPSS v21

En cuanto al análisis ANOVA, en la tabla 10 se aprecia un valor estadístico de $F = 54.421$ con probabilidad asociada 0.000, lo que resulta estadísticamente significativo, con un nivel de significancia del 95% (Mejía, 2018).

Tabla 10. ANOVA^{a, b}

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
	20.559	3	6.853	54.421	.000 ^e
3	7.430	59	.126		
	27.988	62			

Fuente: elaboración propia usando el SPSS v21

Respecto a los coeficientes estimados del modelo se puede apreciar en la tabla 11 que a la generación X le impactó en primer lugar el ambiente laboral con un valor $\beta=0.480$ sig.= 0.000; el sentido de pertenencia $\beta= 0.303$; sig.=0.001; y el balance entre vida y trabajo $\beta= 0.157$; sig.=0.022.

Tabla 11. Coeficientes^{a, b} generación X

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	.011	.319		.033	.974
3 Ambiente laboral	.480	.086	.526	5.615	.000
Sentido de pertenencia	.303	.085	.306	3.586	.001
Balance entre vida y trabajo	.157	.067	.183	2.346	.022

Fuente: elaboración propia usando el SPSS v21

Regresión lineal generación Y

Posteriormente se hizo la regresión para el estrato de la generación Y. En la Tabla 12 se obtuvieron cuatro modelos, de los cuales el modelo 4 cumple con los requisitos del p-valor exigido para permanecer en el modelo con una significancia del 95%, con un $R^2= 0.762$, con error estándar de estimación de 0.36000. El estimador Durbin Watson se encuentra en el rango entre 1.5 y 2.5 lo cual indica que los residuos son independientes y no hay correlación.

Tabla 12. Resumen del modelo^{d, e} generación Y

Modelo	R		R cuadrado	R cuadrado-correcto	Error típ. de la estimación	Estadístico de Durbin-Watson	
	Edad = 23-39	Edad ~ = 23-39				Edad = 23-39	Edad ~ = 23-39
3	.873 ^c	.856	.762	.751	.36000	2.201	1.656

Fuente: elaboración propia usando el SPSS v21

En cuanto al análisis ANOVA, en la tabla 13 se aprecia un valor estadístico de $F=70.268$ con probabilidad asociada 0.000, lo que resulta estadísticamente significativo, con un nivel de significancia del 95% (Mejía, 2018).

Tabla 13. ANOVA^{a, b} Generación Y

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
	27.321	3	9.107	70.268	.000 ^e
3	8.554	66	.130		
	35.874	69			

Fuente: elaboración propia usando el SPSS v21

Se tomó el modelo cuatro que explica en un 76% la relación entre las variables, que son: ambiente laboral $\beta=0.566$; con sig.= 0.000, sentido de pertenencia $\beta=0.421$; con sig. 0.000 y balance entre vida y trabajo $\beta=0.166$; con sig.= 0.015 (Tabla 14).

Tabla 14. Coeficientes^{a, b} generación Y

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	
	B	Error típ.	Beta			
	-.747	.343		-2.177	.033	
3	Ambiente Laboral	.566	.100	.488	5.633	.000
	Sentido de pertenencia	.421	.085	.391	4.977	.000
	Balance entre vida y trabajo	.158	.063	.170	2.489	.015

Fuente: elaboración propia usando el SPSS v21

Después de efectuados los análisis correspondientes se realizó la comprobación de hipótesis de cada generación y los resultados se muestran en la tabla 15.

Tabla 15. Resultados análisis generación X por variable

Variable	β	p-valor	
H ₁ = El sentido de pertenencia incide positiva y significativamente en la retención del personal directivo de la generación X del Área	0.323	0.000	Se acepta
H ₂ = El sentido de pertenencia incide positiva y significativamente en la retención del personal directivo de la generación Y del Área Metropolitana de Monterrey	0.350	0.000	Se acepta
H ₃ = El ambiente laboral se relaciona positiva y significativamente con la retención del personal directivo de la generación X del Área Metropolitana de Monterrey	0.462	0.000	Se acepta

H ₄ = El ambiente laboral se relaciona positiva y significativamente con la retención del personal directivo de la generación Y del Área Metropolitana de Monterrey.	0.554	0.000	Se acepta
H ₅ = El Balance entre vida y trabajo tiene un relación positiva y significativa en la retención del personal directivo de la generación X del Área Metropolitana de Monterrey.		0.133	No se acepta
H ₆ = El Balance entre vida y trabajo tiene un relación positiva y significativa en la retención del personal directivo de la generación Y del Área Metropolitana de Monterrey.	0.154	0.013	Se acepta

Fuente: elaboración propia

Discusión y conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos se cumplieron las H1, H2, H3, H4 y la H6. La H1 y H2 se cumplió de acuerdo a lo estudiado por Jena y Pradhan (2018) en el sector de servicios en la India, existe una relación positiva y significativa entre la retención y el sentido de pertenencia, otro estudio efectuado en el contexto mexicano en sectores como manufactura, comercio y gobierno, el sentido de pertenencia mejora la retención de personal no solo de la generación X sino también de los pertenecientes a la generación Y, quienes al generar identidad en la organización tienden a permanecer por largo tiempo (Madero, 2019).

Referente a la H3 y H4 se obtuvo en el análisis $\beta = 0.498$, $\rho < 0.001$, el ambiente laboral, es un factor de retención de personal, ya que los individuos prefieren tener una buena relación con sus supervisores y compañeros de trabajo, además, buscan la oportunidad de aportar para el cumplimiento de los objetivos de la organización (Seiky et al., 2018). Estos resultados concuerdan con la teoría del desarrollo organizacional de Lewin et al. (1939) de empresas donde pueden trabajar en equipo, que señala que las personas permanecen en empresas que les ofrece un entorno en el cual puedan crear un lazo y desarrollarse. De igual forma parte Crawford et al. (2021) manifiestan que sin importar la generación a la pertenezcan las personas, permanecerán en empresas que les ofrezca un buen ambiente de trabajo, los estudios anteriormente mencionados se realizaron con personas pertenecientes tanto a la generación “X” y “Y”.

Con respecto a la H5 con un resultado de $\beta = 0.119$, $\rho < 0.05$, de acuerdo con Casper et al. (2018) los individuos no permanecen en empresas que les provoque un conflicto entre su rol personal y laboral, pero si la compañía les ofrece un balance entre estos roles aumentará la retención de personal. Se encontraron estudios empíricos que muestran resultados significativos y positivos para estas variables, tales como los presentados por Marx et al. (2021); y Chang et al. (2021) que

corroboran lo encontrado en esta investigación. Para la generación X no es significativa este factor ya que sacrifican el balance entre vida y trabajo a cambio de un mejor puesto o mayor sueldo.

Finalmente, la H6 se cumple ya que para la generación Y según lo estudiado por López (2018); Marita y Kerr (2018) y Madero (2019) el balance entre vida y trabajo impacta la decisión de permanecer en una organización. Además, esta generación responde a programas de equilibrio entre lo personal y lo laboral debido a que en México según la OCDE (2020) las personas trabajan en promedio 2,148 horas al año, es decir 41 horas a la semana en relación con otros países donde el promedio es de 1,734 horas (33 a la semana).

Este estudio es de utilidad para los directores y gerentes de todas las áreas de la organización, pues en un mundo tan competitivo se ha perdido la línea que divide la vida personal de la laboral, incluso se han retomado leyes y normas que procuren el bienestar emocional de los trabajadores por ejemplo la NOM 35 por lo que la creación de políticas sobre balance entre vida y trabajo se han vuelto de relevancia no solo para retener al personal sino para cumplir con la legislación del país y que evita que las empresas tengan pérdidas monetarias por incumplimiento de la ley y se evita perder al personal talentoso que aporta ideas con lo que se puede obtener una ventaja competitiva para la organización (Ferreira y Mujajati., 2020; Potgieter y Mawabe, 2020).

Los resultados obtenidos en este estudio también son importantes en el sentido de que los gerentes de recursos, hacer menos rígidas las estructuras de trabajo, estableciendo políticas de flexibilidad en el trabajo en horario y en el trabajo en casa, para los empleados poder hacer su horario de trabajo es un factor importante para permanecer en su trabajo pues le permite organizar sus tiempos y cumplir con sus actividades personales y laborales, además, con la tecnología algunas actividades puede hacerse en casa teniendo como beneficio la disminución de costos y retener a personal talentoso (Martínez et al. 2020; Marx et al. 2020).

Una de las recomendaciones, es hacer un análisis de las cuatro generaciones que se encuentran conviviendo en las organizaciones: baby boomer, generación X, generación Y, y la generación Z que ya se está incorporando al área laboral y comparar que factores los retienen en su trabajo, además de extender este estudio en otros estados de la República para ver los resultados en un contexto nacional. Por otro lado, otra propuesta es hacer una comparación entre el salario económico y el salario emocional entre los puestos operativos y directivos para analizar qué factores mejoran la retención del personal, enriquecer los resultados y encontrar aplicaciones prácticas.

Referencias

- Casper, W., Vaziri, H., Wayne, J. H., DeHauw, S., y Greenhaus, J. (2018). The jingle jangle of work-non work balance: a comprehensive and meta analytic review of its meaning and measurement. *Journal of applied psychology*, 103(1), 182-214. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29016161/>
- Chang, P., Hsieh, Ch., Lan, M. y Chen, H. (2019). Examining the moderating effects of work-life balance between human resource practices and intention stay. *Sustainability*, 11(1). 1-15. <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/17/4585>
- Chung, H., y Van Der Host, M. (2018). Women's employment patterns after childbirth and the perceived access to and use of flextime and teleworking. *Human Relations*, 1(1), 47-72. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29276304/>
- Crawford, J., Davis, A., Minhat, H., y Baharudin, M. R. (2017). Creating a healthy working environment for older employees as part of social responsibility. Emerald Publishing, *Bingley*, 48(5), 165-184. <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/8/4545/htm>
- Creswell, J. (1994). *Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches*. SAGE Publications.
- Deloitte (2017). *The 2017 Deloitte Millennial Survey*. Apprehensive millennials seeking stability and opportunities in an uncertain world. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/About-Deloitte/gx-deloitte-millennial-survey-2017-executive-summary.pdf>
- De Sousa, M., Ledimo, O. y Martín, N. (2018). Predicting staff retention from employee motivation and job satisfaction. *Journal of Psychology in África*, 28(2), 136-140. https://www.researchgate.net/publication/335718364_Employee_engagement_organisational_commitment_and_job_satisfaction_in_Namibia_South_Africa_and_Zimbabwe_An_exploratory_study
- Díaz, G. y Quintana, M. (2021). La gestión del talento humano y su influencia en la productiva de la organización. *Gestión Joven*, 22(1), 29-48. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7984628>
- Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (17 de noviembre de 2020). *ENOE*. www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enoe/15ymas/doc/enoe_n_notas_tecnicas_1120.pdf
- Ferreira, N. y Mujajati, N. (2017). Career meta-capacities and retention factors of recruitment advertising agencies: An exploratory study. *Journal of Psychology in Africa*, 27(5), 405-411.

- <https://www.researchgate.net/publication/324939968> Career meta-capacities and retention factors of recruitment advertising agencies An exploratory study
- Ferris, G, Harris, J, Russell, Z y Maher, L (2018). Politics in organizations. The SAGE handbook of industrial, work & organizational psychology: Organizational psychology. *Journal Academia of Management*, 1(4), 643–660. <https://sk.sagepub.com/reference/the-sage-handbook-of-industrial-work-and-org-psychology-vol2/i4368.xml>
- Jena, L., y Pradhan, S. (2018). Conceptualizing and Validating Workplace Belongingness Scale. *Journal of Organizational Change Management*, 2(12), 451-462. <https://www.researchgate.net/publication/320394840> Conceptualizing and Validating Workplace Belongingness Scale
- Lange, M.M. y Homburg, V. (2017). Explaining municipal civil servants' voluntary turnover intentions: Where and why do civil servant go in times of austerity? *Tékhné*, 15(1), 16-25. <https://www.elsevier.pt/tekne>
- Lewin, K., Lippit, R., y White, R. K. (1939). Patterns of aggressive behavior in experimentally created social climates. *Journal of social Psychology*, 10(1), 271-299. https://tudresden.de/mn/psychologie/ipep/lehrlern/ressourcen/dateien/lehre/lehramt/lehrveranstaltungen/Lehrer_Schueler_Interaktion_SS_2011/Lewin_1939_original.pdf?lang=en
- López (2018). *Desarrollo personal en el seno de la organización evolutiva-teal: motivaciones de los Millennials* (Tesis de grado). Universidad Politécnica de Madrid. <https://oa.upm.es/53371/>
- Madero, S. (2019). Modelo de retención laboral de millennials, desde la perspectiva mexicana. *Investigación administrativa*, (1),1-19. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-76782019000200001
- Maldonado, L. y Osio, L. (2018). *Diversidad generacional y la era del acceso: un reto para la gestión de gente*, 1(1), 84-98. <https://www.redalyc.org/journal/4655/465554397008/html/>
- Marita, M. y Kerr, M. (2018). Generational differences in workplace motivation. *SA Journal of Human Resource Management*, 16(1), 1-10. <https://sajhrm.co.za/index.php/sajhrm/article/view/967/1557>
- Martínez, R., Luna, S., y Patiño, I. (2020). *Generación Y de la UANL: El grado de Importancia de los Factores Personales y flexibilidad laboral para permanecer en su trabajo. VinculaTégica*, 6(1), 1-14.

www.web.facpya.uanl.mx/vinculategica/Vinculategica6_1/24%20MARTINEZ_LUNA_PAT_IÑO.pdf

- Marx, Ch., Reinmann, M. y Diewald, M. (2020). Do work-life measures really matter? The impact of flexible working hours and home-based teleworking in preventing voluntary employee exist. *Social Sciences*, 10(9), 1-22. https://www.researchgate.net/publication/348235948_Do_Work-Life_Measures_Really_Matter_The_Impact_of_Flexible_Working_Hours_and_Home-Based_Teleworking_in_Preventing_Voluntary_Employee_Exits
- Nolazco, F. y Rodríguez, D. (2020). Los tres pilares para la retención del talento humano en una empresa de servicios generales. *INNOVA Research Journal*, 5(1), 255-266. https://redib.org/Record/oai_articulo2868343-los-tres-pilares-para-la-retenci%C3%B3n-del-talento-humano-en-una-empresa-de-servicios-generales
- O'Sullivan, K., Bird, N., Robson, J., y Winters, N. (2019). Academic identity confidence and belonging: the role of contextualized admissions and foundation years in higher education. *British Educational Research Journal*, 45(3), 554-757. <https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/berj.3513>
- Oludayo, O., Falola, H., Ahaka, O. y Fatogun, D. (2018). Work-life balance initiative as a predictor of employees' behavioral outcomes. *Academy of Strategic Management Journal*, 17(1), 1-17. <https://www.abacademies.org/articles/worklife-balance-initiative-as-a-predictor-of-employees-behavioural-outcomes-6923.html>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2020). *La seguridad de los trabajadores y la crisis de la COVID-19*. Perspectivas de empleo de la OCDE 2020, México. Editorial OCDE. <https://www.oecd.org/spain/Employment-Outlook-Mexico-ES.pdf>
- Potgieter, I., y Mawande, L. (2017). Self-esteem employability attributes and retention factors of employees within the financial sector. *Journal of Psychology*, 27(5), 393-399. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14330237.2017.1347771>
- Rodríguez, M., y Mendivelso, F. (2018). Diseño de investigación de Corte Transversal. *Tópicos en investigación clínica*, 21(3), 141-147. <https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/RMS/article/view/368>
- Sekyi, S., Asiedu, D., y Oppong, N. Y. (2020). Retention of Health Professionals in the Upper West Region of Ghana: Application of Partial Least Square Structural Equation Modelling. *Journal*

of *African Business*, 1(1), 1-23.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15228916.2020.1773609?journalCode=wjab20>

Silvestre, E. y Cruz (2016). Conociendo la próxima generación de estudiantes universitarios dominicanos a través de las redes. *Ciencia y Sociedad*, 41(3), 475-503.

Suárez, D. (2016). *El salario emocional y el mejoramiento de la productividad* [Tesis para obtener el título de alta gerencia. Universidad de Nueva Granada España]. Repositorio Unimilitar. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/15165/suarezacevedo?sequence=1>

Zahid, H., María, Muhammad, W., Cedric, E., y Ahsan, S. (2020). Identifying factors for employee retention using computational techniques: an approach to assist the decision-making process. *SN Applied Sciences*, 9(2), 2-20. www.redalyc.org/pdf/870/87048049003.pdf

Zikmund, W. (1994). *Business research methods (4ª ed.)*. Dryden Press Harcourt Brace College Publishers

Zupančič, M. (2016). Older Knowledge Workers as the Labor Market Potential (Slovenia versus Finland). *Naše Gospodarstvo*, 62(4), 33-41. <https://sciendo.com/es/article/10.1515/ngoe-2016-0022>

Políticas de promoción económica y competitividad a nivel estatal en México

Pablo Pineda Ortega¹

Resumen

El ensayo se propone evaluar la estructura de la planeación de las políticas de promoción económica y competitividad, tal y como aparecen en el Plan Estatal de Desarrollo, PED, de tres estados del país.

Después de revisar la relevancia de la intervención gubernamental en la promoción económica y la competitividad a través de distintos instrumentos de política pública, y teniendo presente el índice de Competitividad, se seleccionan tres estados representativos del país. A partir de ello se revisa la estructura y composición del valor agregado de la producción en cada estado y se evalúa si esta se encuentra reflejada en el Eje Económico de cada PED.

Se identifica que la estructura de la política de promoción económica en los estados se corresponde con su composición económica, pero se encuentra que esta política no considera las debilidades y fortalezas que ellos tienen en base al Índice de Competitividad.

Palabras clave: competitividad, promoción económica, políticas públicas en los estados

Abstract

The essay aims to evaluate the planning structure of economic promotion and competitiveness policies, as they appear in the State Development Plan PED, of three states of the country.

After reviewing the relevance of government intervention in economic promotion and competitiveness through different public policy instruments, and bearing in mind the definition of Competitiveness of the Mexican Institute for Competitiveness, IMCO, and the index generated from it, three states that are representative of the country are selected. From this, the structure and composition of the added value of production in each state is reviewed and it is evaluated if this composition is reflected in each PED.

It is identified that the planning structure of the economic promotion and competitiveness policy in the three states analyzed corresponds to the composition and economic structure of such states, but it is found that this policy does not consider the weaknesses and strengths that the state presents in the Competitiveness Index.

Keywords: competitiveness, economic promotion, public policies in the states

¹ Universidad de Guadalajara.

Introducción

Las visiones extremas en torno a la ineficacia y aún lo contraproducente del apoyo gubernamental al desarrollo económico –neoliberalismo radical- o bien su opuesto, la necesidad de que el gobierno intervenga en todos los planos de la vida económica no sólo como regulador sino aún como propietario de las unidades productivas, ambas, han quedado en el pasado. Ahora y con razón el debate se centra más bien en identificar y justificar los planos en los que realmente se requiere una puntual, focalizada y efectiva intervención gubernamental en la promoción de la competitividad y el crecimiento económico, los instrumentos mediante los cuales se emprende tal intervención y la calidad institucional que deban poseer los gobiernos para alcanzar el éxito en esta tarea.

Lo anterior se justifica pues como lo demuestran las historias de éxito en el mundo de hoy, el desarrollo económico es el factor fundamental que explica la mejora del bienestar de la gente; sin crecimiento –que sólo es posible con mayores niveles de competitividad- las familias no pueden contar con mejores niveles educativos, de salud y de seguridad social ni pueden disponer de una sólida y completa provisión de servicios públicos básicos en un clima de libertades. Pero lo que es igualmente importante, sin la garantía de estos derechos sociales –la salud y educación principalmente- las unidades productivas no pueden contar con el capital humano necesario para garantizar su crecimiento.

Dada esta relación virtuosa entre el apoyo público al desarrollo social y al crecimiento económico, y dada la causalidad circular entre estos dos planos, los gobiernos deben empeñar su esfuerzo en atenderlos de manera eficaz con distintos instrumentos. Pero considérese que cada país tiene su propia estructura jurídico política y que en consecuencia sus políticas se inscriben en tal estructura; de manera específica, o bien los países son centralistas y entonces a nivel nacional se definen las grandes líneas de política, o bien son federales y en consecuencia los gobiernos locales cuentan con su propia capacidad decisoria. Este es justo el caso de México y por ello desde la perspectiva de la promoción económica gubernamental se vuelve de primera importancia establecer sinergias y acordar estrategias en este campo entre la Federación, las entidades federativas y los municipios; de no hacerlo no sólo se corre el riesgo de duplicar acciones en unos campos e ignorar otros sino aún peor, de emprender acciones en los tres órdenes de gobierno que resulten inconsistentes y aún contradictorias.

Dada la importancia de evitar este escenario de ineficiencia y considerando la diversidad sociodemográfica y económica entre las 32 entidades del país, y dada la importancia de que en los tres órdenes se definan y ejecuten políticas públicas eficaces en el campo de la promoción económica, en este ensayo nos centramos exclusivamente en el orden estatal, analizando la estructura básica de las políticas en favor del crecimiento económico y la competitividad. Para este propósito en el siguiente apartado se analiza la importancia de la intervención económica estatal y se describen los planos e instrumentos de esta intervención, al tiempo que se analiza el concepto mismo de Competitividad, mostrando cómo para su

alcance ciertas políticas son de especial relevancia. Sobre esta base en el siguiente apartado se definen tres estados representativos de la diversidad nacional para el estudio y en la siguiente sección, la más importante del ensayo, se revisa su composición económica y se analiza la estructura del Plan de Desarrollo de los actuales gobiernos, estudiando su componente de promoción económica; en particular, se estudia si esta estructura sea o no la idónea dada la composición del aparato productivo de cada estado, contribuyendo así al alcance de un crecimiento sostenido. Finalmente, en las conclusiones se reflexiona de manera sintética sobre los puntos más relevantes del ensayo.

Competitividad, una aproximación

De manera general y por lo que va al plano económico, se distingue entre intervenciones gubernamentales que buscan atender los llamados *fallos* del mercado e intervenciones que buscan impulsar sectores económicos específicos; lo cierto es que aun siendo planos distintos ambos se complementan e inclusive puede haber intervenciones que se inscriben en los dos. Para el propósito de este ensayo se describen estos dos planos pero como se verá enseguida la competitividad, tal como aquí se entiende, abarca planos adicionales –y complementarios- del entorno social y económico de un país o una región, por lo que se vuelve necesario revisar todos estos elementos de manera sintética.

Asumiendo como una aproximación general que en las modernas economías de mercado los precios dan cuenta de la escasez relativa de los bienes y servicios debido a lo cual ellos *envían señales* a ambos, los productores y los consumidores, sobre qué bienes producir y cuales consumir, entonces tales economías estarían alentando la eficiencia en la asignación de los siempre escasos recursos económicos. Sin embargo, la realidad es harto más compleja pues en ella se encuentran fallos de distinta naturaleza que o bien generan ineficiencias o bien conducen a una inaceptable inequidad en el ingreso así como a altibajos en los ciclos económicos que es necesario paliar. En breve, estos fallos aparecen en la siguiente tabla, misma que refiere estos tres puntos. Por lo que va a las ineficiencias se destaca en primer lugar a los monopolios que conducen a una renta elevada a sus propietarios en perjuicio del consumidor; las externalidades se refieren a efectos que se producen en terceros no involucrados en una actividad económica como lo es la contaminación de una fábrica, razón por la cual los gobiernos deban intervenir, y finalmente los bienes públicos son aquellos cuyo consumo por un agente no excluye el consumo de los demás –como el alumbrado público, por ejemplo- por lo que debe proveerlo el estado.

La desigualdad de la renta no solo es indefendible desde la perspectiva de una sociedad más justa sino que también desalienta el crecimiento por una insuficiente demanda, debido a lo cual se implementan políticas fiscales progresivas, esto es, tasas marginales de impuestos más altas para los que más ganan así como transferencias a los que menos tienen. Finalmente, la intervención que atiende los problemas económicos abarca dos planos, el primero relativo a los altibajos del ciclo económico que pueden generar

desempleo e inflación que desalientan la inversión y el crecimiento, y en segundo término las acciones que buscan alentar tasas de crecimiento sostenido.

Tabla 1. El Estado y los fallos del mercado

<i>Fallos del Mercado</i>	<i>Intervención del Estado</i>	<i>Ejemplos</i>
<i>Ineficiencias</i>		
Monopolios.	Fomenta la competencia.	Leyes antimonopolios, liberalización comercial.
Externalidades.	Interviene en los mercados.	Leyes contra la contaminación y el tabaco.
Bienes públicos.	Fomenta las actividades benéficas.	Construcción de faros, educación pública.
<i>Desigualdad</i>		
Desigualdades de la renta y la riqueza.	Redistribuye la renta	Impuestos progresivos, programas de transferencias.
<i>Problemas Macroeconómicos</i>		
Ciclos económicos (altos niveles de inflación y de desempleo).	Estabiliza con medidas macroeconómicas.	Política monetaria (para modificar la oferta monetaria y la tasa de interés), política fiscal (ingreso y gasto público).
Lento crecimiento.	Estimula el crecimiento.	Invertir en educación, elevar la tasa de ahorro reduciendo el déficit fiscal.

Fuente: Samuelson.

Como recién se vio, el libre juego de las fuerzas del mercado no necesariamente conduce a la mejor asignación de los recursos y al aliento sostenido del crecimiento económico, debido a lo cual los estados deben intervenir en distintos planos con diferentes instrumentos. Pero las intervenciones en el ámbito económico no son las únicas de relevancia para promover el crecimiento y con este el bienestar, pues las sociedades son organismos complejos que generan entre sus componentes sinergias que favorecen el desarrollo, mismo que rebasa con mucho el sólo plano económico. Estas sinergias no necesariamente implican una intervención pública pero sí requieren que el estado vele y garantice un grado razonable de armonía y paz social así como que abone en favor del desarrollo social que, entre otros importantes beneficios, mejora las capacidades laborales a través de la Salud y la Educación particularmente.

Dada esta complejidad se plantean dos interrogantes claramente complementarias, ¿qué elementos debería incluir un modelo integral que contribuya a explicar el aliento a la inversión y el crecimiento? y ¿cómo se puede verificar que en efecto tales elementos abonan a ese propósito? Una buena aproximación a esto la ha dado el Instituto Mexicano para la Competitividad, IMCO, con su concepto Competitividad, mismo que es entendido como la capacidad que tiene una región o un país para atraer y retener inversión y talento (IMCO, 2021). A tono con el análisis de las Cuentas Nacionales a la inversión se la entiende como

la formación bruta de capital fijo como porcentaje del PIB y el talento se le mide como el porcentaje de la población mayor a 25 años con educación superior.

De este modo y a través de análisis econométricos se encuentra que existe una clara correlación entre estas dos variables y diez índices relativos a ámbitos puntuales de un país o una región, mismos que se desagregan en 72 indicadores. En otras palabras y a tono con las interrogantes citadas, como lo explica la teoría económica el crecimiento a mediano y largo plazo se explica por el incremento de la inversión y lo que establece el IMCO es que esta así como el talento se atraen y retienen en función de diez subíndices; por lo que va a la segunda interrogante, estos subíndices se desagregan en indicadores de los cuales se disponen de sus valores actuales o recientes, valores que son justo de donde deriva la citada correlación. Una sintética presentación del índice aparece en la siguiente tabla.

Tabla 2. Índice de Competitividad del IMCO

<i>Subíndices</i>	<i>Indicadores</i>
I. Sistema de derecho confiable y objetivo	Homicidios; Secuestros; Incidencia delictiva; Percepción de seguridad; Cumplimiento de contratos
II. Manejo sustentable del medio ambiente	Volumen tratado de aguas residuales; Pérdida en superficie cubierta por árboles; Disposición adecuada de residuos sólidos Intensidad energética en la economía; Número de certificados industria limpia
III. Sociedad incluyente, preparada y sana	Pobreza; Equidad salarial; Analfabetismo; Esperanza de vida Camas de hospital
IV. Sistema político estable y funcional	Percepción de corrupción; Participación ciudadana; Equidad en el Congreso; Agresiones a periodistas; Matrimonio igualitario
V. Gobierno eficiente y eficaz	Informalidad laboral; Interacción con el gobierno por medios electrónicos; Registro de una propiedad; Apertura de una empresa Índice de información presupuestal
VI. Mercado de factores eficiente	Contribución laboral al crecimiento; Ingreso promedio de trabajadores; Desigualdad salarial; Absorción de educación superior; Capacitación laboral
VII. Economía estable	PIB per cápita; Crecimiento del PIB; Deuda pública; diversificación económica; Dependencia económica
VIII. Sectores precursores de clase mundial	Hogares con acceso a internet; Disponibilidad de cajeros automáticos; Captación de ahorro; Red carretera avanzada; Flujo de pasajeros aéreos
IX. Aprovechamiento de las relaciones internacionales	Certificación para turismo médico; Flujo de pasajeros aéreos internacionales; PIB turístico; IED; Exportaciones
X. Innovación de los sectores económicos	Complejidad económica en sectores de innovación; Productividad total de los factores; Investigadores; Patentes; Empresas e instituciones científicas y tecnológicas

Notas: En el caso del IC se listan en la cuarta columna sus subíndices de los cuales sólo se listan sus 5 principales indicadores en la quinta columna.

Fuente: IMCO, 2016 y 2020

Las entidades de estudio

México es un país sumamente diverso y lo es tanto en cultura, dimensiones geográficas de cada estado, dotación de recursos naturales, vocación productiva y desarrollo económico, por lo que no es posible generalizar la condición que guarda un estado y asumir que los demás tienen un desempeño similar. De manera específica y dado nuestro interés en la promoción económica y la competitividad, y considerando que estas sólo tienen sentido si logran mejorar el bienestar de la gente, conviene clasificar las 32 entidades en función de su PIB per cápita; si bien el nivel de ingreso promedio de una entidad no refleja plenamente el bienestar de la gente, sí es una buena aproximación porque con medios materiales también se atienden otras necesidades como lo son la cultura, la recreación y la educación, por ejemplo.

En este sentido y dado que el PIB per cápita de la entidad más rica, la Ciudad de México, es de \$408.0 miles y el de la más pobre, Chiapas, es de sólo \$58.3 miles, esto es, apenas el 14% de aquella, para obtener una muestra representativa podemos establecer 3 rangos de ingreso y para ello la distancia que va entre ambas cantidades - \$349.7 miles- la dividimos en 3 para integrar igual número de clases iguales a donde quedan adscritas todas las entidades, tal y como aparece en la siguiente tabla; en esta también se indica cuáles son las entidades seleccionadas para el estudio. De manera específica y dado que la distancia entre el ingreso de la Cd. de México y el del resto de los estados es muy grande, ella no es representativa del país por lo que entonces del primer rango se elige Nuevo León; del segundo y tercero se seleccionan, respectivamente, Jalisco y Veracruz, justo porque se encuentran en distintas regiones del país.

Tabla 3. Clasificación de las entidades federativas por PIB per cápita y entidades seleccionadas

Rango	Entidades en el rango	Entidades seleccionadas
291.4-408.0	Cd. de México, Nuevo León,	Nuevo León
174.8-291.4	Aguascalientes, Baja California, Coahuila, Chihuahua, Jalisco, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tamaulipas,	Jalisco
58.3-174.8	Baja California Sur, Campeche, Colima, Chiapas, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Edo. de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Sinaloa, Tabasco, Tlascala, Veracruz, Yucatán, Zacatecas.	Veracruz

Fuente: desarrollo propio con información de IMCO. Índice de Competitividad Estatal 2020.

Justo porque el objetivo de este estudio es el análisis de las políticas de promoción económica a nivel subnacional, en la siguiente tabla se presenta la desagregación del PIB en las entidades de estudio para dar cuenta de su variada actividad económica así como de la ponderación que tienen sus distintos sectores. Se vuelve en el siguiente apartado sobre esta información.

Tabla 4. Valor Agregado Bruto por sector de actividad económica a precios corrientes, 2019

	Jalisco		Nuevo León		Veracruz	
	monto	%	monto	%	monto	%
PIB	1 641 532	100	1 845 595	100	1 038 620	
11	110 121	6	9 813	0.5	58 211	6
21	2 580	0.2	21 759	1	40 907	4
22	25 216	1	44 919	2	41 574	4
23	123 659	8	182 589	10	93 900	9
31-33	366 605	22	488 864	26	159 836	15
43 y 46	383 418	24	359 455	19	208,849	20
48-49	80 313	5	144 184	8	80 836	8
51	17 083	1	29 808	2	4 893	0.5
52	56 291	3	99 242	5	26 719	3
53	188 972	11	136 022	7	138 491	13
54	29 255	1	39 397	2	9 227	0.9
55	1 926	0.1	40 898	2	434	0.1
56	38 760	2	89 282	5	13 528	1
61	51 275	3	40 564	2	54 131	5
62	38 424	2	30 203	1	28 105	3
71	6 491	0.3	9 370	0.5	2 047	0.2
72	47 030	3	27 843	1	16 836	2
81	30 486	2	20 060	2	22 379	2
93	43 627	3	31 323	2	37 718	4

El significado de los números de la primera columna es el siguiente: 11. Agricultura, ganadería y pesca; 21. Minería; 22. Generación y transmisión energía eléctrica y suministro de agua; 23. Construcción; 31-33. Industrias manufactureras; 43 y 46. Comercio al por mayor y menor; 48-49. Transportes y almacenamiento; 51. Información en medios masivos; 52. Servicios financieros y seguros; 53. Servicios inmobiliarios y de alquiler de muebles; 54. Servicios profesionales, técnicos y científicos; 55. Corporativos; 56. Servicios de apoyo a los negocios; 61. Servicios educativos; 62. Servicios de salud y de asistencia social; 71. Servicios de esparcimiento; 72. Servicios de alojamiento temporal y alimentos y bebidas; 81. Otros servicios; 93. Actividades gubernamentales y legislativas.

Notas: las cantidades están cerradas a unidades.

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico y Geográfico por entidad federativa 2020, p. 365 y ss.

Finalmente, en la siguiente tabla se muestran los valores alcanzados por las entidades de estudio en el referido Índice del IMCO del que se desprenden las siguientes reflexiones. Aunque en efecto el nivel de competitividad según es definido y evaluado por el IMCO muestra que el más alto puntaje de nuestras tres entidades lo tiene la que cuenta con el más alto PIB per cápita, Nuevo León, esta sólo alcanza el 60% del valor máximo posible, lo cual da cuenta de cuán largo es el camino por recorrer; en todo caso, la idoneidad de los subíndices y sus indicadores es tal que justo el valor más alto del puntaje es también la entidad más rica y esto destaca que el índice mismo tiene un valor explicativo importante, lo que es verificado con la información empírica.

Jalisco, el segundo lugar, se encuentra muy cerca del primero en cuanto a puntaje – a sólo 4 puntos- pero distante en cuanto a PIB per cápita –el de Nuevo León es un 62% más alto-, en tanto que en su relación con el tercero, Veracruz, pasa lo opuesto, la diferencia entre puntaje es razonablemente grande, 19 puntos, pero la diferencia entre PIB per cápita no lo es tanto. Lo anterior significa que el índice tiene un más alto valor explicativo a niveles altos de puntaje dado que a niveles bajos se tiene una base razonablemente homogénea de desempeño. Finalmente, se destaca que los valores más bajos en las tres entidades se dan en Medio ambiente y Relaciones internacionales, a donde hay en consecuencia una importante ventana de oportunidad.

Tabla 5. Valores alcanzados por nuestras entidades en cada uno de los subíndices del Índice de Competitividad del IMCO

Entidad	Derecho	M ambiente	Sociedad	Político	Gobierno	Factores	Economía	Precursores	R	Innovación	General	PIB per cápita
N. León	70	36	67	60	73	75	70	50	25	73	60	\$317,390
Jalisco	56	37	57	60	59	65	71	52	26	81	56	\$197,767
Veracruz	57	25	40	34	40	36	58	32	9	37	37	\$122,213

Fuente: IMCO (2021) Índice de Competitividad Estatal 2021.

La promoción económica en la política pública estatal

Ya se dijo que en un régimen jurídico político de corte federal como lo tiene México los tres órdenes de gobierno –federal, estatal y municipal en nuestro caso- tienen atribuciones gubernativas, esto es, capacidades decisionales, deteniéndonos aquí en el nivel estatal y analizando en el ámbito económico qué objetivos y estrategias se proponen y operan para alentar el crecimiento económico y mejorar con ello el bienestar de su gente. El primer referente para esta tarea lo es el Plan Estatal de Desarrollo, PED, pues la ley establece que todas las entidades deberán diseñar este instrumento de planeación para plantear en él su visión de futuro y para cuyo alcance se definen metas y los instrumentos para alcanzarlas. De manera específica en la siguiente tabla se muestra la estructura de los PED de nuestros estados identificándose en su parte superior o primer nivel los planos generales de intervención en tanto que en el segundo nivel se desagrega el relativo al ámbito económico.

Nótese que al lado derecho del primer nivel aparece un número, mismo que identifica cada uno de los 6 ámbitos de intervención pública que se definen en la llamada Agenda de lo Local, instrumento

mediante el cual se clasifican los siguientes áreas sobre las cuales tienen atribuciones los gobiernos estatales²:

1. Estado en paz, cercano y moderno; 2. Estado socialmente incluyente; 3. Estado financieramente responsable; 4. Estado promotor del desarrollo económico y el empleo; 5. Estado con responsabilidad ambiental, y 6. Estado promotor del desarrollo municipal.

Tabla 6. Estructura de la planeación en las entidades y su correspondencia con los Ejes de la Agenda para el Desarrollo Estatal

	Jalisco 2018-2024	eje	Veracruz 2019-2024	eje	Nuevo León 2016-2021	eje
Primer Nivel	Seguridad, justicia y estado de derecho	1	Política y Gobierno	1 y 3	Gobierno eficaz y transparente	1 y 3
	Desarrollo social	2	Política Económica	4	Economía incluyente	4
	Desarrollo económico	4	Educación	2	Desarrollo humano y social	2
	Desarrollo sostenible del territorio	5 y 6	Bienestar Social	2	Desarrollo sustentable	5
	Gobierno efectivo e integridad pública	3			Seguridad y justicia	1
Desagregación del eje relativo a la Promoción Económica						
Segundo Nivel	Desarrollo Rural.		Desarrollo Económico		Capital humano y empleo	
	Industria		Empleo		Potencial de sectores económicos	
	Energía		Infraestructura		Innovación, ciencia y tecnología.	
	Comercio y Servicios		Sector Primario		Micro, pequeñas y medianas empresas	
	Turismo		Turismo		Desarrollo integral	
	Competencias y capacidades del capital humano					
	Ciencia y Tecnología					
	Innovación					
	Financiamiento para el Desarrollo					

Fuente: los Planes Estatales de Desarrollo de estas entidades.

De nuestra tabla se destacan tres puntos, en primer lugar de la numeración del primer nivel se observa que los campos de intervención pública 1 a 4 sí merecen una definición puntual de primer orden en los PED, pero no así los puntos 5 y 6 sobre los cuales el 5 no aparece como tal en el caso de Veracruz y el 6 sólo aparece en Jalisco. Esto no quiere decir que sus temáticas no se contemplen en tales planes sino que simplemente no les dan un estatus del más alto nivel o bien simplemente quedan integrados a algún otro ámbito. Importa señalar que el eje económico sí merece una consideración puntual e independiente en

² La Agenda es diseñada por el Instituto Nacional para el Federalismo y del Desarrollo Municipal del gobierno federal con el propósito de ser un instrumento que contribuya a fortalecer las capacidades institucionales de los gobiernos subnacionales del país.

los tres PED, lo que en principio da cuenta de que esta temática es una preocupación central en las tres administraciones.

Por lo que va a la desagregación de este eje el tratamiento es menos homogéneo a donde se destaca la mayor desagregación de temas en Jalisco, con 9, en tanto que los otros dos sólo tienen 5 cada uno; esta mención sin embargo no prejuzga que Jalisco tenga necesariamente una mejor estructura de su planeación económica y más bien da cuenta de que los criterios para la clasificación de estrategias y acciones son distintos como también lo son los niveles de desagregación, tal y como se da cuenta en la siguiente tabla. En ella se aprecia que mientras Jalisco y Veracruz tiene sólo 3 niveles de desagregación, Nuevo León tiene 5 y se aprecia también que mientras Veracruz pasa directo de los objetivos a las líneas de acción en Nuevo León aquellos cuentan con estrategias. En qué medida la estructura de cada plan contribuya a un mejor diseño de los programas sectoriales que de él derivan no es materia de este ensayo pero se plantea sólo como hipótesis que una mejor consistencia entre el PED y tales programas no se asocia a la mayor desagregación del PED sino más bien a la consistencia y sistematicidad del mismo. De hecho, a nivel federal ya se ha establecido y se viene implementando a nivel local el llamado Modelo de Marco Lógico con su Matriz de indicadores de Resultados, mismo que permite instrumentar de manera fluida los distintos momentos de una política pública, pero los avances en esta tarea son desiguales.

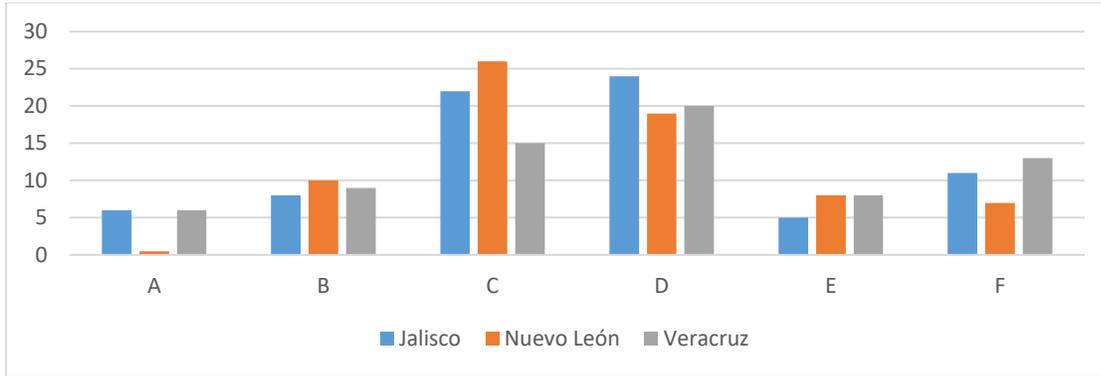
Tabla 7. Niveles de desagregación del eje económico

	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
Jalisco	Desarrollo Económico	Temáticas (9) cada una con su resultado	Resultados específicos		
Nuevo León	Economía Incluyente	Temas (5)	Objetivos (9)	Estrategias	Líneas de acción
Veracruz	Política Económica	Objetivos (5)	Líneas de acción		

Fuente: análisis propio en base a la estructura de los PED.

Se revisa ahora la planeación económica de los PED a la luz de la estructura económica que tienen las entidades de estudio, tal y como aparece en la tabla 4 y cuyos principales ramos se presentan en la siguiente gráfica. El tema es de primera importancia porque si bien los tres órdenes de gobierno emprenden acciones de promoción económica las del orden estatal, aunque con recursos escasos, tienen su especial relevancia porque a diferencia de las acciones federales estas pueden y deben estar mejor focalizadas e impactar de manera puntual a los sectores que se busca alentar. Por su parte, las acciones municipales si bien también tienen esta ventaja disponen de aun menores recursos para operar y cuentan con menores capacidades institucionales.

Gráfica 1. Participación de los principales ramos económicos en los estados.



Nota: la **A** incluye la Agricultura, ganadería y pesca; **B** Construcción; **C** Industrias manufactureras; **D** Comercio al por mayor y menor; **E** Transportes y almacenamiento; y **F**. Servicios inmobiliarios y de alquiler de muebles.

Fuente: Tabla 4.

Nótese que entre los ramos de mayor presencia en nuestros estados aparece en primer lugar el de la *industria manufacturera* en especial en Nuevo León y seguido por Jalisco, luego del cual está el del *comercio* al por mayor y al menudeo teniendo mayor peso en Jalisco y luego en Veracruz, en tanto que en tercer lugar aparecen los *servicios inmobiliarios* con mayor peso en Veracruz y luego en Jalisco. Le sigue la *construcción* que aparece con un peso bastante similar en las tres entidades y luego se encuentra el ramo del *transporte y almacenamiento* con mayor peso en Nuevo León y Veracruz, y por último está el *sector primario* con la Agricultura, ganadería y pesca, mismo que prácticamente no tiene presencia en Nuevo León.

Con estos elementos se puede explorar si la planeación económica en los estados recoge justo la variada estructura productiva con que cuentan, de lo que se puede desprender la pertinencia de sus PED; una primera lectura de esto es que de existir esta pertinencia se estaría abonando a una mayor competitividad y el crecimiento económico de la entidad. También, con estos elementos se puede analizar si la planeación económica estatal recoge y en qué medida el diagnóstico de competitividad con que cuentan los estados según el modelo del IMCO. De este modo, a partir de la estructura que presenta cada PED según aparece en la tabla 4 y en base a nuestra gráfica, se desprenden las siguientes reflexiones.

Jalisco.

Aquí el eje económico del PED es el más amplio y más allá de las razones metodológicas que lo explican, lo cierto es que este estado no sólo está económicamente diversificado sino que también esta diversificación es razonablemente equilibrada a donde la industria y el comercio tienen fuerte presencia pero el sector primario no es menor; en ese sentido la amplia desagregación del PED es consistente con esta diversidad y nótese que en efecto el puntaje del rubro *economía* del índice del IMCO es el más alto de los

tres estados. De manera adicional, aquí existe un apartado *ad hoc* para el financiamiento del desarrollo que ante la exigüidad de los recursos con que cuenta el sector productivo este punto resulta clave.

Veracruz.

En sentido estricto, los únicos dos sectores económicos que merecen mención en el eje de análisis de su PED lo son el sector primario y el turismo, y en efecto en nuestra gráfica se aprecia que de los 4 rubros de mayor presencia 3 corresponden a estos sectores: agricultura, comercio y servicios inmobiliarios. El otro es el sector industrial que sin embargo es el de más débil presencia en los tres estados, y no queda claro entonces en este nivel de análisis en qué medida se le quiera impulsar pues el punto del PED “desarrollo económico” es muy genérico. En este sentido, la planeación económica de Veracruz resulta la menos consistente con el perfil productivo de la entidad, y nótese además que es esta misma entidad es la que más debería avanzar en ello dado que es la que tiene el puntaje más bajo en el índice del IMCO.

Nuevo León.

En esta entidad la promoción del sector primario simplemente no aparece como un rubro del eje económico de su PED, lo que va a tono con la prácticamente nula presencia del mismo en su economía. Dada la vocación industrial de este estado –véase la gráfica- resulta plausible el rubro “innovación, ciencia y tecnología” así como el de “Micro, pequeñas y medianas empresas”, pues aquí claramente se requiere fortalecer a este sector e integrarlo a los eslabonamientos globales de producción; como se sabe, una sentida demanda de las MIPIMES es el contar con los apoyos necesarios para insertarse como proveedores de las grandes empresas y estas acciones abonarían a ello. A tono con esta estrategia está el hecho de que el punto más débil en materia de competitividad según se muestra en la tabla 5 son las *relaciones internacionales* que es a donde se incluye el comercio internacional.

De manera general lo que se encuentra es que la promoción económica que aparece en la planeación estatal es diversa en nuestras entidades –y por ello debe serlo también en el resto de los estados-, no sólo en cuanto a la temática que abarca sino también en cuanto al sustento metodológico que muestra, lo que se aprecia por ejemplo en que mientras Jalisco sigue un listado casuístico de campos de intervención Nuevo León sigue un modelo más abstracto. También, se observa que hay una razonable consistencia entre la estructura económica de cada entidad y la relación temática que aparece en el eje económico de sus PED, lo que ya se dijo debe favorecer una intervención pública mejor focalizada y más eficaz. Finalmente, no se aprecia mayor consistencia entre la temática contemplada en el multicitado eje económico y los puntajes alcanzados en los distintos rubros del índice del IMCO, por lo que en principio daría cuenta de que en la planeación se prestó mayor atención a los sectores económicos en los que se tiene presencia y menos en las debilidades y fortalezas que tiene la competitividad de sus economías.

Conclusiones

El desarrollo económico es esencial para mejorar el bienestar social en cada país y en cada estado, y más aún, existe una causalidad circular según la cual conforme se eleva el crecimiento económico se mejora la salud y la educación de la gente, con lo que a su vez se alienta la competitividad porque se dispone de una fuerza de trabajo mejor calificada. En este orden de ideas los gobiernos deben planear y ejecutar políticas públicas de promoción económica que alienten el crecimiento y la competitividad, pero para su logro deben hacerlo de manera sistemática y no simplemente casuística.

Dada la diversidad regional de México y considerando su estructura política de corte federal, en este ensayo se analizan tres estados representativos de esa diversidad y se estudia particularmente el eje económico de sus PED, pues justo este plan es el eje articulador de todas las políticas públicas, según lo establece la ley de la materia. El análisis considera que en efecto los gobiernos pueden convertirse en actores claves del desarrollo económico y existen áreas e instrumentos de intervención para ese propósito, mismos que al final del día deben contemplarse en el multicitado PED.

A partir de este análisis se concluye que la planeación de la promoción económica a nivel estatal es diversa, que recoge en un grado variado la estructura y composición económica de cada entidad, pero que no parece contemplar en el primer nivel de la planeación económica el grado de competitividad que cada estado guarda, según esta es evaluada por el IMCO. Esto último ofrece una importante ventana de oportunidad en la política pública en este orden de gobierno, pues el potencial de mejora es muy grande y ello se observa particularmente en el puntaje promedio relativamente bajo que alcanzan nuestros estados en el índice de Competitividad.

Referencias

- Elizondo, Mayer Serra C. (2014) *Por eso estamos como estamos. La economía política de un crecimiento mediocre*. Penguin Random House.
- Esser, K., Hillebrand, W., Messner, D. y Meyer-Stamer, J. (1996) *Competitividad sistémica: Nuevo desafío a las empresas y a la política*
- Gómez M., Chávez, J.C. y Mosqueda, M.T. (2016). Complejidad Económica y Crecimiento Regional, Evidencia de la Economía Mexicana. *Banco de México. Documentos de Investigación* N° 2016-17.
- Hausmann, Ricardo (2014). *The Atlas of Economic Complexity, mapping paths to prosperity*. Canacindra.
- Levy, Santiago (2008). Brookings Institution Press y Banco Interamericano de Desarrollo. Buenas.
- Instituto Nacional de Geografía y Estadística (2021). Anuario Estadístico y Geográfico de los Estados Unidos Mexicanos 2020. Disponible en (2021) *Anuario Estadístico y Geográfico por entidad federativa 2020*.

Maldonado, C. y Magaldi, M. (2014). *Políticas Públicas para el Desarrollo*. CIDE.

Revista de la CEPAL, Santiago (1996). Intenciones, Malos Resultados. Política social, informalidad y crecimiento económico en México. Washington 59, 39-52. Disponible en: <http://www.meyer-stamer.de/1996/cepal.htm> (consulta: 10.01.18)

Samuelson, P. (2006). *Economía*. Decimoctava edición. McGraw Hill.

Viesti, G. (2015). *Diagnóstico de Desarrollo Regional*. Programa Eurosocietal, Colección Estudios Número 13. Disponible en: [http://sia.eurosocietal-ii.eu/files/docs/1437654618-E-13\(espanol\)MX.pdf](http://sia.eurosocietal-ii.eu/files/docs/1437654618-E-13(espanol)MX.pdf). (consulta: 13.02.18).

-(2017.a). Índice Nacional de Competitividad. México. Disponible en:

http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/investigacion/inc/INC2017_metodologia.pdf
(consulta 10.01.18)

Instituto Mexicano para la Competitividad.

(2016) *Índice de Competitividad Estatal 2016, un puente entre dos Méxicos*. Disponible en: <http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2016/11/2016-ICE-Libro.pdf> (consulta 03.02.18).

(2017). Índice de Competitividad Internacional 2017. *Memorandum para el presidente 2018-2024*. Disponible en <http://imco.org.mx/indices/#!/memorandum-para-el-presidente-2018-2024/> (consulta 05.01.18)

Presupuesto de Egresos de la Federación. Varios años, disponible en:

<https://www.gob.mx/hacienda>

(2021) Informe del avance alcanzado por las Entidades Federativas, los Municipios y las Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México en la implantación y operación del Presupuesto Basado en Resultados y del Sistema de Evaluación del Desempeño 2021

World Economic Forum.

(2018) The Global Competitiveness Report 2018, Ginebra.

(2018) Doing Business 2018, Reforming to create Jobs, Washington.

(2019) The Global Competitiveness Report 2019, Ginebra.

Gobierno de Jalisco. Plan Estatal de Desarrollo 2018-2024.

Gobierno de Nuevo León. Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021.

Gobierno de Veracruz. Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024

Localización de las pymes como factor de competitividad: un enfoque desde las capacidades de absorción e innovación

Arcadio González Samaniego¹

Marco Alberto Valenzo Jiménez²

Salvador Antelmo Casanova Valencia*

Resumen

La localización geográfica de las empresas es factor de competitividad, donde las condiciones de las pgyres concentraciones urbanas influyen en la misma. El objetivo de la investigación fue identificar las capacidades dinámicas de absorción e innovación valuándolas como fuente de competitividad en pymes de acuerdo a su localización. El universo de investigación fueron pymes ubicadas en 11 ciudades de México. Se contrastaron los resultados de acuerdo a su localización, mostryo que los indicadores Habilidad para responder a cambios, Atención a clientes y Redes empresariales pertenecientes a la Capacidad de Absorción son estadísticamente significativos, así como la variable dependiente Competitividad. No se encontraron diferencias significativas sobre la influencia de la localización de las empresas en su competitividad. Se concluye que las redes empresariales son necesarias para que las empresas puedan generar nuevo conocimiento, aprovechándolo para innovar en productos, servicios y procesos para crear nuevas fuentes de ingreso y ser más competitivas.

Palabras clave: Capacidad de absorción, capacidad de innovación, pymes, localización, competitividad.

Abstract

The geographical location of companies is a factor of competitiveness, where the conditions of large urban concentrations influence it. The objective of the research was to identify the dynamic capacities of absorption y innovation valuing them as a source of competitiveness in SMEs according to their location. The research universe was SMEs located in 11 cities in Mexico. The results were contrasted according to their location, showing that the indicators Ability to respond to changes, Customer Service y Business Networks belonging to the Absorption Capacity are statistically significant, as well as the dependent variable Competitiveness. No significant differences were found in the influence of the location of companies on their competitiveness. It is concluded that business networks are necessary for companies to generate new knowledge, taking advantage of it to innovate in products, services y processes to create new sources of income y be more competitive.

Keywords: Absorptive capacity, innovation capacity, SMEs, localization, competitiveness

¹ Universidad Latina de América

^{2*} Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Introducción

Las pymes juegan un papel fundamental en la economía de los países, máxime en las economías emergentes y en regiones donde no existen grandes empresas generadoras de empleo, convirtiéndose en las principales fuentes de sustento de las familias (Sánchez Tovar et al., 2017). Son las grandes áreas urbanas de los países emergentes donde confluyen las condiciones para que las pymes incrementen su competitividad (Hernita et al., 2021). El desarrollo económico de los países y de las mismas regiones hacia dentro de los países determinan las condiciones competitivas de las empresas y las bases para generar competitividad de las mismas (Parnell, 2013). De esta manera, el entorno es un factor que impacta en la competitividad de las empresas (Plazola et al., 2020).

Las pymes por sus características intrínsecas en cuanto a tamaño y estructura son altamente flexibles, transformándose en función del cambio en el mercado donde actúan (Hernita et al., 2021). Sin embargo, al ser el propietario generalmente el emprendedor y quien maneja la empresa, pueden no aprovechar esa ventaja al no contar con la visión para implementar los cambios necesarios para mantener o incrementar su competitividad (Lorente-Martínez et al., 2020).

Existen distintos enfoques para considerar a la competitividad. El enfoque sistémico de la competitividad lo estructura en cuatro niveles: micro, macro, meso y meta, donde los cuatro factores son importantes con diferentes actores en cada nivel (Saavedra et al., 2015). Es en el nivel micro donde impactan las decisiones y el actuar de las pymes. De esta manera, un enfoque para abordar la competitividad en las pymes es por su permanencia en el tiempo, al existir una amplia mortandad de pymes en los primeros 5 años, acentuándose en los sectores de comercio y servicios (INEGI, 2016). Así, una pyme competitiva se puede definir como aquella que otorga los ingresos suficientes a sus propietarios permitiendo su permanencia en el tiempo.

La teoría de las capacidades dinámicas explica la competitividad de las empresas en funciones de rápido cambio en el medio ambiente donde se desenvuelven (Teece et al., 1997). En un principio se enfocó en empresas tecnológicas donde el cambio es acelerado, así como en grandes empresas con amplios recursos, posteriormente, su marco conceptual se ha utilizado para explicar la competitividad en empresas de menor tamaño, como las pymes, así como en sectores económicos donde el cambio no es tan acelerado (Carattoli et al., 2013).

El marco de las capacidades dinámicas identifica a la Capacidad de Absorción que es la capacidad que tiene la empresa para identificar el conocimiento, asimilarlo y explotar el nuevo conocimiento generado en forma comercial, identificando lo que ocurre en el medio ambiente en el cual se desenvuelve e interpretándolo en función del conocimiento interno que posee (Cohen y Levinthal,

1990; Zahra y George, 2002). Asimismo, se identifica a la Capacidad de Innovación, la cual es la capacidad de la empresa que, en función del conocimiento captado, tiene para generar nuevos procesos, productos o servicios los cuales le permitan a la empresa crear rentas adicionales (Suddaby et al., 2020; Teece, 2007; Wang y Ahmed, 2007). Aunque existen discusiones en cuanto a si las Capacidades Dinámicas son fuente de competitividad en sí mismas (C. Helfat et al., 2007), al detectar, analizar y reconfigurar el conocimiento, creyó nuevas estructuras, procesos y servicios son un factor fundamental en la competitividad de la empresa (C. E. Helfat y Peteraf, 2009). De esta forma, el marco que provee la teoría de las Capacidades Dinámicas permite evaluar las fuentes de competitividad de las empresas (Kump et al., 2019). Se debe considerar que al existir diferencias estructurales entre los países emergentes y los desarrollados, no se pueden medir de la misma manera el desempeño de las empresas, debiendo adaptarse los instrumentos y mediciones a las distintas realidades (Tehseen et al., 2019).

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, el objetivo de la investigación es identificar las capacidades dinámicas de absorción e innovación, evaluándolas como fuente de competitividad de acuerdo a su localización en pymes de México.

Materiales y método

Marco geográfico de la investigación

El estudio se realizó en el estado de Michoacán, uno de los 32 estados de la República Mexicana. Se encuentra ubicado en la región centro occidente del país y su principal núcleo poblacional es la Zona Metropolitana de Morelia con 743,275 habitantes. De acuerdo a la denominación del Consejo Nacional de Población (CONAPO), en la República Mexicana se denomina como Zona Metropolitana aquella que tiene más de un millón de habitantes o donde en una zona urbana confluyen e interactúan la población de varios municipios. Se considera Centro Urbano aquellas poblaciones de 15,000 o más habitantes y que no se consideran como Zona Metropolitana o conurbada. El estudio se realizó en la ciudad de Morelia y 10 poblaciones que no llegan a ser considerados Centros Urbanos del estado cercanos a ella, de acuerdo a la denominación del CONAPO, a excepción de la ciudad de Zinapécuaro que cuenta con 16,905 habitantes. Para efectos del estudio, se divide el análisis entre las empresas ubicadas en la ciudad de Morelia denominándola Zona Metropolitana (ZM) y aquellas ubicadas en 10 poblaciones incluyendo a la ciudad de Zinapécuaro denominándolas Ciudades Pequeñas (CdPq) busco alcanzar los objetivos de la investigación. El sector servicios es la principal fuente de empleo en Michoacán, siendo las empresas enfocadas en el ramo comercial las más abundantes, principalmente las que se dedican al comercio al por menor en el ramo de abarrotes,

misceláneas y ultramarinos de acuerdo a la nomenclatura del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Segmento a las empresas de acuerdo a su tamaño, las microempresas de comercio al por menor del ramo de abarrotes, misceláneas y ultramarinos son las predominantes, siendo este el universo de empresas que se investigó con un total de 4,717 unidades económicas. Se utilizó como fuente de datos la información que proporciona el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), el cual se basa en los Censos Económicos realizados por el INEGI.

El instrumento para recopilar la información fue la encuesta. En el estudio se utilizó un nivel de confianza del 95% con un error máximo esperado del 5.1%. La muestra resultante fue de 343 empresas a encuestar y las encuestas aplicadas fueron un total de 350. La técnica de muestreo utilizado fue el muestreo estratificado. La información se recabó de septiembre del 2018 a marzo del 2019. El sujeto de la investigación fueron los propietarios de las empresas o el responsable principal en caso de no encontrarse al propietario, debido a que son ellos los que cuentan con la información del funcionamiento de la empresa. La técnica utilizada para aplicar el instrumento fue cara a cara, busco incrementar la confianza del encuestado al responder algunas preguntas de la operación de las empresas y disminuir la tasa de no respuesta. Se aplicaron 249 encuestas en la ZM y 101 encuestas en 10 CdPq. El enfoque de la investigación fue mixto, busco describir el objeto de estudio y determinar la correlación que existe entre las capacidades dinámicas de absorción y de innovación y la competitividad de las microempresas del ramo de abarrotes de acuerdo a la ubicación en ZM y CdPq. Se consideran a las capacidades de absorción e innovación como variables independientes, siendo la variable dependiente la competitividad. El cuestionario que se aplicó constó de 23 preguntas sociodemográficas descriptivas del sujeto de estudio, cuatro preguntas que miden la competitividad y 26 preguntas que miden las capacidades dinámicas. Se utilizó una escala tipo Likert para la medición de las capacidades dinámicas de absorción e innovación, con una escala de evaluación que comprendió de 5 a Siempre a una calificación de 1 en Nunca. Para la medición de la capacidad dinámica de absorción se consideraron 5 dimensiones con 16 ítems, estructurándola de acuerdo a lo mostrado en la Tabla 1. Se basó este apartado del cuestionario en el modelo de Zahra y George, utilizo una variante del instrumento utilizado por Camisón, mismo que ha sido utilizado para investigaciones que miden la capacidad de absorción en las pymes (Teixeira et al., 2020; Wu et al., 2020; Zuñiga-Collazos et al., 2020).

Tabla 1. Capacidad de absorción, sus dimensiones y los ítems que la componen

Dimensión	Ítem
Habilidad para responder a cambios	P1-En la operación normal toma nota de las sugerencias de sus clientes
	P2-En la operación normal aplica las sugerencias de sus clientes
	P3-En la operación normal copia los productos que vende su competencia y que usted no vendía
	P4-En la operación normal copia los servicios que ofrece su competencia y que usted no ofrecía
Capturar información de la competencia	P5-En la operación normal monitorea los productos que vende su competencia
	P6-En la operación normal monitorea los servicios que ofrece su competencia
	P7-El grado de estudios es útil para monitorear los productos y servicios que vende su competencia
	P8-De acuerdo a su experiencia, considera que le es útil para monitorear los productos y servicios que vende su competencia
Atención a clientes	P9--En los últimos 3 años la empresa ha hecho cambios con el único fin de mantener o aumentar sus clientes
	P10-El grado de estudios es útil para atender las sugerencias de los clientes
	P11-De acuerdo a su experiencia, considera que le es útil para atender las sugerencias de sus clientes
Adquisición de nuevas tecnologías	P12-En los últimos 3 años ha tomado algún curso de mercadotecnia
	P13-En los últimos 3 años ha tomado algún curso informático
	P14-En los últimos 3 años ha tomado algún curso de administración o contabilidad
Redes empresariales	P15-En los últimos 3 años ha recibido asesoría por alguna entidad pública o privada
	P16-Pertenece o ha pertenecido a alguna organización empresarial

Fuente: Elaboración propia.

La capacidad dinámica de innovación contempló dos dimensiones y 10 ítems (ver Tabla 2). Se utilizó una variante del método de Hughes (Hughes, 2001), que contempla a la capacidad innovadora de la pyme mediante la percepción de la empresa en sus actividades innovadoras, en virtud que por su tamaño y recursos no cuentan con un área dedicada en exclusiva a la innovación. Diversos estudios utilizan el enfoque de Hughes, tales como Demirel, Dieguez-Soto y Ruiz-Palomo (Demirel y Kesidou, 2019; Diéguez-Soto et al., 2016; Ruiz-Palomo et al., 2019).

Tabla 2. Capacidad de innovación, sus dimensiones y los ítems que la componen

Dimensión	Ítem
Innovación en la empresa	P17-En los últimos 3 años la empresa ha introducido un paquete informático para el manejo del negocio
	P18-En los últimos 3 años la empresa ha introducido una nueva técnica administrativa
	P19-En los últimos 3 años la empresa ha comprado equipo diferente
	P20-Introduzco nueva tecnología que se aplica a mi negocio

Innovación en productos y Servicios	P21-Planifico la operación de la empresa por el próximo año
	P22-En los últimos 3 años la empresa ha introducido una nueva línea de productos
	P23-En los últimos 3 años la empresa ha introducido un nuevo servicio
	P24-Introduzco nuevos productos y Servicios
	P25-Cuyo sale un nuevo producto busco venderlo en cuanto lo conozco
	P26-Cuyo sale un nuevo servicio relacionado con mi negocio busco implementarlo en cuanto lo conozco

Fuente: Elaboración propia.

La competitividad se valuó con cuatro ítems (ver Tabla 3). La pregunta 27 constó con 5 opciones diferentes de respuesta que van del 1 a las empresas establecidas con 1 año, al 5 con las empresas con más de 8 años establecidas, considero que el promedio de vida de empresas del segmento es de 4.6 años, considero que una pyme es más competitiva si se mantiene en funcionamiento en el largo plazo (Fatoki, 2019). La pregunta 28 contó también con 5 opciones de respuesta, con un rango de ingresos semanales después de gastos entre \$1,000 a \$3,001, coherente con el concepto que una pyme es competitiva al obtener rentas suficientes en un mercado determinado (Herciu y Ogreaan, 2018). Existe una tendencia a reportar menos ingresos que los que se perciben realmente, circunstancia reconocida por los investigadores debido a diversas causas tales como el pagar menos impuestos o, como en la región donde se aplicó el instrumento, la inseguridad (Bustos y Leyva, 2016). Es por ello que se utilizó una escala que coincidiera con el salario mínimo y sus múltiplos, considero que ese ingreso ya sería la ganancia neta del propietario y busco incrementar la tasa de respuesta. Las preguntas 29 y 30 se miden con respuestas dicotómicas Si o No, valuyo la formalidad de la empresa ante el Estado, de acuerdo a la consideración que una empresa formal es más competitiva que una empresa informal (La Porta y Shleifer, 2014). Con el objeto de analizar la fiabilidad del instrumento aplicado se obtuvo el Alfa de Cronbach, que arrojó un resultado de .873, con lo que se valida su confiabilidad.

Tabla 3. Competitividad y los ítems que la componen

	Ítem
Competitividad	P27-Tiempo de establecido el negocio
	P28-Ingreso promedio semanal después de gastos
	P29- Permiso municipal de funcionamiento
	P30-El propietario cuenta con seguridad social proveniente del negocio

Fuente: Elaboración propia.

Resultados

En la Tabla 4 se muestran los resultados de la edad de los propietarios de acuerdo a la ubicación en ZM y CdPq, donde el 43.1% de los propietarios cuenta con 50 años o más. De las personas encuestadas, el 43.1% contaban con 50 años o más, el 40.6% con un rango de 40 a 49 años de edad, el 12.9% con una edad entre 30 y 39 años y solo el 3.4% con 29 años o menos, mostrando que por las características del tipo de empresas son más atractivas para las personas con mayor rango de edad.

Es en las CdPq donde los propietarios cuentan con mayor edad, con el 51.5% de los empresarios en este segmento de edad, seguido con el 31.7% con 40 a 49 años y solamente el 16.9% con menos de 39 años. En la ZM se aprecia un comportamiento diferente al ser el segmento predominante el de 40 a 49 años de edad con el 44.2%, seguido con un 39.8% en el segmento de propietarios con 50 años o más. El total de empresarios con menos de 39 años es similar a las CdPq con el 16.0% del total de encuestados. Se aprecia un sector empresarial con propietarios con rangos de edad altos, lo que puede ser una ventaja para ellos en cuanto a la experiencia en el manejo de la empresa y al mismo tiempo una posible desventaja para adaptarse a los cambios en el medio ambiente en el cual se desempeñan.

Tabla 4. Tabla de contingencia entre la ubicación de la empresa, género y edad del propietario

Ubicación	Género	%	Edad del propietario				Total
			18-29	30-39	40-49	50 y más	
ZM	Masc.	Gen.	3.6%	10.1%	47.9%	38.4%	67.8%
		Ubic.	2.4%	6.8%	32.5%	26.1%	
	Fem.	Gen.	5.0%	16.3%	36.3%	42.4%	
		Ubic.	1.6%	5.2%	11.6%	13.8%	
	Total ZM			4.0%	12.0%	44.2%	
CdPq	Masc.	Gen.	1.8%	16.4%	34.5%	47.3%	54.5%
		Ubic.	1.0%	8.9%	18.8%	25.8%	
	Fem.	Gen.	2.2%	13.0%	28.3%	56.5%	
		Ubic.	1.0%	5.9%	12.9%	25.7%	
	Total CdPq			2.0%	14.9%	31.7%	
Total	Masc.	Gen.	3.1%	11.6%	44.6%	40.7%	64.0%
		Ubic.	2.0%	7.4%	28.6%	26.0%	
	Fem.	Gen.	4.0%	15.1%	33.3%	47.6%	
		Ubic.	1.4%	5.4%	12.0%	17.2%	
	Total			3.4%	12.9%	40.6%	

Fuente: Elaboración propia con análisis de los datos recabados en la investigación de campo.

En el análisis de la relación entre nivel escolar del propietario de la empresa, su género y la ubicación de la empresa, el 62.9% de los encuestados totales indicó contar con algún grado de

educación primaria o secundaria, que en México es el nivel básico de educación, y solamente el 12.5% con estudios profesionales o más (ver Tabla 5). Cabe mencionar que el 56.6% de la población con 15 años o más en el Estado de Michoacán cuentan con educación básica y el 16.4% cuentan con estudios profesionales o más, según los resultados del último censo (INEGI, 2021). Ello indica la dificultad para implementar técnicas administrativas modernas en las empresas del sector, en virtud del bajo nivel educativo de los empresarios. Este apartado del cuestionario cuenta con 337 respuestas, debido a que los propietarios no se encontraban en el momento de aplicar la encuesta y los responsables de la operación no sabían el nivel escolar del dueño, esto ocurrió en empresas ubicadas en la ZM. Al segregar los resultados de acuerdo a la zona donde se ubican las empresas, se aprecia similar comportamiento en los propietarios con educación básica, con un 62.3% en la ZM y 64.4% en las CdPq. Se encontró una diferencia significativa en el nivel escolar de bachillerato, donde el 26.7% en la ZM cuenta con el nivel y solo el 19.8% lo tiene en las CdPq. Se encontró una diferencia en los estudios con nivel profesional o más, al contar el 15.8% de los propietarios en las CdPq con estudios del nivel por solo el 11.0% en la ZM. Indica que el segmento es más atractivo para emprender para personas con más alto nivel educativo en las áreas rurales que las urbanas, posiblemente debido a la falta de oportunidades laborales en las CdPq de la región, debiendo entonces los individuos crear sus propias fuentes de empleo. Si el análisis lo trasladamos al género del propietario, en la ZM el 67.0% son hombres y 33.0% mujeres, con niveles similares de educación en los diferentes niveles al segregar el área urbana y el género del propietario. En lo que respecta a las CdPq, los porcentajes son de 54.5% de propietarios hombres y 45.5% mujeres, una muestra de empoderamiento empresarial de la mujer en este tipo de empresas. Si se analiza el nivel educativo en las CdPq y el género del propietario, las mujeres tienen un nivel educativo más bajo, con el 41.3% de las propietarias con solamente nivel primaria o menos, en contraste con el 21.8% de los hombres con el mismo nivel escolar. En total con educación básica o menor el 71.7% de las mujeres y el 58.2% de los hombres cuentan con ella.

Tabla 5. Tabla de contingencia entre ubicación de la empresa, género y escolaridad del propietario

Ubicación	Género	%	Nivel escolar				Tot.
			Prim.	Sec.	Bach.	Prof.	
ZM	Masc.	Gen.	28.5%	34.2%	25.9%	11.4%	67.0%
		Ubic.	19.1%	22.9%	17.4%	7.6%	
	Fem.	Gen.	28.2%	33.3%	28.2%	10.3%	33.0%
		Ubic.	9.3%	11.0%	9.3%	3.4%	
Total ZM			28.4%	33.9%	26.7%	11.0%	
CdPq	Masc.	Gen.	21.8%	36.4%	25.5%	16.3%	54.5%
		Ubic.	11.9%	19.8%	13.9%	8.9%	

Total	Fem.	Gen.	41.3%	30.4%	13.0%	15.3%	45.5%
		Ubic.	18.8%	13.9%	5.9%	6.9%	
	Total CdPq		30.7%	33.7%	19.8%	15.8%	
	Masc.	Gen.	26.8%	34.7%	25.8%	12.7%	63.2%
		Ubic.	16.9%	22.0%	16.3%	8.0%	
	Fem.	Gen.	33.1%	32.3%	22.6%	12.0%	36.8%
Ubic.		12.2%	11.9%	8.3%	4.4%		
Total		29.1%	33.8%	24.6%	12.5%		

Fuente: Elaboración propia con análisis de los datos recabados en la investigación de campo.

Se realizó un análisis de clusters con el objetivo de agrupar a las empresas de acuerdo a la intensidad de las capacidades dinámicas de absorción e innovación presentes en ellas, utilizo las sumatorias de los ítems. Para su realización se utilizó el método de k-medias busco la estandarización de los resultados entre dimensiones, categorizo a las empresas en cinco rangos que son Muy Bajo, Bajo, Regular, Alto y Muy Alto, de acuerdo a como se planteó al levantar la información de campo.

El algoritmo de k-medias agrupa a los datos optimizo la distancia euclidiana de cada dato al centroide de su cluster más cercano, con el objetivo de encontrar las particiones del conjunto y agrupándolos en un centroide con el cual se ajustan la posición de los datos realizo iteraciones hasta encontrar el agrupamiento de los datos que mejor lo representen (Franco-Árcega et al., 2021). Se aprecia en la información que el indicador Habilidad para responder a cambios es quien arrojó calificaciones más elevadas con 68.5% en Alto y Muy alto, seguido por Atención a clientes con 58.2% (ver tabla 6). Esto es acorde con las características de las empresas encuestadas, donde el trato al cliente es constante con un mercado dinámico. El indicador con menos calificación es Adquisición de nuevas tecnologías con un 92.9% en Muy bajo o Bajo, mostro un segmento de empresas donde a pesar de estar abiertas al cambio hacia el trato al cliente, es todo lo contrario hacia dentro de la empresa misma. Muestra también el indicador Redes empresariales con 67.9% en Muy Bajo o Bajo una desvinculación hacia la pertenencia a organizaciones que les permitan llegar a generar economías de escala o una posición más fuerte de negociación hacia proveedores y las mismas autoridades gubernamentales. El Indicador Capturar información de la competencia también se muestra hacia la parte baja de la escala con 63.3%, señalo que al empresario no muestra una atención hacia lo que ocurre en su mercado en lo que respecta a sus posibles competidores.

Tabla 6. Porcentaje de los indicadores de la Capacidad de Absorción y su categorización en función de su presencia

	Presencia				
	Muy Bajo	Bajo	Regular	Alto	Muy Alto
Habilidad para responder a cambios	9.1%	6.3%	16.0%	43.1%	25.4%
Capturar Información de la competencia	51.1%	12.0%	22.9%	8.3%	5.7%
Atención a clientes	4.3%	11.7%	25.7%	33.1%	25.1%
Adquisición de nuevas tecnologías	78.3%	14.6%	4.9%	1.7%	0.6%
Redes empresariales	64.6%	4.3%	3.7%	17.1%	10.3%

Fuente: Elaboración propia con análisis de los datos recabados en la investigación de campo.

Los resultados de los indicadores de la Capacidad de Innovación muestran en lo general una baja presencia. El indicador Innovación en productos y servicios arrojó un 23.7% en Alto o Muy Alto, con el 47.7% en Regular, característica de un sector donde los proveedores en forma constante introducen al mercado nuevos productos y presentaciones (ver Tabla 7). La Innovación en la empresa por el contrario no es una característica del sector al tener el 79.4% en Muy Bajo o Bajo, muestra de la resistencia hacia implementar nuevos sistemas o procesos de trabajo.

Tabla 7. Porcentaje de los indicadores de la Capacidad de Innovación y su categorización en función de su presencia

	Presencia				
	Muy Bajo	Bajo	Regular	Alto	Muy Alto
Innovación en la empresa	47.4%	32.0%	12.3%	6.6%	1.7%
Innovación en productos y servicios	12.6%	16.0%	47.7%	16.0%	7.7%

Fuente: Elaboración propia con análisis de los datos recabados en la investigación de campo.

Es la Capacidad de Absorción la que cuenta con mejor indicador global con el 25.7% en Alto o Muy Alto, así como el 40.3% en Regular (ver Tabla 8). La Capacidad de Innovación, por el contrario, muestra el menor resultado con el 53.7% en Muy Bajo o Bajo. A pesar de ello, el 21.6% de la empresa encuestada caen en los rangos Alto o Muy alto, señalyo que hay un segmento de empresas que consideran a la innovación como parte de sus procesos. El 56.3% de las empresas se encuentran en el rango medio de Competitividad, lo que indica que son competitivas pero no lo son en demasía, con solamente el 11.5% con un Alto o Muy Alto nivel de Competitividad. Ello indica que casi la tercera parte de las empresas tienen un Muy bajo nivel de Competitividad, lo que se aprecia

en la alta tasa de desaparición de empresas del segmento tal como lo muestran los informes que arroja el INEGI.

Tabla 8. Porcentaje de las Capacidades de Absorción y de Innovación agrupadas y su categorización en función de su presencia

	Presencia				
	Muy Bajo	Bajo	Regular	Alto	Muy Alto
Capacidad de Absorción	9.7%	24.3%	40.3%	20.6%	5.1%
Capacidad de Innovación	20.3%	33.4%	25.1%	15.1%	6.0%
Competitividad	5.1%	27.1%	56.3%	10.9%	0.6%

Fuente: Elaboración propia con análisis de los datos recabados en la investigación de campo.

Al realizar el análisis de acuerdo a la ubicación de la empresa y los indicadores de la Capacidad de Absorción, los resultados muestran que la ubicación de las empresas en ZM es una variable que impacta positivamente en los indicadores, siendo el indicador Habilidad para responder a cambios el que tiene la mayor incidencia con el 71.5% en Alto o Muy Alto, seguido por la Atención a clientes con 64.2% (ver Tabla 9). En esos mismos indicadores en la CdPq el dato es de 61.4% y 43.6% que, aun siendo altos, se encuentran muy por debajo de las empresas que se encuentran en la ZM. Por el contrario, los resultados más bajos se encontraron en Adquisición de nuevas tecnologías y Redes empresariales en las CdPq con 88.1% y 80.2% en Muy bajo respectivamente. Se aprecia en lo general resultados más bajos de los indicadores en las CdPq, siendo la excepción en el indicador Capturar información de la competencia donde la ZM arrojó 51.8% en Muy bajo por 49.5% en las CdPq. Sin embargo, al sumar Muy Bajo y Bajo la ZM muestra 61.8% por 66.3% de las CdPq, corroborando lo señalado anteriormente.

Tabla 9. Tabla de contingencia entre categorización de los indicadores de la Capacidad de Absorción y la ubicación de la empresa

		Presencia				
		Muy Bajo	Bajo	Regular	Alto	Muy Alto
Habilidad para responder a cambios	ZM	8.4%	3.2%	16.9%	45.4%	26.1%
	CdPq	10.9%	13.9%	13.9%	37.6%	23.8%
Capturar información de la competencia	ZM	51.8%	10.0%	24.5%	8.8%	4.8%
	CdPq	49.5%	16.8%	18.8%	6.9%	7.9%
Atención a clientes	ZM	4.8%	8.4%	22.5%	36.9%	27.3%
	CdPq	3.0%	19.8%	33.7%	23.8%	19.8%
	ZM	74.3%	17.7%	5.6%	1.6%	0.8%

Adquisición de nuevas tecnologías	CdPq	88.1%	6.9%	3.0%	2.0%	0.0%
Redes empresariales	ZM	58.2%	5.2%	4.8%	19.3%	12.4%
	CdPq	80.2%	2.0%	1.0%	11.9%	5.0%

Fuente: Elaboración propia con análisis de los datos recabados en la investigación de campo.

La tabla de contingencia entre los indicadores de la Capacidad de Innovación y la ubicación de la empresa muestra resultados muy similares entre la ubicación de la empresa en ZM y CdPq, donde el indicador Innovación en la empresa arrojó 79.1% en Muy bajo y Bajo, por 80.2% en las CdPq (ver Tabla 10). Caso similar en la Innovación en productos y servicios con 28.6% y 28.7% respectivamente. Se puede considerar a la Innovación en productos y servicios como el que mostró resultados más positivos y donde en las CdPq tiene un mejor resultado en Alto y Muy alto con 27.7% por 22.1% en las empresas ubicadas en la ZM, así como en la Innovación en la empresa donde las CdPq tienen 10.9% por 7.2% en la ZM, siendo estos los indicadores donde los resultados fueron más positivos en las CdPq sobre la ZM.

Tabla 10. Tabla de contingencia entre categorización de los indicadores de la Capacidad de Innovación y la ubicación de la empresa

		Presencia				
		Muy Bajo	Bajo	Regular	Alto	Muy Alto
Innovación en la empresa	ZM	45.4%	33.7%	13.7%	5.2%	2.0%
	CdPq	52.5%	27.7%	8.9%	9.9%	1.0%
Innovación en productos y servicios	ZM	14.9%	13.7%	49.4%	14.1%	8.0%
	CdPq	6.9%	21.8%	43.6%	20.8%	6.9%

Fuente: Elaboración propia con análisis de los datos recabados en la investigación de campo.

La tabla de contingencia entre la Competitividad y la ubicación de la empresa se estableció en Regular con 50.6% en la ZM por 56.3% en la CdPq, resultados muy similares (ver Tabla 11). De la misma forma, la parte baja de la escala registró 36.5% en Muy bajo y Bajo para la ZM y un 33.0% en CdPq. En general se observa que poco más de las empresas muestran una competitividad Regular, con solamente un 12.8% en la ZM y 11.5% en los rangos altos.

Tabla 11. Tabla de contingencia entre categorización de la Competitividad y la ubicación de la empresa

		Presencia				
		Muy Bajo	Bajo	Regular	Alto	Muy Alto
Competitividad	ZM	4.8%	31.7%	50.6%	12.4%	0.4%
	CdPq	5.9%	27.1%	56.3%	10.9%	0.6%

Fuente: Elaboración propia con análisis de los datos recabados en la investigación de campo.

Con el objetivo de determinar si las variables analizadas eran estadísticamente significativas se aplicó la prueba de chi cuadrada (χ^2) y el V de Cramer. El estadístico chi cuadrada muestra la relación entre variables que son estadísticamente significativas al nivel de confianza del 95.0%, si la significancia es mayor a 0.05 entonces no existe una relación significativa entre las variables. El estadístico V de Cramer mide el grado de intensidad con el que se relacionan dos variables siempre y cuando una de ellas sea nominal. Muestra valores de 0 a 1, con mayor grado de intensidad mientras se acerca el valor a la unidad y con menor intensidad si se acerca al 0. En la Tabla 12 se muestran los valores encontrados de la aplicación de las pruebas estadísticas con los indicadores de investigación.

Los indicadores de la Capacidad de Absorción Capturar información de la competencia con un valor de chi cuadrada de .251 y Adquisición de nuevas tecnologías con .053 no son estadísticamente significativos. Los indicadores Habilidad para responder a cambios, Atención a clientes y Redes empresariales son estadísticamente significativos, con una V de Cramer más intensa en Atención a clientes con .223, seguido por Redes empresariales con .215 y Habilidad para responder a cambios de .207. Los dos indicadores de la Capacidad de Innovación no fueron estadísticamente significativos al arrojar una significancia mayor a 0.05. En lo que respecta a la Competitividad el valor de chi cuadrada es 14.259 y significativo estadísticamente con un valor de .007. El valor del estadístico V de Cramer es .202, por lo que se corrobora el objetivo de la investigación.

Tabla 12. Valores de chi-cuadrada y V de Cramer por indicadores de investigación

	Chi-cuadrada		V de Cramer
	Valor	Sig.	Valor
Habilidad para responder a cambios	15.000	.005	.207
Capturar Información de la competencia	5.377	.251	.124
Atención a clientes	17.369	.002	.223
Adquisición de nuevas tecnologías	9.352	.053	.163
Redes empresariales	16.188	.003	.215
Innovación en la empresa	5.719	.221	.128

Innovación en productos y servicios	9.223	.056	.162
Competitividad	14.259	.007	.202

Fuente: Elaboración propia con análisis de los datos recabados en la investigación de campo.

Discusión de resultados

Las pymes por sus características propias se encuentran siempre cercanas a las necesidades de sus clientes, máxime en las pymes del sector comercio que realizan un gran número de transacciones diarias, esto puede llegar a considerarse una fuente de ventaja competitiva (F-Jardon y Pagani, 2016).

El interactuar en forma constante con sus clientes es una fuente de conocimiento que transformado y asimilado en forma correcta le genera competitividad a las empresas. En este sentido, la localización de la empresa es un factor directo para generar competitividad, donde las empresas que se encuentran ubicadas en mercados más desarrollados con un flujo de información constante entre compradores y vendedores son más competitivas que aquellas ubicadas en mercados en los que las empresas no interactúan entre ellas (Parnell, 2013). La localización geográfica de la empresa puede generar una Capacidad de Absorción más intensa, al existir redes ya establecidas a las cuales pueda incorporarse la empresa (Cassol y Marietto, 2021).

Para poder innovar las empresas requieren fuentes de conocimiento interno y externo, así las pymes al no contar con recursos suficientes para la innovación por cuenta propia dependen en gran medida de fuentes de conocimiento externas, implícito colaboración con proveedores y competidores, estableciendo redes que les permitan acceder al conocimiento necesario para innovar (Benhayoun et al., 2020). La independencia de las empresas en su actuar puede ser un factor negativo ya que quedan condicionadas a sus propios conocimientos (Tehseen et al., 2019). El adquirir y utilizar conocimiento generado fuera de la empresa le permite alcanzar sus objetivos y ser más competitiva (Nguyen, 2022).

De acuerdo a ello, el establecimiento y pertenencia a redes empresariales son un factor para la absorción del conocimiento y generan las condiciones necesarias para innovar en productos, servicios y procesos, modifico a la empresa misma para adaptarse al cambio en el medio donde se desarrolla su actividad empresarial (Wu et al., 2020). Esto es mucho más importante en economías emergentes o zonas donde la actividad económica no cuenta con alto nivel de desarrollo. La pertenencia a redes permite compensar debilidades estructurales de la región donde se ubica la empresa, tales como una falta de aplicación de las leyes vigentes, insuficiente infraestructura o la corrupción de las autoridades reguladoras (Tehseen et al., 2019). A pesar de ello, factores como la desconfianza no le permiten a las pymes pertenecer a redes con las cuales puedan incrementar su competitividad, tal como lo advirtió (Hare y Walwyn, 2019) en su estudio en pequeñas tiendas de conveniencia en Sudáfrica. Así, las características personales del propietario al manejar su empresa

puede ser un factor más importante que la empresa en sí y afectar la competitividad de la misma (Lorente-Martínez et al., 2020).

Las pymes pueden depender del conocimiento externo que les generan sus gries proveedores, ya sea en productos nuevos, capacitación para manejar su empresas o nuevas tecnologías que les permitan ser más competitivos (Eng, 2016). Sin embargo, esto puede ser limitado al estar condicionado por las condiciones que el mismo proveedor genere siempre en busca de su propio beneficio.

Conclusiones

El análisis de la competitividad en las pymes en economías emergentes y en entornos económicamente no desarrollados, necesita apoyarse en instrumentos que se adapten a su realidad sin perder el rigor metodológico que arrojen resultados concluyentes. La localización geográfica en una país como México influye en la competitividad de las pymes, donde las empresas que se ubican en zonas metropolitanas o en gries ciudades aprovechan las circunstancias de infraestructura existentes, la diversidad de proveedores, las redes ya establecidas e incluso una diversidad de competencia que las obliga a estar permanentemente en sintonía con lo que ocurre en su medio ambiente para competir por los clientes, generyo competitividad en ese proceso. Por el contrario, las empresas localizadas en ciudades pequeñas se ven afectadas por las carencias de lo mencionado anteriormente, siendo inclusive afectadas por circunstancias como monopolios en proveedores lo que redunde en su competitividad. Al tener pocas opciones los clientes de pymes en ciudades pequeñas, su grado de exigencia es menor hacia la misma lo que lleva en un mediano plazo a que la pyme no se esfuerce en ofertar nuevos o mejores productos y servicios, no generyo condiciones de competitividad que la llegan a afectar cuyo aparecen nuevos competidores, principalmente los provenientes de cadenas nacionales con procesos estyarizados independientemente de la localización de sus sucursales. A pesar de ello, los resultados de la investigación no muestran una clara diferencia en cuanto a la influencia de la localización y la competitividad de las pymes analizadas.

La Capacidad de Absorción se encuentra presente de mejor manera en las empresas ubicadas en gries aglomeraciones urbanas. Las redes empresariales son un factor fundamental para ayudar al empresario a interpretar el conocimiento que constantemente están recabyo en su actuar diario con sus clientes. Mediante ellas se puede acceder a nuevo conocimiento con el cual puedan utilizar la información recabado de clientes y proveedores, de tal manera que con el nuevo conocimiento generado innoven en la empresa, transformándose y creyo nuevas fuentes de rentas con las cuales puedan permanecer siendo competitivas en el tiempo.

Referencias

- Benhayoun, L., Le Dain, M.-A., Dominguez-Péry, C. y Lyons, A. C. (2020). SMEs embedded in collaborative innovation networks: How to measure their absorptive capacity? *Technological Forecasting y Social Change*, 159, 120196. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120196>
- Bustos, A. y Leyva, G. (2016). Hacia una estimación más realista de la distribución del ingreso en México. *Este País: Tendencias y Opiniones*. <https://estepais.com/impreso/hacia-una-estimacion-mas-realista-de-la-distribucion-del-ingreso-en-mexico/>
- Carattoli, M., D'Annunzio, C. y Dupleix, D. (2013). Proceso de desarrollo de capacidades dinámicas en pequeñas y medianas empresas de software. *Revista Pymes, Innovación y Desarrollo*, 2(1), 2–31.
- Cassol, A. y Marietto, M. L. (2021). Os efeitos da aprendizagem organizacional e da capacidade de absorção no desempenho da inovação de produto em pequenas e médias empresas. *International Journal of Innovation*, 9(2), 322–352. <https://doi.org/10.5585/iji.v9i2.19463>
- Cohen, W. M. y Levinthal, D. A. (1990). Absorptive capacity : a new perspective on learning y innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128–152.
- Demirel, P. y Kesidou, E. (2019). Sustainability-oriented capabilities for eco-innovation: Meeting the regulatory, technology, y market demands. *Business Strategy y the Environment*, 28(5), 847–857. <https://doi.org/10.1002/bse.2286>
- Diéguez-Soto, J., Duréndez, A., García-Pérez-de-Lema, D. y Ruiz-Palomo, D. (2016). Technological, management, y persistent innovation in small y medium family firms: The influence of professionalism. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 33(4), 332–346. <https://doi.org/10.1002/cjas.1404>
- Eng, T.-Y. (2016). An empirical study of Chinese SME grocery retailers' distribution capabilities. *Supply Chain Management: An International Journal*, 21(1), 63–77. <https://doi.org/10.1108/SCM-04-2015-0159>
- F-Jardon, C. M. y Pagani, R. N. (2016). Is collective efficiency in subsistence clusters a growth strategy? The case of the wood industry in Oberá, Argentina. *International Journal of Emerging Markets*, 11(2), 232–255. <https://doi.org/10.1108/IJoEM-11-2013-0197>
- Fatoki, O. (2019). Entrepreneurial Marketing y Performance of Small y Medium Enterprises in South

Africa. *Journal of Reviews on Global Economics*, 8, 1429–1437. <https://doi.org/10.6000/1929-7092.2019.08.126>

Franco-Árcega, A., Sobrevilla-Sólis, V. I., Gutiérrez-Sánchez, M. de J., García-Islas, L. H., Suárez-Navarrete, A. y Rueda-Soriano, E. (2021). Sistema de enseñanza para la técnica de agrupamiento k-means. *Pädi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 9(Especial), 53–58. <https://doi.org/10.29057/icbi.v9iEspecial.7384>

Hare, C. y Walwyn, D. (2019). A qualitative study of the attitudes of South African spaza shop owners to cooperative relationships. *South African Journal of Business Management*, 50(1). <https://doi.org/10.4102/sajbm.v50i1.1295>

Helfat, C. E. y Peteraf, M. A. (2009). Understying dynamic capabilities: progress along a developmental path. *Strategic Organization*, 7(1), 91–102. <https://doi.org/10.1177/1476127008100133>

Helfat, C., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M., Singh, H., Teece, D. y Winter, S. (2007). Dynamic capabilities. Understying strategic change in organizations. In *Dynamic Capabilities: Understying Strategic Change in Organizations* (1a ed.). Blackwell Publishing.

Herciu, M. y Ogrea, C. (2018). Business Sustainable Competitiveness - A Synergistic, Long-Run Approach of a Company's Resources y Results. *Studies in Business y Economics*, 13(3), 26–44. <https://doi.org/10.2478/sbe-2018-0033>

Hernita, H., Surya, B., Perwira, I., Abubakar, H. y Idris, M. (2021). Economic Business Sustainability y Strengthening Human Resource Capacity Based on Increasing the Productivity of Small y Medium Enterprises (SMEs) in Makassar City, Indonesia. *Sustainability*, 13(6), 3177. <https://doi.org/10.3390/su13063177>

Hughes, A. (2001). Innovation y business performance: Small entrepreneurial firms in the UK y the EU. *New Economy*, 8(3), 157–163. <https://doi.org/10.1111/1468-0041.00208>

INEGI. (2016). *Esperanza de vida de los negocios a nivel nacional y por entidad federativa*.

Kump, B., Engelmann, A., Kessler, A. y Schweiger, C. (2019). Toward a dynamic capabilities scale: Measuring organizational sensing, seizing, y transforming capacities. *Industrial y Corporate Change*, 28(5), 1149–1172. <https://doi.org/10.1093/icc/dty054>

La Porta, R. y Shleifer, A. (2014). Informality y Development. *Journal of Economic Perspectives*,

28(3), 109–126. <https://doi.org/doi=10.1257/jep.28.3.109>

- Lorente-Martínez, J., Navío-Marco, J. y Rodrigo-Moya, B. (2020). Analysis of the adoption of customer facing InStore technologies in retail SMEs. *Journal of Retailing y Consumer Services*, 57(July). <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2020.102225>
- Nguyen, D. T. T. (2022). Effects of Absorptive Capacity on Innovation Performance: Evidence from Small y Medium Enterprises in Vietnam. *Journal of Asian Finance, Economics y Business*, 9(6), 0139–0149. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2022.vol9.no6.0139>
- Parnell, J. A. (2013). Uncertainty, Generic Strategy, Strategic Clarity, y Performance of Retail SMEs in Peru, Argentina, y the United States. *Journal of Small Business Management*, 51(2), 215–234. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12010>
- Plazola, R. T. de J., De la O, B. V. G. y De la Rosa, G. L. (2020). Capacidad de gestión de abarrotes de Tecate, B.C., una variable de la competitividad sistémica. *Revista Nacional de Administración*, 11(1), 97–107.
- Ruiz-Palomo, D., Diéguez-Soto, J., Duréndez, A. y Santos, J. A. C. (2019). Family management y firm performance in family SMEs: The mediating roles of management control systems y technological innovation. *Sustainability (Switzerland)*, 11(14). <https://doi.org/10.3390/su11143805>
- Saavedra, G. M. L., Tapia, S. B. y Aguilar, A. M. de los A. (2015). La competitividad sistémica de la PYME del Distrito Federal, México. *Faedpyme International Review*, 4(6), 19–33.
- Sánchez Tovar, Y., Hernández, H. G. y Zerón Félix, M. (2017). Estrategias de negocio en pymes familiares del norte de México: estudio comparativo. *Revista Venezolana De Gerencia*, 22(79), 351–367. <https://doi.org/https://doi.org/10.37960/revista.v22i79.23026>
- Suddaby, R., Coraiola, D., Harvey, C. y Foster, W. (2020). History y the micro-foundations of dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 41(3), 530–556. <https://doi.org/10.1002/smj.3058>
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature y microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Teece, D. J., Pisano, G. y Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities y Strategic Management. *Strategic*

Management Journal, 18(7), 509–533. <http://links.jstor.org/sici?sici=0143-2095%28199708%2918%3A7%3C509%3ADCASM%3E2.0.CO%3B2-%23>

Tehseen, S., Ahmed, F. U., Qureshi, Z. H., Uddin, M. J. y T., R. (2019). Entrepreneurial competencies y SMEs' growth: the mediating role of network competence. *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, 11(1), 2–29. <https://doi.org/10.1108/APJBA-05-2018-0084>

Teixeira, A. L. D. S., Rapini, M. S. y Caliari, T. (2020). Organizational determinants y idiosyncrasies of firms' absorptive capacity in a developing country. *Science y Public Policy*, 47(3), 384–395. <https://doi.org/10.1093/scipol/scaa020>

Wang, C. L. y Ahmed, P. K. (2007). Dynamic capabilities: A review y research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 31–51. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00201.x>

Wu, G. S., Peng, M. Y. P., Chen, Z., Du, Z., Anser, M. K. y Zhao, W. X. (2020). The Effect of Relational Embeddedness, Absorptive Capacity, y Learning Orientation on SMEs' Competitive Advantage. *Frontiers in Psychology*, 11(July). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01505>

Zahra, S. A. y George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, y extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185–203. <https://doi.org/10.5465/AMR.2002.6587995>

Zuñiga-Collazos, A., Lozada, N. y Perdomo-Charry, G. (2020). Effect of absorption capacity acquired on organisational performance. *International Journal of Innovation Management*, 24(5), 1–19. <https://doi.org/10.1142/S1363919620500486>

Ventaja competitiva y desempeño empresarial a partir de las habilidades gerenciales de las MIPYMES del departamento del Caquetá, Colombia

*Fernando Penagos Guzmán¹
Octavio Hernández Castorena²
Mónica García Solarte³*

Resumen

El propósito de la siguiente investigación, consistió en analizar cómo las habilidades gerenciales inciden en el desempeño organizacional y aporta en la ventaja competitiva de las Mipymes del departamento del Caquetá, Colombia. Dicho estudio es de enfoque cuantitativo al aplicar cuestionarios a una muestra de 273 empresas en Caquetá principalmente del sector comercio, manufacturero y servicios, adicional a ello, se emplea el SPSS statistics versión 26 para el desarrollo de análisis estadístico. Los principales resultados revelan que las habilidades gerenciales y el desempeño organizacional son variables que impactan en la ventaja competitiva de las Mipymes del departamento del Caquetá.

Palabras claves: Habilidades gerenciales, desempeño organizacional, ventaja competitiva, Mipymes.

Abstract

The purpose of the following research is to analyze the relationship of how management skills affect competitive advantage and organizational performance of MSMEs in the department of Caquetá, Colombia. This study has a quantitative approach by applying questionnaires to a sample of 273 companies in Caquetá, mainly from the trade, manufacturing and services sectors. Using SPSS statistics version 26 for statistical analysis. Revealing that management skills and organizational performance are variables that impact the competitive advantage of MSMEs in the department of Caquetá.

Keywords: Management skills, organizational performance, competitive advantage, MSMEs.

¹ *Universidad de la Amazonia de Florencia*

² *Universidad Autónoma de Aguascalientes*

³ *Universidad del Valle de Cali*

Introducción

Los avances tecnológicos, el desarrollo industrial, la globalización y la evolución de trabajo, ha causado cambios significativos en los estilos y dinámicas de las empresas, generando nuevos retos para el desarrollo de ventaja competitiva como dinámica empresarial. Por lo que es necesario el desarrollo de nuevas estrategias e instrumentos que le permita adaptarse a esta realidad, en donde el papel del gerente es primordial (Minh, 2020).

Diferentes sectores de Colombia han sido afectados por nuevas realidades económicas, causados por la internacionalización, la globalización, la innovación, mercados emergentes, la tecnología y demás, generando a su vez, cambios en la estructura, el desarrollo estratégico y la toma de decisiones. Desde esta perspectiva, se puede inferir que temas como habilidades gerenciales y el estudio del desempeño organizacional permite identificar aspectos sobre la venta competitiva y de las Mipymes, para lograr una mejor adaptabilidad y competitividad.

En este sentido, se define el contexto de estudio las Mipymes, siendo el tipo de empresas de mayor participación en mercados emergentes y altamente competitivos. En donde, para Jennings y Brever (1997), una de las principales problemáticas que asumen este tipo de empresas se debe a la poca planificación, ya que su gestión se enfoca a la solución de problemas en la medida que estos surgen, generando de esta manera soluciones a corto plazo. Sumado a ello, el desarrollo y manejo de herramientas y técnicas de gestión son de poca eficiencia, ya que se centra en una planeación desarrollada más en el nivel operativo interno y no como visión estratégica de la organización (Cagliano et al., 2001).

Unas de las principales limitaciones que asumen las Mipymes se basan en el acceso a nuevas tecnologías (Fajardo et al., 2017), impidiendo la estructuración eficiente de procesos internos, así como optimización de la cadena de valor. A su vez, existe una relación directa entre el desempeño de las organizaciones y el rol del gerente en la Mipymes, ya que estos son los encargados de diversas funciones tanto operativas como estratégicas (Full-Love, 2006). Lo que se ve evidenciado en la poca expansión de las empresas, ya que no se posee un personal especializado para cada tipo de tarea, en donde el gerente es el encargado de desarrollar las mayorías de ellas (Gray, 2002). Adicional a lo mencionado, el gerente de la Mipymes en muchos casos se basa en la persona que emprende el negocio, por lo que la empresa es vista como una manera de ingreso para suplir necesidades básicas y no como una opción de impacto y crecimiento en el mercado (Banfield et al., 1996). Por lo que el éxito y gestión empresarial de la Mipymes se debe a las habilidades individuales del gerente (generalmente el dueño) más que al diseño y aplicación de procesos o prácticas de gestión específica (Hudson-Smith y Smith, 2007).

Se reconoce que los gerentes de las Mipymes cumplen el principal papel para el éxito o fracaso de las mismas (Lepak y Snell, 1999). Siendo los principales actores de las unidades de rendimiento, las ganancias económicas y la creación de ventaja competitiva (Woodruffe, 1993). Por estos factores, la ventaja competitiva se evidencia como un reflejo de las habilidades del gerente apoyadas por la capacidad y compromiso de la fuerza laboral (Liu y McMurray, 2004). Diferentes artículos conceptuales y empíricos presentan argumentos que reconocen que, altos niveles de habilidades proporcionan ventajas en las organizaciones (Adner y Helfat, 2003). Aunque se hayan realizado diferentes estudios para identificar el desarrollo de habilidades gerenciales de mayor importancia para los gerentes (Henry Mintzberg, 1973; Mumford, et al., 2002, Mumford, et al., 2007), todavía no se ha llegado a un acuerdo, en especial de aquellas habilidades que permiten un mejor desempeño organizacional y a su vez una mejor ventaja competitiva (Yukl, et al., 2002).

Es por ello, que surge la propuesta de investigación doctoral, la cual pretende identificar las habilidades gerenciales que asume el gerente en una organización y la manera en cómo dichas habilidades se relacionan con la venta competitivas y desarrollo económico de las Mipymes, logrando establecer un nuevo paradigma de la versión contemporánea de la gestión gerencial. De acuerdo a lo expuesto, el objetivo de la presente propuesta de investigación de trabajo doctoral se basa en el análisis preliminar de las habilidades gerenciales y su influencia en la ventaja competitiva y desempeño empresarial de la Mipymes del departamento del Caquetá, Colombia.

Preguntas de Investigación

¿Cómo las habilidades gerenciales inciden en la ventaja competitiva y desempeño organizacional de las Mipymes del departamento del Caquetá, Colombia?

Marco contextual

Las Mipymes

Las micro, pequeñas y medianas empresas del país están integradas cada vez más en diferentes sectores industriales; de hecho, en la actualidad acaparan un alto porcentaje de las oportunidades de empleo que le brinda a los ciudadanos colombianos. Según cifras del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2019), las Mipymes representan el 90% de las empresas de Colombia y generan el 80% de la empleabilidad nacional, aportando un porcentaje cercano al 50 % del Producto Interno Bruto (PIB). Acorde con lo expuesto, se considera que la efectividad de las organizaciones se mide a través de sus niveles de gestión. Este indicador en particular trasciende en todas las áreas de una empresa.

En los países que son parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE, las Mipymes brindan entre 70 % y 90 % de los empleos. Además de los aportes de estas empresas de menor tamaño hacia la economía y a la generación de empleos, también suelen aportar a la mejora de temas como la sostenibilidad y la prestación de servicios. Ayudando a la prosperidad al crear nuevos sistemas, tecnologías e ideas (Correa, Leiva, & Stumpo, 2018).

Tabla 1
Clasificación de la Mipymes en Colombia

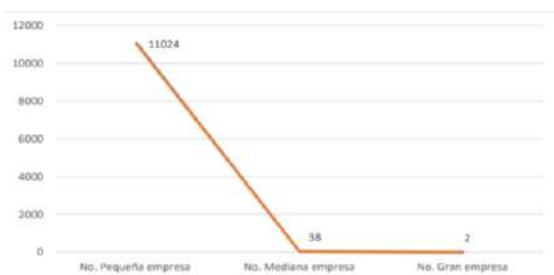
Sector Económico	Microempresas	Pequeñas empresas	Mediana empresa
Sector Manufacturero	Aquellas cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o iguales a veintitrés mil quinientos sesenta y tres Unidades de Valor Tributario (23.563 UVT).	Aquella cuyo ingreso por actividades ordinarias anuales sean superiores a veintitrés mil quinientos sesenta y tres Unidades de Valor Tributario (23.563 UVT) e inferior o iguales a doscientos cuatro mil novecientos noventa y cinco Unidades de Valor Tributario (204.995 UVT).	Aquellas cuyos ingresos por actividad ordinaria anuales sean superiores a doscientos cuatro mil novecientos noventa y cinco Unidades de Valor Tributario (204.995 UVT) e inferiores o iguales a un millón setecientos treinta y seis mil quinientos sesenta y cinco Unidades de Valor Tributario (1.736.565 UVT).
Sector Servicio	Aquellas cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o iguales a treinta y dos mil novecientos ochenta y ocho Unidades de Valor Tributario (32.988 UVT).	Aquellas cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a treinta y dos mil novecientos ochenta y ocho Unidades de Valor Tributario (32.988 UVT) e inferiores o iguales a ciento treinta y un mil novecientos cincuenta y uno Unidades de Valor Tributario (131.951 UVT).	Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a ciento treinta y un mil novecientos cincuenta y un Unidades de Valor Tributario (131.951 UTV) en inferior o iguales a cuatrocientos ochenta y tres mil treinta y cuatro Unidades de Valor Tributario (483.034 UVT).
Sector Comercio	Aquellas cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean inferiores o iguales a cuarenta y cuatro mil setecientos sesenta y nueve Unidades de Valor Tributario (44.769 UVT).	Aquella cuyos ingresos por actividades anuales sean superiores a cuarenta y cuatro mil setecientos sesenta y nueve Unidades de Valor Tributario (44.769 UVT) e inferiores o iguales a cuatrocientos treinta y un mil ciento noventa y seis Unidades de Valor Tributario (431.196 UVT).	Aquella cuyos ingresos por actividades ordinarias anuales sean superiores a cuatrocientos treinta y un mil ciento noventa y seis Unidades de Valor Tributario (431.196 UVT) e inferiores o iguales a dos millones ciento sesenta mil seiscientos noventa y dos Unidades de Valor Tributario (2.160.692 UVT).

Fuente: Ministerio de Comercio. Decreto 957 del 5 de junio 2019

En Colombia, según Decreto número 957 del 15 de junio de 2019, para que una empresa sea considerada Micro, Pequeña o Mediana, se debe tener en cuenta el criterio de ventas brutas, asimilado según ingresos por actividades ordinarias anuales, “acorde a los previsto en el artículo 2 de la Ley de 2000, modificado por el 43 de la Ley 1450 de 2011”. El nivel de ingreso de acuerdo a desarrollo de las actividades ordinarias que determina el tamaño empresarial varía de dependiendo del sector económico en donde se desarrolle la empresa en este sentido de acuerdo a lo dictado por el Decreto 957 de 2019, se evidencia la siguiente clasificación.

Otro punto a tratar frente a la Mipymes, se basa en su presencia en el departamento del Caquetá, en la siguiente figura se presenta el número de empresas del departamento por tamaño para el año 2018. Las empresas pequeñas representan el 99,6% con 11.024 empresas, 38 empresas son medianas y solo dos se registran como gran empresa (Flores, 2019).

Figura 1. Número de empresas por tamaño



Fuente: Informe Indicadores Socioeconómicos del departamento de Caquetá 2018 – 2019

Los municipios con mayor número de empresas en el año 2018 fueron: Florencia con 6.431, San Vicente del Caguán con 1.405 y Cartagena del Chaira con 603 empresas. Entre los años 2017 y 2018 se presentaron disminuciones en el número de empresas, los municipios con más empresas cerradas fueron: Solano con una reducción del 26% de las empresas, Albania con una disminución del 20% y Solita con el 16%.

Según el Índice Departamental de Competitividad, IDC, determinado por el Consejo Privado de Competitividad, CPC, y la Universidad del Rosario (2015), el departamento del Caquetá se encuentra en la etapa 1 de desarrollo competitivo, ubicándose en el puesto 22 en la clasificación general, manteniendo por tres años consecutivos la misma posición. La medición se compone de 90 variables, agrupadas en 10 dimensiones o pilares de competitividad (Gil, 2019).

En el contexto regional existe una alta presencia de Micro, pequeñas y medianas empresas de propiedad familiar. De acuerdo al Informe de Coyuntura Económica Regional Caquetá (DANE,

2014), se conformaron ante la Cámara de Comercio de Florencia para el Caquetá, 174 sociedades, con un capital de \$8.262 millones, las cuales lograron un crecimiento de 64% frente al año anterior; la actividad con mayor participación fue servicios con 39,3%, seguida por transporte con 22,2%.

Marco teórico

Habilidades gerenciales en las Mipymes

Con relación a la discusión de las habilidades gerenciales en las pequeñas y medianas empresas, como parte fundamental del direccionamiento estratégico. Laguna, et al., (2012) identifica el valor de las competencias generales que permiten el éxito de las pymes en la medida que se logra el desarrollo de habilidades gerenciales específicas. Esto se debe a los rasgos de personalidad y rasgos gerenciales, logrando establecer procesos y metas que influyen directamente en el éxito de las organizaciones (Rauch y Frese, 2007).

Frente a la discusión teórica sobre la influencia de las habilidades gerenciales en las pymes, Rauch y Frese (2007), identificaron que competencias gerenciales (habilidad organizativa y habilidad de reconocer oportunidades) generan un efecto directo sobre el desempeño estratégico, mientras que las habilidades enfocadas en aspectos técnicos y de industria, posee efecto sobre el crecimiento empresarial. Uno de los aspectos que mide la relación de las habilidades gerenciales en las pymes se basa en los factores de personalidad en el desarrollo de la actividad empresarial, pero no como factores de acciones emprendedoras sino como habilidad para el desarrollo de modelos que permiten un mejor rendimiento en las pymes, con visión al cambio (Markman, 2007). Es por ello, que las competencias generales se convierten en un predictor de éxito de las Pymes, enfocados en las habilidades específicas para el desarrollo de actividades de gestión empresarial en entornos cambiantes (Laguna, et al., 2012). Otro de los aspectos que definen el rendimiento en las Pymes se basa en la habilidad que posee el gerente para influir en sus empleados y de esta manera lograr incrementar la posibilidad de éxito de la empresa (Vazirani, 2010). Sin embargo, dichas habilidades dependen de la formación y experiencia del gerente, así como de sus capacidades individuales (Hezlett, 2004). Por lo tanto, un alto nivel de competencias generales (liderazgo, trabajo en equipo, comunicación, cooperación), aumenta la capacidad del desarrollo de competencias de gestión (conocimiento del mercado, desempeño organizacional, logística) siendo claves del éxito en las Pymes (Laguna, et al., 2012).

Desempeño organizacional en Pymes.

Las pequeñas y medianas empresas hacen parte importante del crecimiento económico de las naciones, sin embargo, existe un gran reto el lograr mantener su desempeño a largo plazo. Por dicha razón, la adopción de sistemas de gestión enfocados en las prácticas administrativa es clave para lograr un mejor desempeño empresarial con mira en la competitividad (Cagliano et al., 2001). Sin embargo, es complejo definir un solo estilo de sistema de gestión que permita mayor desempeño en las empresas, por lo que es claro la necesidad de lograr un mejor desarrollo en las capacidades de gestión en las pymes de acuerdo a las características propias de cada empresa (Fuller-Love, 2006). Tratar de definir o integrar las diversas perspectivas o insumos que permiten un mejor desempeño en las pymes es complejo debido a la variedad de estructura de estas empresas, por tal razón, el proceso de gestión de desempeño se basa en un trabajo individual como colectivo entre todas las áreas (Ates, et al. 2013).

Por esta razón, el proceso de desempeño en la organización se enfoca en el desarrollo de estrategias, para ello se debe tener claridad de la visión, misión, valores y objetivo, tanto a nivel corporativo como individual (Bititci et al., 1997; Otley, 1999; Armstrong, 2017; Hagos y Pal, 2010). Otros de los aspectos que mide el desempeño en las pymes, se debe al requisito y manejo de recursos financieros como humanos, así como, la formación y desarrollo a nivel individual como empresarial (Lansbury, 1988). Mediante la implementación de estrategias como objetivos, es necesario el diseño de indicadores de desempeño (Otley, 1999; Busi y Bititci, 2006). En donde los objetivos se deben relacionar con el trabajo individual, con el fin de identificar responsabilidades y definir comportamiento apropiados para lograr un mejor desempeño, especialmente hablando de empresas pequeñas (Otley, 1999; Agunis y Kraiger, 2009).

En este sentido, una de las variables de mayor influencia para medir el desempeño en las pymes se debe a la verificación de los objetivos planificados y los ejecutados, el gerente conociendo esta información podrá confirmar o cambiar los planes de acción actuales, mejorar los objetivos estratégicos si es necesario y lograr definir actividades más acertadas a la realidad de la organización (Bititci et al., 1997; Otley, 1999). Medir el desempeño en las empresas, en especial las pymes, permite la toma decisiones basada en la retroalimentación de los que se está haciendo y los logros o fracasos que se ha obtenido, para lograr atender entornos cambiantes y comprender comportamientos actuales de la organización como el mercado (Bititci et al., 1997; Otley, 1999; Barnes y Radnos, 2008, Moynihan, 2008). En una organización, esto significa desafiar y revisar la estrategia actual con el fin de adaptarse al entorno empresarial cambiante, acorde a necesidades emergentes (Otley, 1999; Busi y Bititci, 2006; Stiffler, 2006; Parthiban y Goh, 2011). Finalmente, otro aspecto que permite un mejor

desempeño en las empresas se basa en la comunicación, siendo el proceso, y el uso de medios de comunicación apropiados y efectivos (es decir, qué comunicarse y cómo) siendo un mecanismo para crear mayor compromiso e interés en el desarrollo de las diferentes actividades (Otley, 1999; Verweire et al, 2004; Barnes y Barnes y Radnor, 2008).

De acuerdo a la literatura, existen diferentes enfoques para medir el desempeño en las organizaciones, sin embargo, la adopción de esta práctica en las pymes es bajo, por lo que no se logra definir un enfoque claro que evalúe las necesidades específicas de estas empresas en la búsqueda de desempeño (Bititci et al., 2005; Hudson-Smith y Smith, 2007). Adicional a ello, las definiciones del desempeño y sus actividades no tienen en cuenta el tamaño de la empresa, por lo que la gestión del desempeño en el contexto de las pymes requiere una comprensión más profunda de las características propias de las pymes (Ates, et al. 2013). En continuación con lo anterior, Cangliano et al., (2001), reconoce que para el desarrollo de un mejor desempeño en las pymes se requiere la adopción de métodos avanzados y mejores prácticas de gestión en los sistemas gerenciales, lo cual se ve afectado por la falta de gerencia para la toma de decisiones y el control en estas empresas, ya que el individuo que se encarga de esta labor en las pymes se enfoca más en el trabajo operativo, el desarrollo de multifunciones y la planeación a corto plazo. Por esta razón las pymes que busquen un alto nivel de desempeño sostenible deben desarrollar capacidades para la práctica de gestión de desempeño de manera sistemática con conocimiento de todas las áreas involucradas.

Metodología

La siguiente sección contiene el diseño metodológico implementado en este trabajo de investigación que describe cómo se desarrolló el trabajo empírico:

- a) Por su enfoque, el análisis del estudio es cuantitativo, con análisis descriptiva, correlacionar y explicativo, permitiendo el estudio como explicación de dos variables y el grado de influencia de las mismas, logrando identificar las habilidades gerenciales que asume el gerente en una organización y la manera en cómo dichas habilidades se relacionan con la venta competitivas y desarrollo económico de las Mipymes.
- b) En otro sentido, la presente investigación de carácter deductivo para lograr llegar a ciertas conclusiones partiendo de diversas premisas teóricas, las cuales son evaluadas a partir de un trabajo empírico de carácter transversal, que arroja datos de tipo cuantitativo, a partir de la aplicación de los instrumentos de investigación)
- d) En el proceso para la recolección de la información relevante de acuerdo al objetivo de estudio se llevará a cabo de acuerdo a los temas de investigación. Para el estudio de las habilidades gerenciales

se aplicará la propuesta de Roberth Katz (1955), se acuerdo al instrumento realizado y aplicado en la investigación de Khan y Ghouri (2011); desagregando variables en factores y sub factores, el cual mide habilidades técnicas, habilidades humanas y habilidades conceptuales. En el estudio de las variables relacionadas con el desempeño empresarial se medirá de acuerdo a modelo racional expuesto por Quinn y Rohrbaugh (1983), este modelo evalúa sub variables de medición como: Relaciones Humanas, Sistemas Abiertos, Procesos Internos y Metas Racionales.

e) Se implementó una encuesta de dos bloques identificados como Habilidades gerencial y Desempeño organizacional.

f) La muestra es aleatoria estratificada con una muestra de 273 unidades (Mipymes de departamento del Caquetá, Colombia).

Desarrollo de medidas

En cuanto al instrumento implementado en la presente investigación a las Mipymes del departamento del Caquetá, Colombia, se diseñó con dos bloques identificados como Habilidades Gerenciales, aplicando el instrumento realizado Northouse (2010) y Desempeño organizacional realizado por Quinn y Rohrbaugh (1983), medidos con una escala Likert de 1 a 5, siendo 1 (Totalmente en desacuerdo), 2 (En desacuerdo), 3 (Ni de acuerdo ni en desacuerdo), 4 (De acuerdo) y 5 (Totalmente de acuerdo).

Resultados

Habilidades Gerenciales

Presentamos los resultados obtenidos, utilizando el SPSS statistics versión 26, respecto a la valoración de las 18 preguntas del instrumento obtenido de cada una de las empresas del departamento de Caquetá encuestadas. Se evaluó la confiabilidad y validez del cuestionario preparado para este análisis tomando en consideración todas las preguntas y como indica la Tabla 2 el coeficiente de Alfa de Cronbach fue de 0,953, por lo tanto, al ser un valor superior a 0,7 (Bojórquez et al., 2013; González y Pazmiño, 2015; Oviedo y Campo, 2005) es un instrumento de recolección de datos confiable y con una fuerte consistencia interna.

Tabla 2
Estadística de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Nº de preguntas (elementos)
0,953	18

En la tabla 3, muestra la estadística descriptiva que comprenden las preguntas de habilidades gerenciales, dentro de las 273 empresas encuestadas, se evidencia que la pregunta con mayor relevancia es “me gustaría elaborar estrategias para el crecimiento de mi empresa” con una media de 4,45. Le sigue “soy bueno para completar las cosas que se me han asignado” con 4,38 y la tercera con mayor relevancia es “Me gusta entrar en detalles cómo funcionan las cosas” con una media de 4,37.

Tabla 3
Estadística de elemento

	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Me gusta entrar en detalles cómo funcionan las cosas	273	1	5	4,37	,931
Como regla general, me resulta relativamente fácil, adaptar las ideas a las necesidades de las personas	273	1	5	4,29	,887
Me gusta trabajar con ideas abstractas (indeterminadas, indefinidas, imprecisas)	273	1	5	3,42	1,381
Me fascinan las cosas técnicas	273	1	5	3,93	1,034
Ser capaz de entender a los demás es la parte más importante de mi trabajo	273	1	5	4,29	,866
Ver el "panorama general" es fácil para mí	273	1	5	4,08	,883
Una de mis habilidades es ser bueno haciendo que las cosas funcionen	273	1	5	4,34	,860
Mi principal preocupación es tener	273	1	5	4,25	,868

un clima de comunicación de apoyo					
Me intrigan los problemas organizativos complejos	273	1	5	3,98	,923
Me resulta fácil seguir instrucciones y completar formularios	273	1	5	4,16	,916
Para mí es importante comprender el tejido social de la empresa	273	1	5	4,29	,891
Me gustaría elaborar estrategias para el crecimiento de mi empresa	273	1	5	4,45	,882
Soy bueno para completar las cosas que se me han asignado	273	1	5	4,38	,846
Lograr que todas las partes trabajen juntas, es un desafío que disfruto	273	1	5	4,28	,897
Crear una declaración de misión es un trabajo gratificante	273	1	5	4,25	,824
Entiendo cómo hacer las cosas básicas que se requieren de mí	273	1	5	4,34	,842
Me preocupa cómo mis decisiones afectan la vida de los demás	273	1	5	4,16	,964
Me atrae pensar en los valores y la filosofía de la organización	273	1	5	4,24	,895

Desempeño Organizacional

Teniendo presente el instrumento respecto a la valoración de las 12 preguntas obtenidas de cada una de las empresas del departamento de Caquetá encuestadas. Se valoró la confiabilidad y validez del cuestionario tomando todas las preguntas como lo indica la Tabla 4 donde el coeficiente de Alfa de Cronbach es del 0.944 y al ser un valor superior a 0,7 (Bojórquez et al., 2013; González y Pazmiño, 2015; Oviedo y Campo, 2005) es un instrumento de recolección de datos confiable y con una fuerte consistencia interna.

Tabla 4
Estadística de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Nº de preguntas (elementos)
0,944	12

Frente al desempeño organizacional, en la tabla 5 se evidencia la estadística descriptiva de las preguntas de desempeño organizacional que, dentro de las 273 empresas encuestadas, la pregunta con mayor relevancia es “calidad del producto y/o servicio” con una media de 4,45. Con 4.43 la pregunta “satisfacción de los clientes” y con una media de 4,73 “Imagen de la empresa y de sus productos / servicios”.

Tabla 5
Estadística de elemento

	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Calidad del producto y/o servicio	273	1	5	4,45	,804
Eficiencia de los procesos operativos internos	273	1	5	4,30	,803
Eficiencia de las tareas del personal	273	1	5	4,32	,798
Satisfacción de los clientes	273	1	5	4,43	,774
Rapidez de adaptación a las necesidades de los mercados	273	1	5	4,29	,783
Imagen de la empresa y de sus productos / servicios	273	1	5	4,37	,751

Incremento de la cuota del mercado	273	1	5	4,03	,884
Incremento de la rentabilidad	273	1	5	4,04	,922
Incremento de la productividad	273	1	5	4,14	,903
Motivación/satisfacción de los trabajadores	273	1	5	4,25	,839
Reducción de la rotación de personal	273	1	5	3,85	1,094
Reducción ausentismo laboral	273	1	5	3,89	1,099

Variables entradas/eliminadas^a

Modelo	Variables entradas	Variables eliminadas	Método
1	HGTOTAL ^b	.	Introducir

a. Variable dependiente: DESEMPEÑOTOTAL
b. Todas las variables solicitadas introducidas.

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,246a	,060	,057	,67198

a. Predictores: (Constante), HGTOTAL

ANOVA^a

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	7,873	1	7,873	17,435	,000b
	Residuo	122,371	271	,452		
	Total	130,244	272			

a. Variable dependiente: DESEMPEÑOTOTAL
b. Predictores: (Constante), HGTOTAL

Coefficientes^a						
Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Desv. Error	Beta		
1	(Constante)	3,166	,250		12,650	,000
	HGTOTAL	,246	,059	,246	4,175	,000

a. Variable dependiente: DESEMPEÑOTOTAL

Al darnos 0,00 significativo, las habilidades gerenciales sí inciden en el desempeño organizacional de las Mipymes del departamento del Caquetá, Colombia.

Conclusión

Las habilidades gerenciales como el desempeño organizacional son términos que hacen alusión a la experiencia y conocimiento del personal llevando a desarrollar ventajas competitivas, los cuales generan valor a las organizaciones. En este caso, la presente investigación tuvo como objetivo analizar cómo las habilidades gerenciales inciden en el desempeño organizacional y aporta en la ventaja competitiva de las Mipymes del departamento del Caquetá, Colombia.

Como conclusiones más notables del presente estudio se puede mencionar que a través del análisis estadístico efectuadas (variables, correlación y regresión lineal simple) se logró establecer que existe una relación entre los constructos teniendo presente los datos observados, lo cual se convierte en sentires propicios para ambos constructos, considerando una escala de respuesta tipo Likert de cinco puntos.

Teniendo presente estos aciertos se reconoce la relevancia de las habilidades gerenciales y el desempeño organizacional frente a las ventajas competitivas de las Mipymes del departamento de Caquetá Colombia. Por lo que se sugiere la realización de futuros estudios bajo esta línea de investigación pues es de reconocer que los resultados obtenidos basan su contribución en una muestra preliminar.

Referencias

- Adner, R., y Helfat, C. E. (2003). Corporate effects and dynamic managerial capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10 SPEC ISS.), 1011–1025. <https://doi.org/10.1002/smj.331>
- Aguinis, H. y Kraiger, K. (2009). Beneficios de la formación y el desarrollo para las personas y los equipos, las organizaciones y la sociedad. *Revista anual de psicología*, 60 (1), 451-474.
- Armstrong, M. (2017). *Armstrong sobre la reinención de la gestión del desempeño: construir una cultura de mejora continua*. Editores de páginas de Kogan.
- Ates, A., Garengo, P., Cocca, P. y Bititci, U. (2013). El desarrollo de la práctica de gestión de las PYME para una gestión eficaz del desempeño. *Revista de desarrollo de pequeñas empresas y empresas*.
- Ates, A., Garengo, P., Cocca, P. y Bititci, U. (2013). El desarrollo de la práctica de gestión de las PYME para una gestión eficaz del desempeño. *Revista de desarrollo de pequeñas empresas y empresas*.
- Barnes, D. y Radnor, Z. (2008). La medición del rendimiento y gestión del rendimiento: la perspectiva de gestión de operación. En Thorpe, R. y Holloway, J. (Eds), *Performance Gestión: perspectivas multidisciplinares*, Palgrave Macmillan, Basingstoke, págs. 89-106.
- Barnes, D. y Radnor, Z. (2008). La medición del rendimiento y gestión del rendimiento: la perspectiva de gestión de operación. En Thorpe, R. y Holloway, J. (Eds), *Performance Gestión: perspectivas multidisciplinares*, Palgrave Macmillan, Basingstoke, págs. 89-106.
- Bititci, EE. UU., Carrie, AS y McDevitt, L. (1997). Sistemas integrados de medición del desempeño: una guía de desarrollo. *Revista Internacional de Gestión de Operaciones y Producción*, 17(5), 522-34.
- Busi, M. y Bititci, EE. UU. (2006). Gestión colaborativa del desempeño: brechas actuales e investigación futuras. *Revista Internacional de Productividad y Gestión del Desempeño*, 55(1), 7-25.
- Cagliano, R., Blackmon, K. y Voss, C. (2001). Small Companies under microscope: international diferencias en las prácticas y el desempeño de la gestión de producción / operaciones. *Sistemas de fabricación integrados*, 12(7), 469-82.
- Correa, F., Leiva, V., y Stumpo, G. (2018). Mipymes y heterogeneidad estructural en América Latina. M. Dini y G. Stumpo.(Coords.), *MIPYMES en América Latina Un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento*, 9-34. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44173/S1900361_es.pdf?sequence=1#page=10
- DANE. (2014). *Informe de Coyuntura Económica Regional Caquetá*. Florencia: Dane.

- Fajardo M. Y., Cuellar Medina, Y., y Facundo Vargas, G. (2017). Las Tic como estrategia en la mejora y desarrollo de las pymes en el Municipio de Florencia Caquetá para su mayor competitividad. *Memoria del XI congreso de las Red Internacional de Investigación en Competitividad*. ISBN 978-607-96203-0-6
- Florencia, C. d. (2019). *Informe indicadores socioeconómicos del Departamento de Caquetá*. Florencia: Camara de Comercio .
- Fuller-Love, N. (2006). Desarrollo gerencial en pequeñas empresas. *Revista Internacional de Revisiones de gestión*, 8(3), 175-90.
- Gil, C. H. (2019). Analisis de la aplicación de la gestión integral en seis empresas comerciales de tipo familiar en Florencia. *Desarrollo e Innovación*, 273 - 288.
- Gray, C. (2002). Emprendimiento, resistencia al cambio y crecimiento en pequeñas empresas. *Diario de Desarrollo de pequeñas empresas y empresas*, 9(1), 61-72.
- Hagos, TM y Pal, G. (2010). Los medios de análisis y evaluación del desempeño societario. *Annales Universitatis Apulensis-Series Oeconomica* , 12 (1).
- Hezlett, SA (2004). Las ventajas de informar a su mentor: una comparación de gerentes con supervisores y mentores no supervisores. Ponencia presentada en el *Academia Internacional de Desarrollo de Recursos Humanos Conferencia (AHRD)*.
- Hudson-Smith, M. y Smith, D. (2007). Implementación de desempeño alineado estratégicamente medición en pequeñas empresas. *Revista Internacional de Economía de la Producción*, 106(2) 393-408.
- Hudson-Smith, M. y Smith, D. (2007). Implementación de desempeño alineado estratégicamente medición en pequeñas empresas. *Revista Internacional de Economía de la Producción*, 106(2) 393-408.
- Jennings, P. y Beaver, G. (1997). El desempeño y la ventaja competitiva de las pequeñas empresas: una perspectiva de gestión. *Revista internacional de pequeñas empresas* 15(2), 34-58.
- Laguna, M., Wiechetek, M. y Talik, W. (2012). Las competencias de los gerentes y su éxito empresarial. *Revista de Negocios de Europa Central*, 1 (3). Recuperado de <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=24591>
- Lansbury, R. D., y Quince, A. (1988). Performance appraisal: A critical review of its role in human resource management. *Australian Personnel Management*, 75-96.
- Lepak, D. P., y Snell, S. A. (1999). The human resource architecture: Toward a theory of human capital allocation and development. *Academy of Management Review*, 24(1), 31-48.
- Liu, L., y McMurray, A. J. (2004). Frontline leaders. *Journal of European Industrial Training*, 28(2/3/4), 339-352. <https://doi.org/10.1108/03090590410527708>

- Markman, GD (2007). *Competencias del emprendedor*, en *el psicología del emprendimiento*, eds. Baum, JR, Frese, M. y Baron, R., A., Mahwah, Londres: Lawrence Erlbaum Assoc., 67-92.
- Minh Vu, H. (2020). Revisión de capacidades dinámicas, capacidad de innovación, capacidades emprendedoras y sus consecuencias. *Journal of Asian Finance, Economics and Business* 7(8), 485-494. doi: 10.13106 / jafeb.2020.vol7.no8.485
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (01 de 01 de 2019). www.mincit.gov.co. Obtenido de <http://www.mincit.gov.co/CMSPages/GetFile.aspx?guid=9ab3dec0-e908-4697-a21fa28e8a5efb65>
- Mintzberg, H. (1973). *La naturaleza del trabajo directivo*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Moynihan, DP (2008). *The Dynamics of Performance Management: Construyendo información y Reforma*. Georgetown University Press.
- Mumford, M. D., Scott, G. M., Gaddis, B., y Strange, J. M. (2002). Leading creative people: Orchestrating expertise and relationships. *The leadership quarterly*, 13(6), 705-750. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1048984302001583>
- Mumford, T. V., Campion, M. A., y Morgeson, F. P. (2007). The leadership skills strataplex: Leadership skill requirements across organizational levels. *The Leadership Quarterly*, 18(2), 154-166. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1048984307000069>
- Northouse, P. G. (2010). *Leadership: theory and practice (5th edition)*. Los Angeles: Sage Publications
- Otley, D. (1999). Gestión del rendimiento: un marco para los sistemas de control de la gestión Research. *Management Accounting Research*, 10(4), 363-82.
- Parthiban, P. y Goh, M. (2011). Un modelo integrado para la gestión del rendimiento de las unidades de fabricación. *Evaluación comparativa: una revista internacional*, 18 (2), 261-281.
- Quinn, RE y Rohrbaugh, J. (1983). Un modelo espacial de criterios de efectividad: Hacia un enfoque de valores competitivos para el análisis organizacional. *Ciencias de la administración*, 29 (3), 363-377.
- Rauch, A. y Frese, M. (2007). Volvamos a poner a la persona en la investigación empresarial: un metanálisis sobre la relación entre los rasgos de personalidad de los propietarios de empresas, la creación de empresas y el éxito. *Revista europea de psicología del trabajo y de las organizaciones*, 16 (4), 353-385.

- Rauch, A. y Frese, M. (2007b). Devolvamos a la persona en la investigación sobre el espíritu empresarial: un metaanálisis sobre la relación entre los rasgos de personalidad de los dueños de negocios, creación de empresas y éxito. *Revista europea de trabajo y Psicología Organizacional*, 16, 353-385.
- Stiffler, MA (2006). *Performance: Creando la organización impulsada por el rendimiento*. Wiley.
- Vazirani, N. (2010). Competencias y modelo de competencias: Una breve descripción de su desarrollo y aplicación. *Journal of Management*, 7, 121-131.
- Verweire, K., Van Den Berghe, L. y Berghe, L. (Eds.). (2004). *Gestión integrada del desempeño: una guía para la implementación de la estrategia*. Sabio.
- Woodruffe, C. (1993). What Is Meant by a Competency? *Leadership y Organization Development Journal*, 14(1), 29–36. <https://doi.org/10.1108/eb053651>
- Yukl, G., Gordon, A., y Taber, T. (2002). Taxonomy of Leadership Behavior: Half Century of Behavior Research. *Journal of Leadership y Organizational Behavior*, 9(1), 15–32. <https://doi.org/10.1177/107179190200900102>

Caracterización del uso de Marketing Digital en Mipymes del sector textil de Usaquén (Bogotá–Colombia)

Yeimy Viviana Marín Cháves¹

Paula Andrea Mejía Henao*

Juan Carlos Olaya Molano**

Resumen

El presente estudio se realiza a 68 Mipymes del sector textil de la localidad de Usaquén (Bogotá – Colombia), a través de una metodología cuantitativa, de corte transversal y descriptiva con el propósito de caracterizar el uso del Marketing Digital, teniendo en cuenta que por pandemia en el periodo 2020-2021 se presentaron factores externos a nivel internacional que impulsaron el uso del Marketing Digital para captar clientes, mantener e incrementar los niveles de rentabilidad y/o la participación en el mercado. El estudio cobra gran importancia debido a la responsabilidad que tienen las Mipymes como dinamizadoras de la economía y generadoras de empleo. Dentro de los principales resultados se pudo establecer que las Mipymes cuentan con bajos índices en el uso de herramientas de Marketing Digital debido al poco nivel tecnológico con el que cuentan para el desarrollo de sus actividades empresariales, incluido escaso conocimiento y capacidad de inversión limitada frente a las herramientas digitales.

Palabras clave: Marketing digital, competitividad, estrategia, Mipymes

Abstract

The present study is carried out on 68 MSMEs from the textile sector in the town of Usaquen (Bogota - Colombia), through a quantitative, cross-sectional and descriptive methodology with the purpose of characterizing the use of Digital Marketing, taking into account that by During the 2020-2021 pandemic, external factors were presented at the international level that promoted the use of Digital Marketing to attract customers, maintain and increase profitability levels and/or market share. The study is of great importance due to the responsibility that MSMEs have as drivers of the economy and generators of employment. Among the main results, it was possible to establish that Mipymes have low rates in the use of Digital Marketing tools due to the low level of technology they have for the development of their business activities, including little knowledge and limited investment capacity compared to digital tools.

Keywords: Digital marketing, competitiveness, strategy, MSMEs

¹ Universidad de San Buenaventura, Sede Bogotá, D.C. Colombia

Introducción

El artículo pretende caracterizar el uso del Marketing Digital de las Mipymes del sector textil de la localidad de Usaquén (Bogotá – Colombia) en el periodo 2020-2021. Teniendo en cuenta que el 90% de las empresas en el país son Micro y pequeñas empresas DANE (2019) por lo tanto, es importante investigar instrumentos y herramientas que permitan incrementar el nivel de competitividad de estas a nivel nacional e internacional, más aun teniendo en cuenta que a partir del año 2020 la economía internacional ha tenido un alto grado de recesión por causa de diferentes fenómenos históricos, ambientales, sociales y de salud pública. Lo que hace que esta investigación sea importante a nivel nacional e internacional, especialmente en economías similares a la colombiana particularmente a aquellas en las cuales el ingreso nacional gira en torno a las Mipymes.

Además es significativo resaltar que:

el “87% de las Mipymes en Colombia cuentan con mínimo seis años de constitución, lo que evidencia que al ser muy jóvenes y al verse enfrentadas a la crisis económica sufrida a partir del año 2020 por diferentes factores, las utilidades y el posicionamiento en el mercado no se ha podido lograr como se tenía planeado al inicio de sus labores”. Portal Empresarial Colombiano (2020).

A su vez, otro factor que agrava la situación empresarial en la ciudad es que un alto porcentaje de las Mipymes no ha incursionado o lo ha hecho en pequeña escala en la formulación y aplicación de herramientas de Marketing Digital. El propósito del artículo es invitar a los establecimientos comerciales que no utilizan estrategias y/o tácticas de Marketing Digital o lo hacen en pequeña proporción a que inicien con la implementación de las mismas teniendo en cuenta que estas les permitirán incrementar el nivel de competitividad en el sector, logrando así el crecimiento de sus beneficios económicos, además del posicionamiento en el sector, lo que redundara en actividades sostenibles que favorecen a la industria y al planeta. Especialmente se evidencia una relación estrecha con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 8 denominado: “Trabajo Decente y crecimiento económico”, específicamente, con la meta 8.3, la cual proyecta:

“Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros”. ONU(s.f).

En ese orden de ideas, al surgir el consumidor verde y con todas las problemáticas ambientales de la época se incrementa la preocupación mundial por el cambio climático lo

que incluye el desarrollo de elementos innovadores que coadyuven a la disminución de esta situación. Por tal motivo el uso de herramientas de marketing digital contribuyen de forma directa en la disminución de la contaminación al reducir el uso de papel y todos aquellos suministros que se necesitan para la impresión de elementos publicitarios, además permite la incursión de procesos amigables ambientalmente y a su vez incrementan el nivel de empleo en la localidad.

Problema

En la localidad de Usaquén se encuentran registradas 2720 Mipymes del sector textil Cámara de Comercio de Bogotá (2019), lo que evidencia la importancia del estudio de las mismas y más aún cuando las Mipymes están siendo las encargadas de dinamizar la economía del país y tras los acontecimientos surgidos a partir del año 2020 de índole financiero, político, ambiental y de salubridad pública, en primera instancia han buscado sostenerse, para luego poder proyectar crecimiento y posicionamiento en el mercado, a través de la formulación y desarrollo de estrategias y/o tácticas que les permita ser competitivas en el mercado en el cual desempeñan su actividad económica, más aun teniendo en cuenta las nuevas tendencias empresariales y las necesidades y expectativas de los nuevos mercados. Entre otras la inmediatez, la gran cantidad de ofertas y la disminución en el tamaño de los canales de distribución. Por tal motivo, los establecimientos comerciales para estar a la altura del mercado, mejorar los índices de ventas e incrementar las utilidades se obligaron a generar estrategias en las diferentes áreas que conforman su estructura organizacional, especialmente en las funciones de marketing digital.

Sin embargo, es de anotar que en el estudio de (Serna-Gómez et al 2020) tomado de Estrada y Gómez (2020) se identifica que en Colombia solo el 26,3% de las pymes tienen acceso a internet, el 5,7% tienen redes sociales, el 7,4% realiza comercio electrónico y el 10,9% compran de proveedores. Lo que evidencia que para poder implementar estrategias de Marketing Digital se debe iniciar por mejorar la infraestructura digital de los establecimientos comerciales de la ciudad. Además, incrementar los procesos de capacitación e innovación orientados a los microempresarios y sus colaboradores.

Por lo expuesto anteriormente, se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se caracteriza el uso de Marketing Digital en las Mipymes del Sector textil de la localidad de Usaquén (Bogotá – Colombia)?. Lo que permite establecer como objetivo del estudio: Caracterizar el uso del

Marketing Digital en las Mipymes del sector textil de la localidad de Usaquén (Bogotá – Colombia en el periodo 2020-2021).

Marco Teórico

Para el desarrollo de la investigación se tienen en cuenta bases conceptuales sobre Microempresa, pequeña empresa, estrategias, marketing digital y competitividad.

En primera instancia las Microempresas en Colombia según el Portal Empresarial Colombiano (2020) se definen como aquellas organizaciones que cuentan con hasta 10 empleados para el desarrollo de la actividad económica y su patrimonio es menor a 501 Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes (SMMLV). A su vez, el Portal Empresarial Colombiano (2020) describe a las Pequeñas empresas como organizaciones que tienen de 11 a 50 empleados para la explotación del objeto social y a la vez el capital social se encuentra entre 501 y hasta 5001 SMMLV. En Colombia por su gran participación empresarial en el mercado las Micro y pequeñas empresas se analizan en conjunto y por ende la unión de las dos se denomina Mipymes.

De otra parte, el Marketing Digital se define como: “el uso de tecnologías de la información para alcanzar los objetivos del marketing de la empresa” Del Olmo y Fondevila Gascón (2014; citado por Luque, 2020). Así mismo, Corrales (2017) lo define como “la aplicación de las estrategias de comercialización llevadas a cabo en los medios digitales como herramienta de reproducción de las técnicas empresariales habituales desarrolladas desde un espacio virtual”. A su vez, Vargas Arrieta (2017) lo describe como “los grandes beneficios al momento en el que el consumidor interactúa con la organización y como el proceso de compra se vuelve más dinámico”. Teniendo en cuenta los conceptos anteriormente expuestos se puede establecer que el marketing digital no solo es una herramienta publicitaria, sino que a la vez relaciona diferentes estrategias que tienen como propósito la obtención de indicadores de mercado más precisos y que permiten realizar análisis con mayor nivel de complejidad en pro del bienestar de la organización que lo aplica.

A su vez Digital (2019) identifica las siguientes características del marketing digital: a. costos significativamente menores, b. segmentación más exhaustiva, c. integración con el consumidor y sus necesidades, d. resultados inmediatos, mayor flexibilidad y e. menor tiempo de reacción. En esa misma línea, el marketing abarca diferentes estrategias, tales como: Estrategia de contenidos, Marketing de buscadores, Marketing en medios sociales, Marketing por correo electrónico e INBOUND marketing. Sanagustín (2016). De igual manera, la táctica ayuda en la consecución de los objetivos. Sanagustín (2016) plantea las siguientes: La web, los blogs, las redes sociales, el Newsletter, anuncios, notas de prensa, apps, paginas de aterrizaje.

De otra parte la estrategia se define como “la determinación de las metas y objetivos de una empresa a largo plazo, las acciones a emprender y la asignación de recursos necesarios para el logro de dichas metas” Chandler (2003; citado por Sierra, 2013). Por otro lado, Mintzberg et ál. (1997; citado por Labarca, 2008) la define como “el patrón o plan que integra las principales metas y políticas de una organización y, a la vez, establece la secuencia coherente de las acciones a realizar”. Teniendo en cuenta los conceptos anteriores y otros consultados se puede establecer que la estrategia es fundamental en una organización ya que su aplicación permite la consecución de los objetivos planteados en los niveles estratégicos. Es así como diferentes autores tipifican las estrategias como se evidencia en el siguiente párrafo:

Por ejemplo: Miles Snow (1978) tipifica las estrategias en: defensivas, prospectivas, analizadoras y reactivas. Porter (1980), las enfoca en liderazgo de costes y diferenciación. Miller (1987) las clasifica en Innovación, diferenciación de marketing, amplitud, control de coste. Minstzberg (1988) las cataloga en indiferenciación, diferenciación en calidad, diseño, precio y soporte. Kotler (1992), las describe como líder, relator, seguidor, especialista. David (1997) las detalla como: integración, hacia adelante, hacia atrás, horizontal, intensivas, penetración en el mercado. Villalba (2003) las cataloga como: disuasión, defensiva, ofensiva y de cooperación. Porter (1980) y Solleiro (2005; citado por Navias Porras, 2011).

Teniendo en cuenta la anterior clasificación se realiza una breve explicación de las planteadas anteriormente. De tal forma que la estrategia defensiva es aquella que se adapta al medio externo y a las que genera la competencia. La estrategia ofensiva es la que pretende conservar los clientes, el mercado y los proveedores. La estrategia de crecimiento es la que busca diversificar los mercados a través de otras propuestas de producto. La estrategia de integración hacia adelante es la que pretende llegar a adquirir la posición que tienen los distribuidores en la cadena de abastecimiento. La estrategia de integración hacia atrás es la que busca adquirir proveedores esenciales para el desarrollo del negocio. La estrategia de integración horizontal tiene como propósito aliarse con la competencia. La penetración de mercados consiste en mantener un mayor grado de participación en el mercado para productos que la compañía tiene pero que incluye en nuevos segmentos. El desarrollo de mercado consiste en incluir productos nuevos en segmentos nuevos. El desarrollo de productos busca mejorar las condiciones de los existentes para que continúen siendo vendidos en los mercados tradicionales.

En suma de lo anterior, en la figura 1 se presenta el círculo de la estrategia competitiva enunciada por Michael Porter en 1980, con el objetivo de realizar el análisis desde el Marketing Digital.

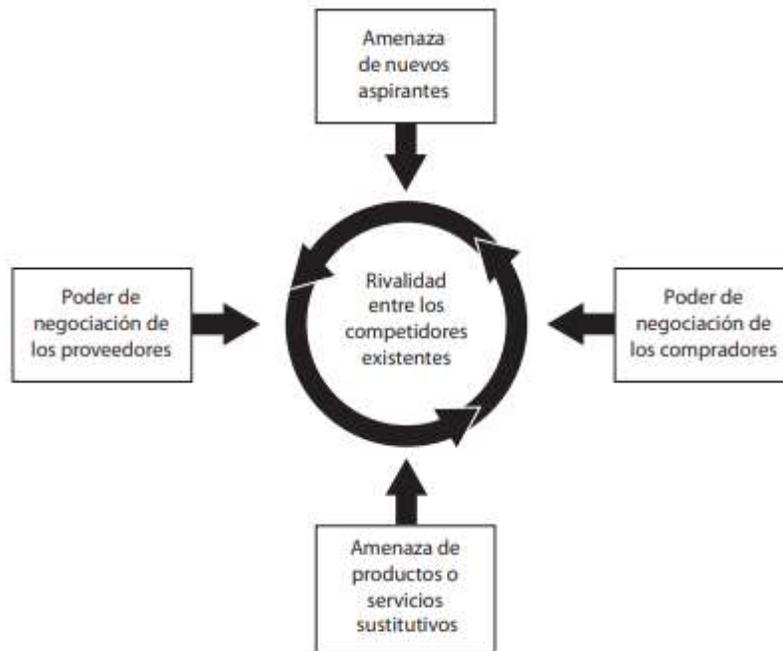
Figura 1 Circulo de Estrategia Competitiva, Porter M. E.,(1980).



La figura anterior permite establecer como el posicionamiento de la Mipyme en los mercados objetivos es fundamental para el cumplimiento de las metas empresariales como lo indicó Michael Porter en 1980, especialmente la organización busca incrementar la rentabilidad del negocio, ampliar la participación en el mercado y la ser reconocida como una empresa socialmente responsable. Por lo tanto, es fundamental innovar en los mercados de tal forma como lo definió Schumpeter (1934) cuando indicó que se busca realizar la “introducción en el mercado de un nuevo producto o proceso con mayor calidad que los anteriores” lo que va a dar como resultado un componente diferenciador para la compañía que lo implemente. Es así como el desarrollo de estrategias de Marketing Digital tienen como objetivo propio generar nuevos mercados a través de la innovación de nuevos productos y/o procesos lo que va a permitir que las organizaciones puedan tener un nivel de recordación mayor y por ende, puedan incrementar el nivel de las utilidades obtenidas, lo que va a incrementar el número de puestos laborales y el crecimiento de la organización en el mercado nacional y a futuro se pueda incursionar en mercados internacionales a través de diferentes estrategias.

Para comprender con mayor amplitud el concepto de estrategia competitiva se define el significado de competitividad según Solleiro (2005) “la competitividad es la capacidad de una organización para mantener o incrementar su participación en el mercado basada en nuevas estrategias empresariales”. A su vez Porter (1990) propone cinco fuerzas que moldean la competencia, las cuales se representan en la figura 2.

Figura 2. Las cinco fuerzas que moldean la competencia en un sector (Porter, 1990)

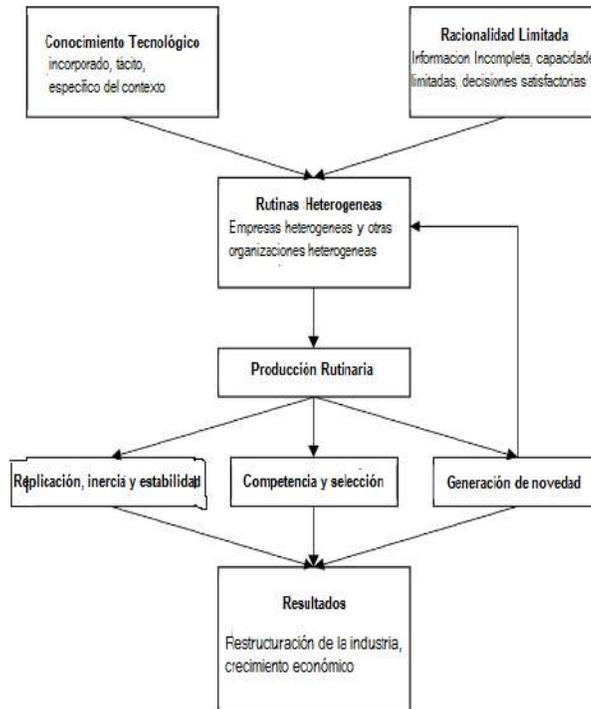


La figura anterior establece que existen cinco fuerzas que generan presión sobre las empresas que hacen que el nivel de competencia sea cada vez más complejo. Estas fuerzas son: Poder de negociación de los proveedores, amenaza de nuevos competidores, poder de negociación de los compradores y amenaza de productos sustitutos. Efectivamente el mercado se encuentra moldeado por el poder de negociación que tienen los proveedores y los compradores esto debido a que en el evento que uno o los dos actores lleguen a generar acuerdos hacen que la compañía tenga que tener en cuenta esos acuerdos para poder continuar desarrollando la actividad económica, la rivalidad entre los competidores es bastante complicada debido a que en la mayoría de ocasiones la forma de competir se reduce a la disminución de los precios de venta en los productos lo que hace que muchas compañías no puedan superar el nivel de los costos de producción y por lo tanto termine cerrando la línea de producto o la organización. Y la amenaza de productos sustitutos hace que los consumidores dependiendo sus necesidades terminen optando por productos de características similares pero a un menor precio de venta lo que obliga a las organizaciones a incluir en su portafolio el producto sustituto o a disminuir el precio de los productos para poder competir con los productos que los pueden sustituir.

Antecedentes Históricos

En la teoría evolutiva del cambio económico Richard R (1982) indica que “las rutinas organizacionales, son al mismo tiempo, elementos generadores de conocimiento y la principal forma de solución de problemas”. En la figura 3 se evidencia como las diferentes rutinas van permitiendo el desarrollo de actividades con un alto grado de novedad lo que va aportando para la reestructuración de la industria, la disminución de la competencia a través del desarrollo de estrategias organizacionales, la satisfacción del cliente y el crecimiento de la industria. Por tal motivo el desarrollo de estrategias de marketing digital permite la incursión de nuevos productos, procedimientos en algunos casos en nuevos mercados en otros en los ya existentes pero que contienen propuestas de valor bien estructuradas y que por lo tanto hace que los clientes los deseen consumir.

Figura 3. Teoría evolutiva del cambio económico (Richard R., 1982)



Otra teoría que se enmarca en el tema objeto de investigación es *la pirámide de Maslow en el mundo Digital*. Esta teoría que apareció en los años 40 se utiliza en la actualidad teniendo en cuenta el mundo digital. Se analiza en la figura 4 desde cinco grandes dimensiones a saber:

Figura 4. La pirámide de Maslow en el mundo digital (Digital, 2019)



- a. **Necesidades fisiológicas:** Tener acceso a Internet para satisfacer las necesidades básicas a través de apps y/o plataformas.
- b. **Necesidades de seguridad:** Una de las mayores sensaciones es tener un celular a la mano y que este cuenta con carga y con un plan de datos para desarrollar las actividades digitales necesarias.
- c. **Necesidades de afiliación:** La aceptación social se evidencia a través de redes sociales, las cuales ayudan a las cibernautas a elegir los amigos según sus necesidades dentro de una gran variedad de grupos.
- d. **Necesidades de reconocimiento:** Los comentarios, likes, características y número de seguidores permiten medir el reconocimiento que tiene una persona socialmente.
- e. **Necesidades de autorrealización:** la motivación y el deseo de autorrealización se puede obtener compartiendo información sobre las pasiones y conocimientos que deseamos tener a través de un blog o un canal de YouTube, lo importante es contar con un alto número de seguidores.

Metodología

La investigación se estableció a través de una metodología cuantitativa, la cual tiene como propósito generar un alto grado de confiabilidad y de aporte a la comunidad a través del análisis de la información obtenida. A su vez, la investigación cuenta con corte transversal, por tal razón “se obtiene información del objeto de estudio (población o muestra) una única vez en un momento dado” Bernal Torres (2010) del mismo modo la investigación se realiza de forma descriptiva, la cual tiene como propósito presentar los hechos que se están dando en el momento en que se realiza el estudio. Es decir, “se describen estados, características, factores y procedimientos presentes en fenómenos y hechos que ocurren de forma natural, sin explicar las razones que se identifiquen” Lerma (2009). El instrumento de investigación utilizado fue la encuesta donde se aplican 30 preguntas de opción múltiple a una muestra de 68 Mipymes del sector textil ubicado en la localidad de Usaqué en Bogotá (Colombia), con un nivel de confianza del 90%.

Resultados

Para la presentación de los resultados se realizan tres categorías, lo que va a permitir justificar de manera amplia las respuestas obtenidas de la población objeto de estudio.

Caracterización de las Mipymes del sector textil de la Localidad de Usaqué frente al Marketing Digital

La investigación establece que el 55.6% de las Mipymes tienen un tiempo de constitución entre 1 y 4 años, el 33.3% más de 5 años y el 11.1% menos de 1 año. Lo que permite establecer que para el año 2020 las Mipymes del sector eran muy jóvenes en la industria. Lo que evidencia que se estaban enfrentando a las barreras de entrada al sector cuando se presentaron diferentes factores del macro entorno que hicieron que se agudizará un tanto más la situación económica de las organizaciones. Porter (1998; citado por Carlos Poza, P. M., 2012), indica que las barreras de entrada

podrían dividirse en diez aspectos: economías de escala, diferenciación del producto, inversión necesaria, costos del cambio de proveedor, acceso a los canales de distribución, ventajas en costo independientes de las economías de escala, políticas de la administración, reacción esperada, precio disuasorio al ingreso y características adicionales de las barreras de ingreso.

Además, el 16.6% de las Mipymes investigadas utilizaban herramientas de marketing digital a través de redes sociales (13%) y página web (3.6%). Resultado que es muy bajo para una fuerte implementación de estrategias de Marketing Digital en el mercado textil de la localidad objeto de

estudio. Lo anterior se explica cuando las Mipymes indican que los factores clave para atraer clientes se orientan en a. productos personalizados con un 22.2 %, b. Multicanales en un 9.3%, c. Servicio al cliente un 51.9%, d. influencia en redes sociales con un 13%, y e. página web con un 3.6%. Lo que permite evidenciar por los resultados el alto uso de herramientas de marketing tradicional, el cual no generó un alto nivel de eficacia teniendo en cuenta la crisis sanitaria presentada en el periodo objeto de estudio.

En cuanto a las estrategias de Marketing digital para captar clientes el 9.9% utilizó marketing por correo electrónico, el 18.7% generó estrategias de contenidos, el 57.1% lo hizo a través de Marketing en redes sociales, el 5.5% a través de Marketing de buscadores y el 8.8% a través de otras actividades. Esta respuesta permite identificar que la estrategia más utilizada para captar clientes en el periodo objeto de estudio fue el Marketing en redes sociales. De tal forma que el 35,54% utilizó Instagram, el 30,12% Facebook, el 29,52% WhatsApp empresarial, el 2,41% Twitter y el 2,41% otra red social.

De otra parte, el número de personas encargadas del marketing digital en las Mipymes objeto de observación fue de 0 a 3 personas el 91.3%, de 4 a 6 el 7.2%, de 7 a 9 el 1.4%. Lo que evidencia que las Mipymes del sector textil apenas estaban iniciando a estructurar las áreas o departamentos de Marketing Digital, especialmente esta construcción se realiza debido a los inconvenientes en la captación y mantenimiento de los clientes por causa principal de la emergencia sanitaria. Cabe resaltar que, al incrementarse el número de personas que conformaban el área se espera que se estructuran los cargos por tal motivo se consultó a las Mipymes quienes eran los cargos encargados de ejecutar el marketing digital obteniendo como respuesta el asistente de mercadeo en un 20,3%, el gerente de mercadeo un 18,8%, el 10,1% el jefe de mercadeo y en un 50.8% lo realizaba un cargo diferente a los de marketing entre otros el administrador del punto de venta, el ingeniero industrial y el gerente general.

Otro de los factores analizados fue el porcentaje del presupuesto utilizado para ejecutar actividades de Marketing Digital en las Mipymes del sector textil de la localidad de Usaquén. Teniendo como resultado que el 73.9% de las organizaciones utilizó de 0% a 25% del presupuesto, el 15.9% utilizó de 26% a 50%, el 8.7% utilizó de 51% a 75% y el 1.5% utilizó de 76% a 100%. El resultado permite evidenciar que el aporte no fue muy alto, lo cual supone que los beneficios obtenidos no van a ser muy rentables como consecuencia del desarrollo de estrategias de Marketing Digital. Para concluir la caracterización se evidenció que el número de productos ofertados por medio de herramientas digitales fue de 0 a 5 unidades el 50,7%, de 6 a 10 el 20.3%, de 11 a 15 el 13% y más

de 15 el 15.9%. El resultado obtenido permite concluir que aunque ya se oferta productos a través de herramientas de marketing digital, todavía el promedio es bajo.

En cuanto a la actuación de las Mipymes del sector textil de la Localidad de Usaquén frente a la competencia (Porter, 1979) Afirma que “es importante preocuparse por el cambio al ver la competencia de manera exorbitante, por lo que se debe formular estrategias que permitan posicionar la empresa en la industria”. A su vez indica que “la ventaja de competencia sirve para conseguir beneficios para alcanzar además a otras fuerzas competidoras importantes: los clientes, los proveedores, los posibles aspirantes y los productos sustitutos” Porter (1979). En ese orden de ideas el 35.2% de las Mipymes encuestadas indican que crearon acciones y planes que les permitieron aumentar su participación en el mercado del sector, el 27.8% indica que el establecimiento comercial tiene una amplia línea de servicios lo que le da tranquilidad frente a la competencia. El 27.9% identifica debilidades y fortalezas de la competencia, las compara y busca aprovecharlas para beneficio de la empresa. El 9.3% analiza las estrategias de la competencia y las compara frente a la oferta propia y a la de los competidores.

En cuanto a los beneficios del Marketing Digital en las Mipymes del sector textil de la Localidad de Usaquén se espera que tiendan a ser empresas competitivas. Por lo tanto la competitividad se entiende como:

la capacidad de una institución de generar estrategias efectivas tendentes a mantener y aumentar su presencia en el mercado acrecentando su productividad, su capacidad de negociación con otras organizaciones. Con ello, es claro que, ante la variedad de competencias para un mismo mercado objetivo, lo que garantiza la permanencia de una organización en el comercio o mercado, su flujo y rentabilidad depende de su nivel de competitividad (Benites Gutiérrez et al., 2020).

De otra parte, Peçanha (2019) afirma que “cualquier persona puede aplicar marketing, pero aquellos que tienen mayores conocimientos aprendidos o estudiados podrán aplicar correctamente un plan de marketing definiendo objetivos, indicadores y metas que cumplir”. Sin embargo, según los resultados obtenidos en el instrumento de investigación se evidencia que las Mipymes no cuentan todavía con un alto porcentaje de personal especializado en la temática y de forma adicional el número de personas con que cuentan no es suficiente para el desarrollo de todas las actividades que demanda la formulación y desarrollo de estrategias de marketing digital lo que hace que el proceso sea más lento y los resultados no sean los esperados.

En cuanto al incremento en el porcentaje de ventas se evidencia que un 62.3% tuvo crecimiento de 1% a 25%, un 18.8% creció de 26% a 50%, el 8.7% incremento de 51% a 75% y un 10.1% creció de 76% a 100%. Esta información permite establecer que el incremento en las ventas se encuentra en el nivel inferior lo que permite establecer que aunque existe un incremento se deben generar estrategias y tácticas de marketing digital que permitan incrementar el nivel de ingresos aprovechando la disminución de los egresos al cambiar el marketing tradicional por el digital, lo que dejará un nivel de rentabilidad mayor al que se tenía antes de la implementación de las herramientas digitales.

Conclusiones

A continuación se presentan las principales conclusiones obtenidas en el desarrollo de este trabajo de investigación:

a. Si bien es cierto que el uso del marketing digital se ha incrementado en Colombia especialmente después de la pandemia por Covid-19 y a su vez se ha convertido en una manera efectiva para captar clientes, posicionarse en el mercado y acrecentar los niveles de rentabilidad, un bajo porcentaje de las Mipymes apenas cuenta con herramientas digitales, Esto se debe en algunos casos al escaso capital de trabajo con que cuentan para el desarrollo de sus operaciones y en otros a la falta de capacitación de las personas que orientan las estrategias de mercadeo en las organizaciones. En consecuencia, es importante que todo el ecosistema empresarial identifique los beneficios que esta herramienta presenta y cree políticas, con el propósito de apoyar la implementación de actividades de marketing digital a través de tiendas virtuales, e-mail marketing y redes sociales, entre otras. Estas, darán la oportunidad a las Mipymes de no continuar utilizando las estrategias tradicionales a mayor costo y a un tamaño menor de audiencia.

b. Las Mipymes del sector textil para poder incrementar el conocimiento sobre actividades de Marketing Digital pueden obtener capacitación a bajo costo desde instituciones de educación superior pública y privada a través de actividades de proyección social especialmente en escuelas de negocio. Esto permitirá la formulación de planes de marketing acorde a las necesidades del mercado, lo cual potencializará el nivel de competitividad que tiene el sector empresarial de tal forma que se pueda gestionar estrategias que redunden en un mayor nivel de rentabilidad, participación en el mercado, promoción de la actividad textil, incremento en los puestos laborales y la formalización de las Pymes que hasta el momento no lo hayan realizado.

c. Como limitación principal se presenta en un alto porcentaje la carencia y en otros el uso incipiente de las herramientas de marketing Digital en las Mipymes del sector y por consiguiente se

evidencia una baja capacitación en el personal encargado del desarrollo del marketing digital, Lo que hace que para llegar a tener un alto nivel de confianza en la investigación actual y en las futuras se deba utilizar una mayor cantidad de recursos por parte del grupo de investigación. Cabe resaltar que en Colombia aún no se encuentran políticas gubernamentales que orienten el uso del Marketing Digital en busca de un alto nivel de productividad empresarial lo que hace que las empresas utilicen el marketing digital apoyadas en la experiencia de otras similares o en la propia experiencia.

d. Por lo descrito anteriormente, se evidencia que se pueden realizar investigaciones orientadas a incrementar el nivel productivo de las Mipymes a través de la implementación del Marketing Digital, identificando especialmente los aportes que han obtenido las grandes empresas al utilizar el Marketing Digital para luego recomendar las buenas practicas a las Mipymes y de tal forma buscar el fortalecimiento de estas organizaciones en el sector en el que desarrollan su objeto social. Además es importante fortalecer el triado gobierno – empresa – academia, lo cual permite generar varias observaciones que se orienten a conocer los aportes de cada uno de los entes realizan en forma individual y a su vez en conjunto para incrementar el nivel productivo de las Mipymes que implementen estrategias y tácticas en cuanto a Marketing Digital. En ese orden de ideas teniendo en cuenta la importancia que tiene las políticas públicas en la economía de cualquier país se genera un nuevo planteamiento que requiere estudio y se enmarca en identificar las actividades que realiza el gobierno para apoyar la aplicación del marketing digital en la Mipymes de sector textil. Desde la academia se puede identificar las falencias de conocimiento que tienen los empresarios en la temática objeto de estudio y de tal forma con docentes expertos realizar las capacitaciones pertinentes y el acompañamiento hasta que las empresas consoliden bien los procesos de marketing digital.

Referencias

- Bernal Torres, C. A. (2010). *Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Pearson.
- Cámara de comercio Bogotá. (2019). *Cámara de Comercio de Bogotá*. Obtenido de <https://www.ccb.org.co/Sectores/Moda>
- Carlos Poza, P. M. (2012). Gestión de las barreras de entrada de la empresa española en su proceso de implantación en mercados emergentes: los casos de China, Brasil y México. *Revista EAN*.
- Civicos, A y Hernandez, M. (2007). Algunas reflexiones y aportaciones entorno a los enfoques teóricos prácticos de la investigación en el trabajo social. *Revista Acciones e investigaciones*, 23.
- Contreras Sierra, E. R. (2013). El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica. *Pensamiento & gestión*, (35), 152-181.

- DANE, (2019). *Boletín Técnico de Micronegocios*. Bogotá: DANE.
- Digital., M. (2019). *Medio Digital*. Obtenido de <https://www.mediodigital.com.uy/las-5-caracteristicas-del-marketing-digital-que-debes-conocer/>
- Estrada, H., y Gomez, S. (2020). Marketing Digital como oportunidad de digitalización de las PYMES en Colombia en tiempo del Covid-19. *revista Científica anfibios*. Obtenido de <https://www.revistaanfibios.org/ojs/index.php/afb/article/view/60>
- Labarca, N. (2008). Evolución del pensamiento estratégico en la formación de la estrategia empresarial. *Opción*.
- Lerma, H. (2009). *Metologia de la investigacion propuesta de anteproyecto y proyecto*. Bogota: Ecoe Ediciones. Recuperado de [file:///C:/Users/Hp/Downloads/Methodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n_%20propuesta,%20anteproyecto%20y%20proyecto%20\(%20PDFDrive%20\).pdf](file:///C:/Users/Hp/Downloads/Methodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n_%20propuesta,%20anteproyecto%20y%20proyecto%20(%20PDFDrive%20).pdf)
- Luque, A. S. (2020). *Universidad Católica de San Pablo*. Obtenido de https://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/20.500.12590/16737/1/GUEVARA_LUQUE_AL_O_DIG.pdf
- Mendoza., H. (2018). *Metodología de la Investigación*.
- Navias Porras, D. P. (Noviembre de 2011). *Desarrollo de un material diseñado para alimentos a partir de harina de yuca y fibra de fique (Tesis de maestría, Universidad del valle)*). de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/8845/TESIS%20MAESTR%C3%8DA%20Diana%20Navia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ONU. (s.f.). *ONU*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>
- Peçanha, V. (2019). *rockcontent*. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/marketing-digital/>
- Portal empresarial Colombiano. (2020). *Información relevante para las Pequeñas y Medianas Empresas*. de <https://portalempresarial.org/category/pymes/>
- Porter, M. E. (1980). *Estrategia Competitiva, método clasico para la formulacion de estrategias*.
- Porter, M. E. (1990). *La Ventaja Competitiva de Las Naciones (Spanish Edition)*. Vergara Editor S.A.
- Richard R., (1982). *Una teoría evolutiva del cambio económico*. Cambridge.
- Sanagustín, E. (2016). *Vender más con marketing digital*. Ecoe Ediciones.
- Schumpeter, J. (1934). *Teoría del desenvolvimiento económico*.
- Solleiro, J. L. (2005). *Sistemas de competitividad e innovación: los desafíos para la inserción de México en el contexto global*.
- Vargas Arrieta, G. (2017). *Marketing digital y su poder en la comunicación*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/4523>

Identificación del nivel de cumplimiento del clúster de turismo de salud en Tijuana con los indicadores ECEI- II

Martha Alicia Rodríguez Medellín¹

*Mario Alberto Castillo Greiner**

*Juliana Cervantes Castro***

Resumen

Los resultados que se presentan en este documento corresponden a una investigación aplicada que está orientada al fortalecimiento del Clúster de Servicios de Salud en Baja California (CSSBC), a través de la identificación de un análisis comparativo entre los criterios de elegibilidad denominados ECEI-II, los indicadores de excelencia de gestión de clúster (ECEI) y el nivel de cumplimiento identificado en el CSSBC, con el propósito de conocer la brecha que existe entre lo que solicitan ambos niveles de indicadores ECEI y lo que actualmente presenta el Clúster, la metodología desarrollada es de tipo cualitativo descriptivo, con recolección de datos en fuentes primarias y análisis documental en fuentes secundarias, mediante un análisis prospectivo para encontrar como resultado que hay una brecha de incumplimiento de 17 indicadores de 28 (ECEI-II) y de 10 de 18 indicadores ECEI.

Palabras Clave: Clúster, Etiquetado de Clúster, Mejora Continua.

Abstract

The results presented in this document correspond to an applied research that is aimed at strengthening of Cluster de Servicios de Salud en Baja California (CSSBC), through the identification of a comparative analysis between the eligibility criteria called ECEI-II, the cluster management excellence indicators (ECEI) and the level of compliance identified in the CSSBC, with the purpose of knowing the gap that exists between what both levels of ECEI indicators request and what the Cluster currently presents, the methodology developed It is of a descriptive qualitative type, with data collection in primary sources and documentary analysis in secondary sources, through a prospective analysis to find as a result that there is a breach of non-compliance of 17 indicators out of 28 (ECEI-II) and 10 out of 18 indicators. ECEI.

Keywords: Cluster, Cluster labeling, Continuous Improvement.

^{1**} Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Tijuana

Introducción

La Secretaría de Cultura (2021) y la Secretaría de Turismo en julio 2020 emitieron un comunicado para fortalecer la colaboración entre ambas y reactivar las visitas a los espacios culturales tan pronto las condiciones sanitarias lo permitieran, con el fin de reactivar el turismo nacional y extranjero; a partir de esta colaboración, la Secretaría de Turismo y la Secretaría de Economía del Gobierno Federal llevaron a cabo el 30 de mayo de 2022 de acuerdo a Sectur (2022), el primer Encuentro Nacional de Clústeres de Turismo de Salud con la participación de clústeres de Baja California, Tamaulipas, Nuevo León, Quintana Roo, Ciudad de México, Hidalgo, Puebla, Morelos, Yucatán, Campeche, Veracruz, Tabasco, San Luis Potosí, Baja California Sur, Jalisco y el Estado de México como menciona la revista Bien Informado (2022); el comportamiento de los clústeres a nivel nacional y el nivel de captación de divisas que han registrado, han llamado la atención de la actual administración pública federal para capacitarlos y fortalecerlos a nivel nacional; la siguiente reunión se realizará en Tijuana, Baja California.

Al cierre del año 2021, se estimó el arribo de 31 millones de turistas internacionales esto representa 28.1%, más que en 2020, se prevé una derrama económica de 18 mil 428 millones de dólares, 67.6% más que en 2020 (Sectur, 2022). El turismo de salud en Baja California recibió 1.9 millones de turistas que viajaron por motivos de atención de salud, esto representa una derrama de alrededor de 200 millones de dólares. (Villegas, 2021).

El Turismo Médico tiene un valor entre 8 y 8.8 billones de dólares, ésta industria ha presentado un crecimiento anual promedio de 3.7% entre 2013 y 2018. Se pronostica que en el año 2023 llegue a tener un valor de 10 billones de dólares; dicho efecto de crecimiento acelerado del sector se debe a los gastos asociados a los servicios de salud; la oferta turística y los servicios complementarios (ecosistema) deben trabajarse estratégicamente para fortalecerlos, estos juegan un papel fundamental para la aceleración del crecimiento económico. (Deloitte, 2021).

La presente investigación aplicada es desarrollada en el Tecnológico Nacional de México (TecNM)- Instituto Tecnológico de Tijuana y está orientada al fortalecimiento de la vinculación con el Clúster de Servicios de Salud en Baja California, A.C. (CSSBC), (conocido como Baja Health Cluster comercialmente), presenta un análisis comparativo sobre los indicadores de Excelencia en la Gestión del Clúster (ECEI), con los indicadores de la evaluación comparativa ECEI-II y lo encontrado en el CSSBC con el propósito de identificar las brechas que presenta actualmente el Clúster para su recertificación ante la Secretaría Europea para el Análisis de Clústeres (ESCA), y que ante el nuevo escenario en la administración federal lo requieren como un distintivo de liderazgo nacional.

Pregunta de Investigación

¿Cuál es el nivel de cumplimiento que tiene actualmente el Clúster de Turismo de Salud en Tijuana ante los indicadores ECEI-II?

¿En qué indicadores debe enfocarse el Clúster para cumplir con su estrategia de recertificarse en la etiqueta bronce ante ESCA?

Marco Teórico

Clúster

El término clúster tiene sus orígenes en el inglés medieval en el siglo X (clyster), tiene una connotación de cúmulo de estrellas, su significado se relaciona a “bloque”, “grumo”, “montón”; cabe resaltar que su origen se comparte con otro término inglés “clot” que tiene como significado “grumo”, “coágulo sanguíneo”. (Etimología de Chile, s/f).

Un clúster son concentraciones geográficas de compañías e instituciones, conectadas entre sí, en un lugar particular, incluyen proveedores de insumos especializados y de infraestructura especializada. La constitución de un clúster puede ser compleja, se requiere de diversas negociaciones y acuerdos entre industrias ligadas y otras que pudiesen relacionarse de alguna forma, la cadena de suministros y su logística es otro factor que caracteriza la complejidad de la estructura de un clúster, sus participantes pueden ser de industrias relacionadas o no relacionadas, para poder brindar soporte a los servicios que ofrece una organización de este tipo, se requiere de productos o servicios complementarios para los usuarios o clientes a quienes se dirige la oferta. (Porter, 1998).

La Secretaría Europea para el Análisis de Clústeres establece que un clúster puede ser visualizado como un sistema dinámico y complejo que se desenvuelve en un entorno cambiante, su presencia en determinado lugar geográfico representa beneficios sociales y económicos para dicha región; la generación de empleo, la innovación en productos y servicios, la presencia de nuevas empresas, son algunos de éstos.

La clave para que un clúster pueda prosperar reside en la administración de la organización, para ello existen instituciones que establecen una serie de directrices para establecer un sistema de gestión de calidad que permita alcanzar la excelencia en la gestión de un clúster, la ECEI es una organización que promueve la excelencia en gestión de clúster a través de su etiquetado de calidad, el cual tiene tres presentaciones, oro, plata y bronce. (ESCA, s/a).

La Comisión Europea define un clúster como un grupo de empresas, entes económicos interdependientes e instituciones, cuya ubicación geográfica está en la misma región y que cuentan con los recursos suficientes para desarrollar conocimientos especializados y servicios. (Comisión Europea, 2016).

De acuerdo con la Comisión Europea en la guía inteligente para establecer las políticas de un clúster, la inversión pública es fundamental, debe manejarse de manera estratégica para impulsar la competitividad y estimular la participación del sector privado; se requiere identificar las necesidades que demanda el entorno

y establecer prioridades para asignar efectivamente los recursos que permitan acelerar la innovación y la transformación de la industria. (Comisión Europea, 2016).

Secretaría Europea para el Análisis de Clústeres (ESCA)

La Secretaría Europea para el Análisis de Clústeres (ESCA, *s/a*) es la ventanilla única para promover la excelencia en la gestión de clústeres mediante la evaluación comparativa y el etiquetado de calidad de las organizaciones de gestión de clústeres en todo el mundo, y afirman que una excelente gestión de los clústeres es crucial para maximizar los beneficios que se pueden lograr por apoyar a la industria, la investigación y la educación en las regiones (Kergel et al, 2018). La sede en Berlín coordina una red de alrededor de 200 expertos en clústeres de más de 30 países, que ofrecen servicios de evaluación comparativa y etiquetado de ESCA, además brindan el asesoramiento práctico a los administradores y/o gerentes de clústeres responsables de la creación de política pública para su desarrollo, sobre el desarrollo de clústeres y apoya a los responsables de la formulación de políticas de clústeres y a los propietarios de programas con asesoramiento sobre el desarrollo de programas de clústeres (ESCA, *s/a*). Muñoz citado por Rodríguez (2019) afirma que ESCA tiene como objetivo el incremento en las ventas y la disminución en los costos, con el propósito de generar crecimiento económico a través de la innovación y el desarrollo de capital humano en los clústeres.

La Secretaría Europea para el Análisis de Clústeres otorga tres sellos de calidad diferentes a las organizaciones de gestión de clústeres calificadas, las distintas certificaciones de calidad son indicadores de crecimiento que pasan a través de las industrias y que comparan a un clúster con sus pares en el mundo, proporcionándoles una ruta específica para alcanzar la excelencia. Los expertos de ESCA desarrollaron una metodología para el Benchmarking de Clústeres que ha sido reconocida, tanto por sus dirigentes como por los creadores de políticas públicas dentro y fuera de la Unión Europea.

Iniciativa Europea en la Excelencia de Clústeres (ECEI)

La Dirección General de Empresa e Industria de la Comisión Europea en 2009 creó la Iniciativa Europea en la Excelencia de Clústeres, los socios de ECEI elaboraron una serie de indicadores de calidad de gestión de clústeres, los cuales su cumplimiento otorga una certificación de gestión de calidad que le denominan etiquetado, está dirigido a la gestión profesional de clústeres, dicha certificación es aceptada y reconocida en toda Europa; su estructura promueve la cooperación internacional, esto es un factor clave para la comprensión del funcionamiento de las redes de trabajo que conlleva la existencia de un clúster. (ESCA, *s/a*).

La Iniciativa Europea en la Excelencia de Clústeres se considera un éxito, cuenta con 1100 organizaciones de clústeres de 45 diferentes países que se han sometido al proceso de evaluación o

premiación de etiqueta bronce, otros 130 países con etiqueta plata y más de 100 con etiqueta oro. El proceso de la iniciativa ha pasado por un proceso de mejora continua, por ello se realizó una evaluación de todo el sistema de etiquetado, este proceso ha sido denominado Fase II (2017-2019), la Comisión Europea ha sido un aliado estratégico en el desarrollo del sistema de gobernanza y gestión del esquema de etiquetado; la transparencia, eficiencia y el fortalecimiento de la dimensión europea del etiquetado, son los cambios presentados en el nuevo sistema de etiquetado. (ESCA, s/a).

Otro factor añadido al proceso de etiquetado es la introducción de 28 indicadores denominados “Criterios de Elegibilidad”, el propósito de la evaluación es que las organizaciones que desean obtener la certificación de calidad deben demostrar su condición de “Organización Clúster”. (ESCA, s/a).

Mejora Continua

A partir del 2008 se han evaluado a través de dicha metodología más de 650 organizaciones que gestionan un clúster; adicional a ello, los expertos de la Secretaría Europea para el Análisis de Clúster (ESCA) han estado involucrados, desde el 2009 y hasta el 2012, en la Iniciativa Europea de Excelencia de Clústeres (*European Clusters Excellence Initiative, ECEI* por sus siglas en inglés) en la que contribuyeron al desarrollo de herramientas para dar soporte a los gerentes de clústeres en su búsqueda de la excelencia. (Hantsch et al, 2015).

La certificación establecida en el 2008 reconoce el trabajo de los clústeres a través de una revisión de los indicadores ECEI de calidad y tiene tres categorías: bronce, plata y oro. Los requisitos por cubrir en cada etiqueta se presentan en tabla Núm. 1 Requisitos por cada etiqueta ESCA, siendo la categoría oro la certificación más alta, que significa que la organización ha cumplido con los niveles de excelencia requeridos en cinco áreas como son 1. Estructura del Clúster, 2. Tipología, gobernanza y cooperación, 3, Gestión financiera en la organización del Clúster, 4, Estrategia, objetivos y servicios, y 5. Logros, reconocimientos.

La evaluación comparativa es elaborada por expertos en la organización de clústeres, y cubre las 5 áreas con 31 indicadores.

Tabla Núm. 1. Análisis Comparativo de los Indicadores de Excelencia de los Clústeres (ECEI-II)

Etiqueta	ECEI 2009-2012	ECEI II 2017-2019
Bronce	Cubrir la cuota requerida	28 indicadores de los criterios de elegibilidad en 4 categorías Cubrir cuota requerida
Plata	Se evalúan 18 indicadores en 3 categorías	Sin cambio en los indicadores
Oro	Se evalúan 31 indicadores en 5 categorías	Sin cambio en los indicadores

En el 2019 dicha metodología ha cambiado en la versión ECEI-II, se requiere que las organizaciones

solicitantes demuestren su condición de organización de clúster como lo define la Comisión Europea (CE) a través del cumplimiento de los “criterios de elegibilidad para las etiquetas de excelencia en la gestión de clústeres” ESCA (2020) independientemente de la etiqueta (bronce, plata u oro) que solicite, estos criterios son:

Estructura: Edad de la organización de gestión de clústeres, Configuración jurídica de la organización de gestión de clúster, Composición de la membresía del clúster (participantes comprometidos), Enfoque claro en términos de: sector o tecnología o aplicación/mercado, Concentración geográfica de los participantes del clúster (participantes comprometidos), y Utilización del potencial de crecimiento regional.

Gestión, gobernanza, estrategia, financiación: Nivel de gobernanza: administrador de clúster implementado/definición clara de los roles del clúster equipo directivo implantación de un órgano de gobierno/grado de implicación del clúster participantes en la toma de decisiones estratégicas, número de participantes del clúster comprometido por empleado (FTE) del equipo de organización en la gestión del clúster, número de participantes del clúster comprometidos y no comprometidos por empleado (FTE) del equipo de organización en la gestión del clúster, competencias y desarrollo de los recursos humanos en la organización de gestión de clústeres, número de contactos personales entre el equipo de gestión del clúster y los participantes, número de contactos personales entre los participantes del clúster, planificación estratégica y operativa, sustentabilidad financiera de la gestión del clúster, y preparación para la internacionalización.

Actividades y servicios: Construcción comunitaria, Marca de ubicación, Investigación, Desarrollo e innovación, Desarrollo de negocios, Desarrollo de recursos humanos, Desarrollo del emprendimiento, Apoyo al desarrollo de políticas, y Actividades de internacionalización.

Logros y reconocimientos: Número de solicitudes generales de cooperación externa recibidas por la dirección del clúster, Organización, Visibilidad de los medios, Efectos sobre las actividades de I+D de participantes específicos del clúster, Efectos sobre las actividades de I+D de participantes específicos del clúster, y Efectos en las actividades internacionales de los participantes del clúster.

Metodología

El objetivo de la presente investigación en la etapa en la que se encuentra es identificar la brecha que existe entre lo que solicitan los criterios de elegibilidad de la Comisión Europea (CE) y los requisitos mínimos para cualquier etiqueta ECEI, que en el caso del CSSBC es la recertificación bronce con respecto a lo que presenta hasta la realización de este análisis.

El desarrollo de la presente investigación es cualitativo descriptivo ya que se busca cualificar las características del sujeto de investigación (Clúster) con respecto a una serie de requisitos a cumplir (ECEI),

se desarrolla un análisis retrospectivo en cuanto a los datos que se puedan tener o no, desde la creación del Clúster en el 2011 a la fecha. El desarrollo del análisis se presenta en una matriz de comparación con base a las 2 versiones de los indicadores ECEI mencionados del 2008 y del 2019, y con respecto a lo identificado en CSSBC.

En la tabla Núm. 2 Análisis Comparativo de los Indicadores de Excelencia de los Clústeres (ECEI-II) se enlistan los criterios de elegibilidad de la Comisión Europea (CE) verificables en la evaluación comparativa, los requisitos mínimos a cubrir y los requisitos totales para la etiqueta bronce del clúster por la Secretaría Europea para el Análisis de Clúster (ESCA).

Tabla Núm. 2. Análisis Comparativo de los Indicadores de Excelencia de los Clústeres (ECEI-II)

Evaluación comparativa (Criterios de Elegibilidad ECEI-II)	Indicadores de Excelencia de gestión del clúster (Mínimos a cubrir)	Indicadores de Excelencia de gestión del clúster (Oro)
Estructura	Estructura del Clúster	Estructura del Clúster
Edad de la organización de gestión de clústeres	1.1.0. Participación comprometida en el clúster	1.1.0. Participación comprometida en el clúster
Configuración jurídica de la organización de gestión de clúster	1.1.1. Composición de los participantes del clúster	1.1.1. Composición de los participantes del clúster
Composición de la membresía del clúster (participantes comprometidos)	2.1.1. Número total de participantes del grupo de comprometidos	2.1.1. Número total de participantes del grupo de comprometidos
Enfoque claro en términos de: sector o tecnología o aplicación/mercado	Tipología, gobernaciones, cooperación	1.2 Concentración geográfica de los participantes del clúster
Concentración geográfica de los participantes del clúster (participantes comprometidos)	2.1 Madurez de la gestión del clúster	Tipología, gobernaciones, cooperación
Utilización del potencial de crecimiento regional	2.2.2 Calificación del equipo de gestión del clúster	2.1 Madurez de la gestión del clúster
Administración, gobernanza, estrategia y financiamiento	2.4 Claridad de roles: participación de las partes interesadas en los procesos de toma de decisiones	2.2.1 Recursos humanos disponibles para la gestión del clúster
Nivel de gobernanza,	2.5 Contactos personales directos entre el equipo de gestión del clúster y los participantes del clúster	2.2.2 Calificación del equipo de gestión del clúster
Número de participantes comprometidos por empleado	2.6 Grado de cooperación dentro del clúster	2.2.3 Aspectos de aprendizaje permanente para el equipo de gestión del clúster
Número de participantes comprometidos y no	2.7 Integración de la organización clúster en el sistema de	2.2.4 Estabilidad y continuidad de los recursos humanos del equipo de

comprometidos por empleado	innovación	gestión del clúster
Recursos humanos	Estrategia, objetivos y servicios	2.3 Estabilidad de la participación del clúster
Número de personal en el equipo directivo	4.1.1 Proceso de construcción de estrategia	2.4 Claridad de roles: participación de las partes interesadas en los procesos de toma de decisiones

Evaluación comparativa (Criterios de Elegibilidad ECEI-II)	Indicadores de Excelencia de gestión del clúster (Mínimos a cubrir)	Indicadores de Excelencia de gestión del clúster (Oro)
Número de personal en el clúster	4.1.2 Documentación de la estrategia del clúster	2.5 Contactos personales directos entre el equipo de gestión del clúster y los participantes del clúster
Planeación estratégica y operativa	4.1.3 Plan de implementación	2.6. Grado de cooperación dentro del clúster
Finanzas	4.1.4 Sistema de control financiero	2.7 Integración de la organización clúster en el sistema de innovación
Disposición para internacionalización	4.1.5 Revisión de la estrategia y el plan de implementación del clúster	Gestión de clústeres de financiación
Servicios y actividades	4.1.6. Monitoreo del desempeño de la gestión de clústeres	3.1 Perspectivas de los recursos financieros de la organización del clúster
Construcción comunitaria	4.3 Actividades y Servicios de la gestión del clúster	3.2 Participación de los recursos financieros de fuentes privadas
Posicionamiento de la marca	4.4. Desempeño de la gestión del clúster	Estrategia, objetivos y servicios
Investigación, desarrollo e innovación	4.6.2 Presencia web de la organización del clúster	4.1.1 Proceso de construcción de estrategia
Desarrollo de negocios		4.1.2 Documentación de la estrategia del clúster
Desarrollo de recursos humanos		4.1.3 Plan de implementación
Desarrollo del emprendimiento		4.1.4 Sistema de control financiero
Apoyo al desarrollo de políticas		4.1.5 Revisión de la estrategia y el plan de implementación del clúster
Actividades para la internacionalización		4.1.6. Monitoreo del desempeño de la gestión de clústeres
Logros y reconocimientos		4.2 Enfoque de la estrategia del clúster
Número de solicitudes generales de cooperación externa recibidas por la dirección del clúster		4.3 Actividades y servicios de la gestión del clúster
Visibilidad ante los medios		4.4. Desempeño de la gestión del clúster
Efectos sobre las actividades de I+D de participantes específicos del clúster		4.5 Grupos de trabajo
Efectos sobre las actividades de I+D de participantes específicos del clúster		4.6.1 Comunicación de la organización del clúster
Efectos en las actividades internacionales de los participantes del clúster		4.6.2 Presencia web de la organización del clúster

Evaluación comparativa (Criterios de Elegibilidad ECEI-II)	Indicadores de Excelencia de gestión del clúster (Mínimos a cubrir)	Indicadores de Excelencia de gestión del clúster (Oro)
		Logros y reconocimientos
		5.1 Reconocimiento del clúster en publicaciones, prensa, medios
		5.2 Historias de éxito
		5.3 Evaluación de satisfacción de clientes y participantes del clúster
<u>Total de Indicadores:</u> 28	18	31
<u>Tiempo invertido:</u> 2 horas entrevista	6 horas entrevista in situ más entrevista	2 días entrevista in situ

Nota: Con información de Secretaría Europea para el Análisis de Clústeres (2020), Hagenauer et al, (2021) y Equipo de trabajo 2 de ECEI (2013).

Los criterios de elegibilidad de la Comisión Europea (4 categorías) son los mismos indicadores que los indicadores ECEI que se desarrollan en 5 categorías, considerando que en la categoría de “Administración, gobernanza, estrategia y financiamiento” de los criterios están agrupadas las categorías de “Tipología, gobernaciones, cooperación” y de “Gestión de clústeres de financiación” de los indicadores ECEI.

La recolección de datos en campo se realizó en la ciudad de Tijuana a través de entrevista semiestructurada con el administrador del clúster y de la aplicación de 2 instrumentos, uno a miembros del Consejo de Socios del Clúster entre los que se encuentran médicos, dentistas y hospitales, con una muestra censal con respecto a los registrados en ese momento por la administración del CSSBC (21 entidades en total); y el segundo a los miembros del Clúster que están en su cadena de valor como son hoteles, restaurantes y otros servicios de salud, de los cuales se seleccionaron 86 entidades de un universo de 107, a partir de una muestra para proporciones poblacionales (nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%); durante el periodo de agosto 2020 a agosto 2021, así como un análisis documental de la evidencia proporcionada por el administrador del clúster durante el año 2021.

La entrevista semi estructurada aplicada al administrador del Clúster contempla preguntas dicotómicas en las cuales la respuesta “sí” se cuantifico como 100% del indicador siempre y cuando se tuviera la evidencia que solicitan los indicadores ECEI-II y los mínimos a cubrir para la etiqueta bronce.

En el caso del instrumento aplicado a los socios y participantes en la cadena de valor del CSSBC, contiene 10 preguntas dicotómicas (sí/no), 7 de opción múltiple y 3 abiertas; los niveles porcentuales de cumplimiento registrados en la tabla núm. 3 son el resultado promedio obtenido por indicador a partir de las

respuestas del cuestionario.

Los resultados identificados como “NC, no calculado” es información que se desconocía a la fecha de la investigación en campo y sobre la cual se está trabajando para análisis futuros.

Aportes esperados de la investigación

En la tabla Núm. 3 se presentan los resultados encontrados derivados del análisis.

Tabla Núm. 3. Cumplimiento del CSSBC con los Indicadores de Excelencia de los Clústeres (ECEI-II)

Evaluación comparativa (Entrevista ECEI-II)	Nivel de Cumplimiento	Indicadores de Excelencia de gestión del clúster (Mínimos a cubrir)	Nivel de Cumplimiento
Estructura		Estructura del Clúster	
Edad de la organización de gestión de clústeres	100%	1.1.0 Participación comprometida en el clúster	91%
Configuración jurídica de la organización de gestión de clúster	100%	1.1.1 Composición de los participantes del clúster	93%
Composición de la membresía del clúster (participantes comprometidos)	90%	2.1.1. Número total de participantes del grupo de comprometidos	90%
Enfoque claro en términos de: sector o tecnología o aplicación/mercado	100%	Tipología, gobernaciones, cooperación	
Concentración geográfica de los participantes del clúster (participantes comprometidos)	100%	2.1 Madurez de la gestión del clúster	100%
Utilización del potencial de crecimiento regional	N/C	2.2.2 Calificación del equipo de gestión del clúster	100%
Administración, gobernanza, estrategia y financiamiento		2.4 Claridad de roles: participación de las partes interesadas en los procesos de toma de decisiones	57%
Nivel de gobernanza	57%	2.5 Contactos personales directos entre el equipo de gestión del clúster y los participantes del clúster	79%
Número de participantes comprometidos por empleado	N/C	2.6 Grado de cooperación dentro del clúster	90%
Número de participantes comprometidos y no comprometidos por empleado	N/C	2.7 Integración de la organización clúster en el sistema de innovación	0%
Recursos humanos	N/C	Estrategia, objetivos y servicios	
Número de personal en el equipo directivo	100%	4.1.1 Proceso de construcción de estrategia	30%
Número de personal en el clúster	100%	4.1.2 Documentación de la estrategia del clúster	57%
Planeación estratégica y operativa	57%	4.1.3 Plan de implementación	54%

Finanzas

100%

4.1.4 Sistema de control financiero

100%

Evaluación comparativa (Entrevista ECEI-II)	Nivel de Cumplimiento	Indicadores de Excelencia de gestión del clúster (Mínimos a cubrir)	Nivel de Cumplimiento
Disposición para internacionalización	90%	4.1.5 Revisión de la estrategia y el plan de implementación del clúster	54%
Servicios y actividades		4.1.6 Monitoreo del desempeño de la gestión de clústeres	57%
Construcción comunitaria	N/C	4.3 Actividades y Servicios de la gestión del clúster	75%
Posicionamiento de la marca	N/C	4.4. Desempeño de la gestión del clúster	54%
Investigación, desarrollo e innovación	N/C	4.6.2 Presencia web de la organización del clúster	100%
Desarrollo de negocios	N/C		
Desarrollo de recursos humanos	N/C		
Desarrollo del emprendimiento	N/C		
Apoyo al desarrollo de políticas	N/C		
Actividades para la internacionalización	100%		
Logros y reconocimientos			
Número de solicitudes generales de cooperación externa recibidas por la dirección del clúster	N/C		
Visibilidad ante los medios	100%		
Efectos sobre las actividades de I+D de participantes específicos del clúster	N/C		
Efectos sobre las actividades de I+D de participantes específicos del clúster	N/C		
Efectos en las actividades internacionales de los participantes del clúster	N/C		
Total de Indicadores:	11 ≥ 80%	18	8 ≥ 80%
28	2 ≤ 80%		10 ≤ 80%
	15 = NC*		

Nota: NC: No calculado.

Nota: Con información de la Secretaría Europea para el Análisis de Clústeres (2020) y Equipo de trabajo 2 de ECEI (2013).

Los resultados obtenidos en la Evaluación comparativa (Entrevista ECEI-II) en el CSSBC en la categoría “Estructura” sólo el indicador “Utilización del potencial de crecimiento regional” no ha sido trabajado hasta este momento, por lo que se evalúa como “no calculado”.

En la categoría de “Administración, gobernanza, estrategia y financiamiento” sólo los indicadores

de Número de personal en el equipo directivo, Número de personal en el clúster, y Finanzas se cumplen al 100%; y disposición a la internacionalización al 90%, los indicadores de nivel de gobernanza y planeación estratégica y operativa presentan un desempeño del 50% aproximadamente; los otros 3 no han sido calculados al momento.

En la categoría de “Servicios y actividades” solo el indicador de “Actividades para la internacionalización” presenta un cumplimiento del 100%, los otros 7 indicadores se registraron como “no calculado”

En la categoría de “Logros y reconocimientos” solo el indicador de “Visibilidad ante los medios” tiene un cumplimiento del 100%, los demás indicadores de Número de solicitudes generales de cooperación externa recibidas por la dirección del clúster, Efectos sobre las actividades de I+D de participantes específicos del clúster, Efectos sobre las actividades de I+D de participantes específicos del clúster y Efectos en las actividades internacionales de los participantes del clúster si bien hasta este momento hay algunas actividades realizadas no hay evidencia que permita cuantificar su cumplimiento, por ello se registra como “no calculado”.

Los indicadores clasificados como “no calculados” se debe a que estos criterios de elegibilidad de ECEI-II emitidos en 2019 ahora son solicitados para aplicar al etiquetado de clúster ante ESCA.

Con respecto a los indicadores de excelencia de gestión del clúster (mínimos a cubrir), los resultados obtenidos de los 3 indicadores con respecto a la categoría de “Estructura del clúster” tienen un porcentaje de cumplimiento superior al 80% que es el mínimo requerido por ESCA por lo que éstos mínimos el CSSBC los cubre al momento al 92%. Se cuenta con evidencias del pago de las membresías, los convenios que se firman con universidades por varios miembros del Clúster, y el 90% de los miembros participan en las giras de promoción, hacen donaciones, y colaboran comprometidamente en otras actividades.

Con respecto a la categoría de “Tipología, gobernanza y cooperación” 3 indicadores superan el 80% y 3 están por debajo de ese porcentaje mínimo aceptable por ESCA, presenta un promedio de cumplimiento de apenas el 71%. Los indicadores que se cubren son la madurez del Clúster (100%) que opera y presenta evidencia desde el 2011, la calificación del equipo administrativo (100%) que presenta perfiles acordes a sus puestos, y el grado de cooperación del clúster (91%). Los indicadores en los que se debe de trabajar a corto plazo es el indicador de claridad de roles (57%) debido a la falta de manuales de organización y descripciones de puestos entre sus integrantes; el contacto entre administración e integrantes (79%) debe mejorarse en cuanto a la oportunidad de la información, y la integración del clúster en el sistema de innovación (0%) del que no se encontró evidencia y se requiere trabajar en el plazo inmediato.

En la categoría de “Estrategia, objetivos y servicios” sólo 2 indicadores presentan un nivel de cumplimiento del 100% de 9 que son los mínimos en esta categoría, que representa un cumplimiento del 65% en promedio. Sí se tiene establecido un sistema de control financiero y se tiene presencia web en las

organizaciones del clúster. Los indicadores que presentan un desempeño inferior al requerido son el proceso de creación de estrategia (30%) ya que no todos los miembros con un proceso de planeación estratégica, y derivado de ello la documentación de la estrategia del clúster (57%), el plan de implementación (54%), la revisión de la estrategia del clúster y plan de implementación anual (54%), presentan un nivel de cumplimiento insuficiente, el monitoreo del desempeño de la gestión del clúster (57%), las actividades y servicios de la organización del clúster (75%) lo relacionan con programas y/o talleres que les permitan a los miembros una mejora continua en sus organizaciones; y el desempeño de la gestión del clúster (54%) resultado de las encuestas de satisfacción a sus integrantes.

Conclusiones

Con los resultados presentados se identifica la brecha que existe entre lo que solicitan los indicadores de la evaluación comparativa de clúster de ESCA y los requerimientos mínimos para el etiquetado de Clúster (bronce, plata u oro) versus lo encontrado y cuantificado en el Clúster de Servicios de Salud de Baja California (CSSBC), de forma cuantitativa la brecha con respecto a los primeros (evaluación) es de 2 indicadores con un nivel de cumplimiento igual o menor que el 80% y 15 que a la fecha no se han cuantificado porque aún no se gestionan al interior del CSSBC, los cuales deben de atenderse en el inmediato plazo, preferentemente antes del segundo Encuentro Nacional de Clústeres a realizarse en octubre de este año; solo 11 indicadores se atienden satisfactoriamente, con lo que se responde a la pregunta de investigación de cuál es el nivel de cumplimiento que se tiene actualmente respecto a los indicadores ECEI-II.

Con respecto a los segundos (mínimos requeridos) se identifican diez indicadores con un nivel de cumplimiento inferior o igual al 80%, que representa el 56% de indicadores cumplidos, y que son: Claridad de roles participación de las partes interesadas en los procesos de toma de decisiones, Contactos personales directos entre el equipo de gestión del clúster y los participantes del clúster, Integración de la organización clúster en el sistema de innovación, Proceso de construcción de estrategia, Documentación de la estrategia del clúster, Plan de implementación, Revisión de la estrategia y el plan de implementación del clúster, Monitoreo del desempeño de la gestión de clústeres, Actividades y servicios de la gestión del clúster y Desempeño de la gestión del clúster, los cuales deben de atenderse a la brevedad antes de solicitar la recertificación bronce por parte del CSSBC ante ESCA; y solo 8 indicadores alcanzan el 80% mínimo requerido, con lo que se responde a la pregunta de investigación de en qué indicadores debe de enfocarse el CSSBC para su recertificación. Por lo anterior se cumple con el objetivo planteado para esta etapa de la investigación.

Referencias

- s/a. (2022). Presente Baja California en el Encuentro Nacional de Clústeres de Turismo de Salud, *Bien Informado*. <https://yobieninformado.com/presente-baja-california-en-el-encuentro-nacional-de-clusteres-de-turismo-de-salud/>
- Comisión Europea (2016). Smart Guide Policy. How to support SME Policy from Structural Funds. Bélgica: *European Publications Office*. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/e1fb9f84-2ba9-11e6-b616-01aa75ed71a1>
- Delloitte (2021). *Oportunidades de Mercado y Perspectivas del Turismo de Salud en México*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/bienes-raices/2019/Turismo-de-Salud-en-Mexico.pdf>
- Equipo de trabajo 2 ECEI (2013). *European Cluster Excellence Initiative (ECEI):European Publications Office*.
- Hagenauer, S., Kergel, H., y Sturzebecher (2021). *European Cluster Excellence BASELINE*
- Hantsch, S., Kergel, H., Munoz, M. y Nerger, M. (2015). Excelencia en la administración de Clústeres en México. Clústers de TI mexicanos en comparación con sus pares europeos. ESCA: Berlín. <https://www.cluster-analysis.org/downloads/country-report-mexico-esp-public>
- Kergel, H., Zu Köcker, G. M., Nerger, M., y Ziegler, O. (2018). Cluster management excellence in the danube region. European Secretariat for Cluster Analysis (ESCA), Berlín. <https://www.cluster-analysis.org/cluster-management-excellence-in-the-danube-region>
- Porter, M., & Cluster, E. (1998). The new economics of competition. *Harvard Business Review*, 76(6), 77-90. <https://hbr.org/1998/11/clusters-and-the-new-economics-of-competition>
- Rodríguez-Medellín, M., Castillo-Greiner, M., Guerrero-Pulido D. (2019). Estructura del ecosistema del clúster de turismo de salud y el modelo de utilidad. En Sánchez-Gutiérrez, J., Mayorga-Salamanca, P.I. (Coords.). *Los Retos de la Competitividad ante la Industria 4.0* (984-1002). Red Internacional de Investigadores en Competitividad
- s/a. (2019). *Nagrifood recibe el Certificado de Bronce del European Secretariat for Cluster Analysis*. [https://www.interempresas.net/Alimentaria/Articulos/256785-Nagrifood-recibe-Certificado-Bronce-del-European-Secretariat-for-Cluster-Analysis-\(ESCA\).html](https://www.interempresas.net/Alimentaria/Articulos/256785-Nagrifood-recibe-Certificado-Bronce-del-European-Secretariat-for-Cluster-Analysis-(ESCA).html)
- s/a. (2022) (n.d.). *Etimología de Chile*. <http://etimologias.dechile.net/?cluster>
- Secretaría de Cultura (2021). *Las Secretarías de Cultura y de Turismo firman Convenio Marco de Colaboración para promover y difundir el Turismo Cultural*. <https://www.gob.mx/cultura/prensa/las-secretarias-de-cultura-y-de-turismo-firman-convenio-marco-de-colaboracion-para-promover-y-difundir-el-turismo->

cultural#:~:text=Se%20desarrollar%C3%A1n%20canales%20de%20financiamiento%20e%20invers
i%C3%B3n.ytext=Este%2025%20de%20febrero%20se,en%20materia%20de%20capacitaci%C3%
B3n%20cultural.

Secretaría de Turismo (2022). *En México la industria del turismo se mantiene en franca recuperación*.
[https://www.gob.mx/sectur/prensa/en-mexico-la-industria-del-turismo-se-mantiene-en-franca-
recuperacion?idiom=es](https://www.gob.mx/sectur/prensa/en-mexico-la-industria-del-turismo-se-mantiene-en-franca-recuperacion?idiom=es)

- (2020). *La Secretaría de Cultura y la Secretaria de Turismo fortalecen colaboración para el regreso de
visitantes a espacios culturales*. [https://www.gob.mx/sectur/prensa/secretaria-de-cultura-y-secretaria-
de-turismo-fortalecen-colaboracion-para-el-regreso-de-visitantes-a-espacios-culturales](https://www.gob.mx/sectur/prensa/secretaria-de-cultura-y-secretaria-de-turismo-fortalecen-colaboracion-para-el-regreso-de-visitantes-a-espacios-culturales)

Secretaría Europea para el Análisis de Clústeres (s/a). *Cluster Management Excellence*. VDI/VDE
Innovation+Technik GmbH. <https://www.cluster-analysis.org/>

- (s/a). *Cluster Management Excellence*. <https://www.cluster-analysis.org/cluster-management-excellence>

- (s/a). *Minimum Requirements for Cluster Organisations*. [https://www.cluster-analysis.org/silver-
label/20220111_European_Cluster_Excellence_BASELINE_webupdate.pdf](https://www.cluster-analysis.org/silver-label/20220111_European_Cluster_Excellence_BASELINE_webupdate.pdf)

- (s/a). *Overview of cluster benchmarking indicators*. [https://www.cluster-analysis.org/benchmarking-in-a-
nutshell/copy_of_Overviewofclusterbenchmarkingindicators.pdf](https://www.cluster-analysis.org/benchmarking-in-a-nutshell/copy_of_Overviewofclusterbenchmarkingindicators.pdf)

- (s/a). *The Quality Label for Cluster Organisations (Cluster Management Excellence Label GOLD – Proven
for Cluster Excellence) Criteria, Processes, Framework of Implementation*. [https://www.cluster-
analysis.org/gold-label-new/processes-of-application-assessment-and-
award/Introduction%20to%20GOLD%20assessment.pdf](https://www.cluster-analysis.org/gold-label-new/processes-of-application-assessment-and-award/Introduction%20to%20GOLD%20assessment.pdf)

Villegas, A. (2021). *Casi 2 millones visitaron Baja California por turismo de salud*.
[https://www.turismomedico.org/casi-dos-millones-de-personas-visitaron-baja-california-en-2020-
por-turismo-de-salud/](https://www.turismomedico.org/casi-dos-millones-de-personas-visitaron-baja-california-en-2020-por-turismo-de-salud/)

Padrinazgo comercial como fenómeno socioeconómico en la tienda de barrio en el caribe colombiano: práctica de la grand theory

*Margarita María Contreras Cuentas¹
Yolmis Nicolás Rojano Alvarado²
Dagoberto Páramo Morales^{3*}*

Resumen

En el Caribe Colombiano los canales de distribución tradicional liderados por las Tiendas de Barrio han subsistido por siglos abasteciendo el consumo diario de las familias caribeñas. Así que, el presente estudio profundiza sobre del conocimiento del padrinazgo comercial como fenómeno socioeconómico en relación con la emergencia de las tipologías de tiendas de barrio apadrinadas a beneficio de los tenderos. Para ello, se hizo uso el método Grand Theory, se realizaron observaciones participante y no participante, entrevistas a profundidad, matrices de análisis y conceptuales, codificación y selección de características, memos, diagramas, teorización, categoría central y escritura de informes. Los hallazgos develan desde lo económico la tipología de tiendas en dos grandes categorías fundamentadas en 1) relación de características sociales descritas desde los valores comerciales que fortalecen las relaciones entre los miembros, y 2) el mantenimiento comercial de la estrategia que dan origen a cada una de las tiendas.

Palabras claves: Padrinazgo comercial, tipologías de tiendas, canal tradicional, Grand Theory, tienda de barrio.

Abstract

In the Colombian Caribbean, the traditional distribution channels led by the Neighborhood Stores have survived for centuries, supplying the daily consumption of Caribbean families. Thus, this study delves into the knowledge of commercial godfather as a socioeconomic phenomenon in relation to the emergence of the typologies of neighborhood stores sponsored for the benefit of shopkeepers. For this, the Grand Theory method was used, participant and non-participant observations, in-depth interviews, analysis and conceptual matrices, coding and selection of characteristics, memos, diagrams, theorization, central category and report writing were carried out. The findings reveal from the economic point of view the typology of stores in two large categories based on 1) the relationship of social characteristics described from the commercial values that strengthen the relationships between the members, and 2) the commercial maintenance of the strategy that gives rise to each one. Of the stores. **Keywords:** Commercial godfather, types of stores, traditional channel, Grand Theory, neighborhood store.

¹ *Universidad del Norte, Colombia

² Universidad de la Guajira, Colombia

³ Université de Genève

Introducción

En Colombia al igual que otros países del mundo de economías con la cultura al menudeo como en la India y países del centro y sur América, el consumo masivo y popular está relacionado con pequeñas porciones; marcado por la incidencia de bajos niveles de poder económico en gran parte de la población. Es así, que durante siglos se han manifestado con la permanencia de locales comerciales caracterizados por una gran variedad de productos del consumo diario de las familias, llamadas según sus localidades como bodegas, kiranas, tiendas de barrio, tienditas, entre otras.

Es así, como señala Páramo (2009) la tienda de barrio permanece en la cultura de consumo del colombiano, lo que fundamenta en la proximidad identitaria y constituye un marco amplio del acercamiento de todos los pobladores. Entonces, la tienda es parte del vecindario, no solo para ir a comprar productos y servicio en ellas sino enterarse de noticias, pedir auxilio de crédito informal, consumir la comida diaria o dar respuestas a las necesidades de consumo improvisadas en el mercado familiar.

Asimismo, las relaciones en este contexto proporcionan un lenguaje que manifiesta la transcendencia de la realidad humana, el cual es capaz de construir el mundo y manifestar el poder sobrenatural del hombre, quien al ir hacia el mundo se da un sentido a sí mismo y se lo da al mundo (Gusdorf, 1971, p.55). Como señala Strauss y Corbin (2002) “así como no reinventamos cada día el mundo que nos rodea, en el análisis nos basamos en lo que sabemos para que nos ayude a comprender lo que ignoramos” (p.86).

Además, en el caso de Colombia, estos lugares comerciales también se caracterizan por el relacionamiento entre los líderes comerciales distribuidores mayoristas llamados: “abarroteros” con “los tenderos” quienes tienen la propiedad de las tiendas de barrio los clientes, para apoyarse en la cadena de distribución tradicional y a través de la comercialización de los productos mantener las compras a las empresas productoras.

En este sentido fue indispensable comprender cómo los padrinos y ahijados comerciales generaban sus relaciones y los comportamientos dados a la identidad mutua de pertenecer a grupos de paisanos, amigos y familiares, detrás de los propósitos dejados de una vida menos provechosa y una visión de nuevas condiciones favorecidas por la tienda de barrio. Prueba de ello, por ejemplo, es que los tenderos de la Región Caribe son, por lo general, inmigrantes de otras zonas del país, provenientes de pequeños pueblos del interior donde han dejado sus ilusiones y la construcción de sus sueños (Páramo et al., 2010).

En ella se describe la importancia y la participación de los canales de distribución en el consumo, profundizando en los canales tradicionales, para presentar a la tienda de barrio en Colombia como muestra de la resistencia y permanencia de esta. La tienda de barrio descrita en su función socio

económica como miembro activo de la comunidad barrial, integrada a los miembros de la comunidad por la cercanía y las formas placenteras de disfrutar socialmente en ella; enmarcada en distintas tipologías de tiendas de barrio según el desarrollo del mantenimiento comercial de las mismas y las exigencias del consumidor, en relación con los lugares donde se establecen.

Marco Teórico

El padrinazgo desde la perspectiva de economía

El comportamiento del hombre en sus prácticas socio-económicas milenarias, relacionadas con el intercambio y cooperación de las actividades, no solo existe una relación en la labor, sino también el papel del producto, el servicio y las condiciones bilaterales de las relaciones, como describe (Mauss, 2009) al resumir en la Teoría del Don:

El don, por lo tanto, es a la vez lo que hay que hacer, lo que hay que recibir y lo que, sin embargo, es peligroso tomar, pues la propia cosa dada forma un vínculo bilateral e irrevocable, sobre todo cuando es un don de alimentos. (p. 217)

Los cambios sociales en los que se incluye la participación de los miembros de la familia en los negocios (a través de un acompañamiento en distintas labores y etapas de la formación de una empresa) impacta la cultura tanto desde la comunicación de los miembros hasta sus negocios (Danes et al., 2008), incluso a los padres se les asigna funciones más estructuradas y quienes no forman parte del negocio también entienden el negocio de la familia en su conjunto (Schmidts et al, 2013).

En la empresa familiar, en los procesos de sucesiones distinguen los líderes que renuncian al poder y los sucesores para muestran la capacidad y el deseo de tomar el control de la empresa (Cater y Kidwell, 2014). La intención del director para llevar a cabo el proceso de sucesión y el deseo y el sucesor del perfil para hacerse cargo de la gestión de la empresa familiar tiene que estar presente para la implementación de la propuesta que se presenta aquí es posible (Sharma y Irving, 2005). Al seleccionar las peculiaridades de las empresas familiares que pueden influir en la decisión a favor de un sucesor de la familia, como el favoritismo, las emociones y las relaciones, pueden dar lugar a suponer que el proceso de selección de sucesores de la familia es más bien “poco profesional” (Schlepphorst y Moog, 2014). (p.359)

A modo de resumen, se sugiere según (Sharma y Irving, 2005) que la decisión sucesores a seguir carreras en el negocio familiar puede ser influenciada por cuatro modos de pensar distintas, que revelan los siguientes cuatro tonos de compromiso:

- i. Compromiso afectivo: Tales individuos exhiben un fuerte deseo de contribuir a estos objetivos, ya que hay una percepción de alineación entre los objetivos organizacionales e individuales.

- ii. Compromiso normativo: Es un sentimiento de obligación o una sensación de “debe” comportarse de una determinada manera.
- iii. Compromiso de continuidad: Influyen en el compromiso sucesor a seguir una carrera en el negocio familiar. 4) Compromiso imprescindible: Se basa en un sentimiento de inseguridad y la incertidumbre de la capacidad para seguir con éxito una carrera fuera de la empresa familiar. (p.18)

En el estudio de Smith, (2007) sobre innovación refieren que cuanto mayor es el significado de la innovación para la organización matriz, podría conjeturarse razonablemente que mayor es la necesidad de una figura padrino, manifestando la evidencia de los estudios de caso apuntan a un papel en el que individuos poderosos, todos los cuales son figuras muy respetadas, utilice su influencia para guiar sutilmente proyectos de innovación a través de los obstáculos organizativos que se interponen en su camino. (p.110)

Relaciones integradas al conocimiento en las actividades comerciales

La gestión del conocimiento personal se define como un conjunto dinámico de entendimientos, habilidades y capacidades que permiten a un individuo sobrevivir y prosperar en el complejo y al cambio ambientes organizacionales y sociales (Kingston et al., 2012). El concepto de conocimiento se relaciona entonces con la capacidad de los seres humanos de actuar con base en la observación, la percepción y el conocimiento previamente adquirido (Chergui et al., 2018).

Éste tiene un impacto directo en la supervivencia de las empresas y modera los beneficios de ésta. El aprendizaje puede ser un gran activo para una nueva firma, sin embargo, los beneficios creados por diversas actividades de aprendizaje también pueden ser restringidos o facilitados por el conocimiento de los fundadores y los colaboradores de experiencia (Dencker et al., 2009). Para ello, la memoria de trabajo es la encargada de llevar a cabo la tarea de activación y recuperación de información desde la evocación de largo plazo del texto con el objetivo de alcanzar explicación suficiente (Bojovic et al., 2018). p.22

Por otro lado, la productividad de los individuos en una empresa no sólo depende de los conocimientos y habilidades de los sujetos codificados dentro de la organización, sino también de la eficiencia en actividades colectivas (Khan, 2019). El conocimiento práctico describe el saber cómo resultado de la experiencia de una persona. Capturar y procesar el conocimiento práctico es generalmente difícil, ya que sólo está disponible en la cabeza de una persona y podría ayudar a otras sin experiencia para obtenerlo de una forma rápida (Weller y Maleshkova, 2016).

Por otra parte, en el entorno de las empresas familiares, los predecesores pueden no indicar explícitamente sus visiones y sueños; sin embargo, éstos pueden existir como conocimiento tácito,

que es particular a la empresa específica (Olaisen y Revang, 2018). El personal de alta dirección a su vez puede adquirir información de gestión tácita a través de la conexión de los grupos y equipos; este proceso vinculado crea la sincronización en las acciones comerciales (Olaisen y Revang, 2018).

Materiales y Métodos

Los datos se obtuvieron de las tres principales ciudades de la región Caribe Colombiana, reconocidas por su disposición productiva como Distritos Especiales; ellas son: Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla, Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias, Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta, y sus áreas metropolitanas, se desarrollaron 24 entrevistas entre ellos tenderos de barrio, mayoristas abarroteros y 2 concedores del canal tradicional ejecutivos con más de 40 años en ventas dentro del consumo masivo y popular.

Se efectuaron entrevistas a profundidad apoyados en técnicas de recolección de información como la observación participante además de registro fotográfico, memos, gráficos, y filmaciones como principales herramientas de análisis cualitativo (Hernández y Santiago, 2015; Leonard y Mcadam, 2002; Roman et al., 2017; Scott y Howell, 2008).

Con los fundamentos de (Strauss y Corbin, 2002) se descubrieron a través del análisis de 197 hojas de transcripción de entrevistas con la emergencia de 77 oraciones proposicionales extraídas de líneas y párrafos analizadas y organizadas a través del uso del aplicativo ATLAS. ti

- a. Categorías: 3 categorías que definen las tipologías de las tiendas de barrios apadrinadas en la descripción de la generalidad de sus características
- b. Subcategorías: Un total de 4 subcategorías donde se especifican los conceptos que profundizan la especificidad de tiendas apadrinadas.

El nivel de saturación teórico se cumplió a satisfacción dado al alcance de la saturación teórica de acuerdo con el desarrollo estructurado de la investigación a través de las matrices abiertas, análisis y teóricas (Kellermanns et al., 2012),

Resultados

Tipología de las tiendas de barrio promovidas por los padrinos comerciales

Las tiendas promovidas por los padrinos comerciales hacen parte de un concepto formado por la integración de valores comerciales que en el desarrollo de la actividad mercantil. Estos valores comerciales refieren:

- a) *el conocimiento*: cómo está distribuido el mercado tradicional según el flujo de comercialización,

b) *la experiencia*: que acumula las mejores formas de desarrollar el negocio de la tienda de barrio en el mercado tradicional,

y c) *la perspectiva*: que configura la acomodación en el mercado, flexibilidad a los gustos del consumidor y hace frente a la competencia al detal; de allí se forman una tipología de tiendas dadas desde por la estrategia de gestión y otras por la estrategia comercial, como muestra la figura 1.

Figura 1. Tipos de tiendas de barrio promovidas por los padrinos comerciales



Fuente: Elaboración propia.

Tiendas por la estrategia de gestión

Por la estrategia de gestión se describe el tipo de tiendas que el padrino promueve según cómo es administrado el negocio, es decir, la forma como el recurso humano administra cada una de las acciones comerciales que integran el funcionamiento de este. Dentro de esta tipología tenemos:

Tienda de parientes

En este tipo de tiendas el padrino comercial *la promueve en satisfacción de hacer incursionar a familiares, amigos y/o paisanos en un mismo negocio, todos trabajan en un objetivo conjunto*. En ellas se caracterizan los trabajos parciales y de rotación de cada uno de los miembros de la familia que estén en capacidad de asumirlos teniendo en cuenta la edad, la disponibilidad y la evolución del conocimiento el negocio, sin descuidar las actividades propias del hogar. Entonces, todos

complementan la gestión del ahijado comercial generalmente en las áreas de venta, la compra de productos y la organización de la presentación del inventario. Los miembros de este tipo de tienda describen:

Y mi esposa manejaba parte de la tienda, entonces yo venía, salía de donde Enrique a la 6:30 venía le recibía la tienda, y mi esposa se venía para la casa con los niños hacer las tareas, acostarlas las niñas y yo trabajaba hasta las 10:00 O 10:30 de la noche. (D: P 03)

Mi hermano el mayor y yo pues decidimos organizar (...) bueno yo lo acompañaba a el mercado, despachaba en la tienda también muchas veces en las horas de la noche de los fines de semana, en las tardes yo trabajaba, yo apuntaba chance de 4 de la tarde a 9 de la noche todos los días de lunes a viernes - de lunes a sábados perdón, me gradué de bachiller, posteriormente ingrese al Sena (...) mi esposa pues ya hoy en día mi esposa me ayuda de pronto en el negocio un 5%, también a atender la casa, los niños. (T: P 09)

En este tipo de tiendas la casa familiar es parte del negocio y éste funciona en el área de las primeras zonas frontales de la casa; así, las labores familiares y comerciales se integran, y los miembros conviven en la experiencia mercantil desde la cotidianidad de la vida, algunas en espacios reducidos inicialmente, pero con la visión de crecer (Ilustración 27). Así, narran tenderos:

*Alí Martínez, el nombre del hijo de él Jerry, **Donde Jerry, es una tienda que tiene su casa, él la acondiciona en la parte de abajo, la volvía una casa de dos plantas la acondicionó y ahí tiene su tienda.** (D: P 05)*

*Y lo que recuerdo siempre, recuerdo desde mi infancia **somos 8 hermanos y éramos muy unidos, nosotros paramos en el patio, en los cuartos jugando; todos estudiábamos y recuerdo que en los ratos pequeños, que podíamos cuando ya como íbamos aprendiendo nuestro guía mis papás, nos enseñó ya apoyo, yo recuerdo que desde que nací, desde que mis ojos recuerdan, recuerdo que nací como en una tienda, después la cogimos nosotros y hasta el día de hoy, a veces, ahora con altibajos como que ya uno le va perdiendo, aja, pero sin embargo ahí está la tienda.** (T: P 03)*

*La que yo tenía, **era una tienda pequeñita, eso era más o menos de unos 30 metros cuadrados, era una pieccecita grandecita, ahí tenía que dormir, tenía que cocinar, ahí se hacía todo.** (T: P 07)*

Ilustración 1. Tipo de tienda de parientes



Fuente: Archivo fotográfico propio de la investigación.

Los padrinos y ahijado comerciales relatan que este tipo de tiendas es el legado de generaciones de parientes y paisanos, se constituyen en el recorrido generacional y en una alternativa constante de familias durante años. Relata uno de los tenderos:

Si pues hace cincuenta y dos, cincuenta y tres años, mi papá decidió que nos viniéramos a vivir en Barranquilla, y nos vinimos y nos vinimos en un camión, en un camión mi papá, mi mamá y todos mis hermanos, y compró una tienda y acordó que se la entregaran en el barrio San Felipe en el momento en que llegáramos todos, cuando ya llegamos todos empezamos a trabajar no teníamos empleados, pues éramos papá, mamá y todos los hermanos trabajando en la tienda. (T: P 08)

Tienda esencial

Este tipo de tienda es la que comúnmente *hace parte natural de un barrio y su gestión está dada por la proyección del servicio integral que pueda prestar*. No necesariamente es manejada por familiares y paisanos, sino que su importancia radica en cubrir un espacio de necesidad en la localidad, es convertida en más en un lugar casual de visitas cotidianas, con el apoyo de licores para departir y servicios complementarios. Además, otra de sus características es la combinación de la presentación de nuevos servicios integrados a la tienda, como la miscelánea, verduras y carnicería. Al describir los comerciantes este tipo de tiendas:

*Exactamente si **la remodelaron** hace un año le hicieron segunda planta y la ampliaron cien, por ciento, lo que más ha atraído la clientela después de la remodelación es la parte de **expedio de las carnes** y **la limpieza que ha habido a través de la transformación**. (T: P 06)*

La tienda está organizada por la sección de frutas y verduras, la sección de fríos frutos y gaseosas, está la parte de Detergente todo lo que es Fab y Detergente, aseo y dentro estante están ubicados lo que es arroz, pastas en la otra sección y hay una nevera vitrina con ellos lácteo, las verduras, he y los mostradores para granos y botelleros, bodega y la miscelánea que la atiende mi esposa, todo lo relacionado con útiles escolares he adornos, llamadas, recargas de celular. (T: P 09)

Imágenes de tipo de tienda esencial:

Ilustración 2. Tipo de tienda esencial



Fuente: Archivo fotográfico propio de la investigación.

El tamaño de esta tipología de tiendas es relativo a las condiciones de los barrios, la mirada del padrino en la asesoría de este montaje permite definir la manera como puede ubicarse en el espacio más adecuado y estratégico del lugar. Como narra un padrino comercial:

Hay unas más grades y otras más pequeñas, eso depende del barrio y del administrador que uno consiga. Hay barrios muy buenos que pueden tener tiendas muy grandes y hay otros que no meritan tenerla tan grande (...) porque uno más o menos le hace un estudio al barrio, si a merita poner una tienda bien grande o regular. (T: P 10)

Tiendas por la estrategia comercial

Todas las tiendas de barrio apadrinadas por esencia mercantil son garantes de estrategias comerciales, pero en el caso de las tiendas a apadrinadas se integran dos estrategias comerciales específicas: 1) la afluencia de personas que transitan alrededor de ellas, no solo los habitantes del barrio sino los transeúntes de una vía principal y/o alta movilidad, y 2) el imaginario de los consumidores sobre la historia comercial de la tienda, como un espacio divulgado por muchos.

Tienda de paso

Es de interés de apadrinar una tienda de paso porque el padrino conoce que el entorno del negocio *impulsa la comercialización, el alto tránsito de pobladores y la proximidad del consumidor* a un sitio de interés generalmente público que es convertido en una referencia de localización de los demás entes sociales y comerciales que hacen parte del lugar. De este tipo de tiendas describen:

*Ese fenómeno se debe a que como era una tienda **ubicada frente la Alcaldía exitosa pues el que iba pasando iba llegando.** (T: P 02)*

*Era un espacio muy grande, una tienda bien armada, bien hermosa, y **La Esquina del Movimiento, porque el mucho movimiento, por ahí funcionaba un Matadero, donde la gente amanecía trabajando, y en todo momento había movimiento.** (T: P 03)*

De esta manera, el propietario concibe el nombre del establecimiento para que éste relacione con el suceso en que se desarrolla la actividad tenderil, y que a su vez el nombre genere una fácil recordación y sea reverenciado por otros tipos de consumidores (Ilustración 29). Como dicen:

*Porque esta tienda tiene muchos años y tiene una trayectoria aquí por el Teatro Colon por eso se llama tienda COLON o sea cualquiera por ejemplo usted coge un taxi, yo nunca pido direcciones, uno y le dice lléveme a la tienda COLON puede estar donde este y ya saben a dónde es, **exacto si claro yo creo que a esta tienda le dicen tienda COLON pues el Teatro Colon, y ese teatro es viejísimo, yo creo que lo que tiene el teatro lo tiene la tienda.** (T: P 01)*

Ilustración 3. Tipo de tienda de paso



Estas personas que esperan su bus son potenciales consumidores de esta tienda de paso.



Entrada de la tienda de paso, muestra que el consumidor 1 entro a comprar en ella.

Fuente: Archivo fotográfico propio de la investigación.

Tienda popular

Las tiendas populares hacen parte de lugares y/o barrios populares que tienen un reconocimiento de los consumidores, *convertida en un lugar de renombre y recordación*, además de llegar al consumo de víveres de la canasta familiar es un lugar de departir, el padrino promueve este tipo de tiendas porque en su jerga comercial “*va a lo seguro*”.

Bueno de esta tienda fue dueño más o menos 50 años y esta tienda puede tener entre 80 y 90 años más o menos, él la compró claro, y ya esta tienda uff, ya tenía bueno según mi hermano me dice que puede tener unos 80—90 años. (T: P 01)

Por la antigüedad de este tipo de tiendas (que es la razón de su popularidad cuando los padrinos las promueven) deben invertir en arreglos y dotación, pero una vez se supera la etapa de

alistamiento y la tienda vuelve a tomar mejor servicio y presentación, se vaticina una estabilidad comercial para el ahijado (Ilustración 30).

Bueno yo recuerdo que estaba bastante descuidada, sí tenía un techo de Eternit afuera muy viejito y los pisos eran de cemento rustico no tenía pisos de tablón ni de cerámica ni nada, si es una tienda muy famosa porque es la tienda que más vende por ahí en ese sector. (T: P 06)

Mira le estoy brindado estabilidad a otras personas a otras familias gracias al esfuerzo, que yo hice a esa persona con la ayuda que me dio Jaime. (D: P 01)

Ilustración 4. Tipo de tienda popular



Fuente: Archivo fotográfico propio de la investigación.

La conservación material de la tienda de barrio de trayectoria comercial e histórica se convierte en parte de la estrategia comercial del apadrinado, y en algunos casos se mantienen como si el tiempo no pasara, con objetos y los simbolismos de los anteriores propietarios (Ilustración 31 - 32).

La nos enseñó papá, prohibió hasta la venta de cigarrillo, y entonces aquí se vende pura comida, comida, comida, choncho, cerdo, gallina, pollo, carne, espagueti, leche, arroz, manteca, pero nada que sea nocivo, todo lo dejamos igual. (T: P 03)

Ilustración 5. Tipo de tienda popular con mantenimiento elementos antiguos



Fuente: Archivo fotográfico propio de la investigación.

Ilustración 6. Tipo de tienda popular que promociona su antigüedad.



Fuente: Archivo fotográfico propio de la investigación.

Discusión.

Tal como lo afirma Páramo (2009) la tienda de barrio trascendió más allá de la mera transacción comercial en donde demandante y oferentes satisfacen necesidades mutuas, la tienda de barrio ha construido entornos culturales en donde convergen roles recíprocos fundamentados en una “proximidad identitaria” de los actores de este intercambio comercial.

En este sentido, la forma de abordaje de esta investigación permitió reafirmar la presencia de una cultura subyacente poco estudiada, pero que cada día hace más presencia con el intercambio de información generando significados, códigos, categorías de mucho valor para considerar la permanencia de la tienda como un escenario cultural donde convergen muchos factores para generar valor a la simple compra y venta de productos y servicios.

El descubrimiento del padrinazgo comercial como un elemento asociado al conocimiento generado por la experiencia empírica en el mercado, su capacidad de financiación y cooperativismo dan cuenta de la generación de “valores comerciales” que generalmente son transferidos y heredados a otras generaciones de comerciantes que emprenden en la actividad tenderil.

A partir de los vínculos en donde los *–padrinos-* y *–tenderos-* bilaterales se establece la salida del estancamiento de condiciones sociales, relacionadas también con Mauss cuando describe al don, el intercambio y el comercio como el único posible antídoto para la guerra, el aislamiento y el estancamiento.

Desde esta perspectiva, las tipologías de tiendas son promovidas desde las estrategias de gestión (*tienda de parientes, tienda esencial*) y las estrategias comerciales (*tienda de paso, tienda popular*), cada una desde un fundamento bilateral sobre la necesidad de los consumidores en el entorno que se establecen y la guía del padrino comercial en acompañar una tipología de acuerdo a los aspectos considerables de la experticia de los tenderos y sus capacidades de reciprocidad económica, que soportan la dotación de los productos y el financiamiento de los mismos.

Desde el enfoque teórico de la Grand Theory se puede considerar el surgimiento de una categoría central denominada “proximidad socioeconómica” la cual trata de aspectos desde la proximidad social sobre las relaciones de permanencia de los consumidores y el lugar donde se establece la tienda de barrio, y la proximidad social al generar la permeancia de las tiendas esenciales donde el tendero de barrio mantiene el mayor número de variedad de productos y servicios.

Finalmente, la fortaleza de la Grand Theory en un fenómeno tan particular desde la vista de una tipología de lugares comerciales tradicionales en relación con la estrategia de distribuidores “abarroteros-padrinos” y “tenderos-ahijados”, facilita una comprensión de las realidades cercanas de los tipos de tiendas de barrio; lo que establece una hazaña empírica entre el contexto social que da impulso y permanencia a relaciones comerciales que soportan la distribución tradicional en el Caribe Colombiano como una característica propia del Padrinazgo Comercial.

Referencias

- Athané, F. (2008). *Le don. Histoire du concept, évolution des pratiques*. 524. <http://bdr.u-paris10.fr/theses/internet/2008PA100112.pdf>
- Bojovic, N., Genet, C., y Sabatier, V. (2018). Learning , signaling , and convincing : The role of experimentation in the business modeling process. *Long Range Planning*, 51(1), 141–157. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.09.001>
- Cater, J. J., y Kidwell, R. E. (2014). Function, governance, and trust in successor leadership groups in family firms. *Journal of Family Business Strategy*, 5(3), 217–228. <https://doi.org/10.1016/j.jfbs.2013.06.001>
- Chergui, W., Zidat, S., y Marir, F. (2018). An approach to the acquisition of tacit knowledge based on an ontological model. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2018.09.012>

- Danes, S. M., Lee, J., Stafford, K., y Heck, R. K. Z. (2008). The Effects of Ethnicity, Families and Culture on Entrepreneurial Experience: an Extension of Sustainable Family Business Theory. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 13(03), 229–268. <https://doi.org/10.1142/S1084946708001010>
- Dencker, J., Gruber, M., y Shah, S. (2009). Pre-Entry Knowledge, Learning, and the Survival of New Firms. *Organization Science*, 20(3), 516–537. <https://doi.org/10.1287/orsc.1080.0387>
- Glaser, B., y Strauss, G. (1967). El descubrimiento de la teoría fundamentada: Estrategias para la investigación cualitativa. *American Journal of Sociology*, 73, 773–774.
- Guillemette, F. (2006). L ' approche de la Grounded Theory ; pour innover ? *Recherches Qualitatives*, 26(1), 32–50. <https://doi.org/10.4074/S0003503306003058>
- Gusdorf, G. (1971). *La palabra* (H. Crespo (ed.); Galatea Nu).
- Heath, H., y Cowley, S. (2004). Developing a grounded theory approach: A comparison of Glaser and Strauss. *International Journal of Nursing Studies*, 41(2), 141–150. [https://doi.org/10.1016/S0020-7489\(03\)00113-5](https://doi.org/10.1016/S0020-7489(03)00113-5)
- Hernández, L., y Santiago, M. (2015). Aplicación de la Teoría Fundamentada en el estudio de las economías alternativas. In U. P. A. del E. de Puebla y Aplicación (Eds.), *Octavo Coloquio Interdisciplinario de Doctorado – Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla Aplicación* (Issue June, pp. 1–12). <https://www.researchgate.net/publication/282353863%0AAplicación>
- Kellermanns, F. W., Eddleston, K. A., Sarathy, R., y Murphy, F. (2012). Innovativeness in family firms: A family influence perspective. *Small Business Economics*, 38(1), 85–101. <https://doi.org/10.1007/s11187-010-9268-5>
- Khan, M. (2019). Knowledge , skills and organizational capabilities for structural transformation. *Structural Change and Economic Dynamics*, 48, 42–52. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2018.05.006>
- Kingston, U. De, Hill, K., Thames, K., y Kt, S. (2012). *Gestión de Conocimiento, David J. Pauleen, GE Gor-hombre (Eds.). Gower Publishing, Farnham (2011). 269 pp.,*
- Leonard, D., y Mcadam, R. (2002). The Strategic Dynamics of Total Quality Management : A Grounded Theory Research Study. *The Quality Management Journal*;, 9(ABI/INFORM Global), 50. <https://doi.org/10.1080/10686967.2002.11918996>
- Mauss, M. (2009). *Ensayo Sobre el don. Forma y función del intercambio de sociedades arcaicas.* (K. Editores (ed.)).
- Olaisen, J., y Revang, O. (2018). International Journal of Information Management Exploring the performance of tacit knowledge : How to make ordinary people deliver extraordinary results in

- teams. *International Journal of Information Management*, 43(January), 295–304.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.08.016>
- Páramo, D., Contreras, M. M., y Arenas, J. H. (2010). *Canal Tradicional En Barranquilla: Evolución y prácticas comerciales*.
- Páramo M, D. (2009). *Le Commerce Traditionnel Colombien: Un Espace De Renforcement Culturel Pour Les Consommateurs*. (Issue 705). Université De Genève.
- Roman, D. J., Osinski, M., y Erdmann, R. H. (2017). El proceso de construcción de la grounded theory en administración. *Contaduria y Administracion*, 62(3), 985–1000.
<https://doi.org/10.1016/j.cya.2016.06.012>
- Schlepphorst, S., y Moog, P. (2014). Left in the dark: Family successors' requirement profiles in the family business succession process. *Journal of Family Business Strategy*, 5(4), 358–371.
<https://doi.org/10.1016/j.jfbs.2014.08.004>
- Schmidts, Torsten y Shepherd, D. (2013). Social identity theory and the family business: A contribution to understanding family business dynamics. In *Small Enterprise Research* (Vol. 20, Issue 2).
- Scott, K. W., y Howell, D. (2008). Clarifying analysis and interpretation in grounded theory: Using a conditional relationship guide and reflective coding matrix. *International Journal of ...*, 7(2), 1–15. <https://doi.org/10.1177/160940690800700201>
- Sharma, P., y Irving, P. G. (2005). *E T y P Commitment and Strategic Flexibility*, 612, 1035–1055.
- Smith, D. J. (2007). The politics of innovation: Why innovations need a godfather. *Technovation*, 27(3), 95–104. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2006.05.001>
- Strauss, A., y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada* (E. U. de Antioquia (ed.); Primera Ed).
<https://doi.org/10.4135/9781452230153>
- Weller, T., y Maleshkova, M. (2016). Capturing , Annotating and Processing Practical Knowledge by using Decision Trees. *Procedia - Procedia Computer Science*, 98(Icth), 267–274.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.042>

Seguridad Alimentaria Impulsor de la Competitividad Nacional

Emma Frida Galicia Haro.¹

*Ana Lilia Coria Páez**

*Irma Cecilia Ortega Moreno***

Resumen:

El presente trabajo analiza la relación existente entre salud, inseguridad alimentaria y competitividad a partir del seguimiento de las acciones y políticas nacionales, internacionales y estudios científicos que han propuesto medidas de corrección de los severos problemas de salud: sobrepeso y obesidad y su contraparte la insuficiencia alimentaria. Este es un estudio cualitativo, documental y descriptivo que presenta los efectos de estos problemas en el futuro de la competitividad nacional. Con la finalidad de contribuir, desde el enfoque de la dimensión de disponibilidad de la Seguridad Alimentaria, a la incorporación de procesos productivos basados en la aplicación de modelos de negocios sociales innovadores para lograr la creación de producciones locales de alimentos tradicionales nutritivos, en las zonas marginadas rurales y urbanas.

Palabras clave: Suficiencia alimentaria, Insuficiencia alimentaria, Enfermedades no transmisibles, Modelos de negocios sociales

Abstract:

This paper analyzes the relationship between health, food insecurity, and competitiveness based on the monitoring of national and international actions and policies and scientific studies, which propose corrective measures for severe health problems: overweight and obesity and their counterpart, food insufficiency. The study is qualitative, documentary, and descriptive, presenting the effects of these problems on the future of national competitiveness. From the availability dimension of the Food Security approach to the incorporation of production processes based on applying innovative social business models to create local productions of nutritious traditional foods in rural and urban marginalized areas.

Keywords: Food sufficiency, Food insufficiency, Non-communicable diseases, Social business models

^{1**} Instituto Politécnico Nacional Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Tepepan,

Introducción

La desigualdad mundial en términos de beneficios económicos y sociales para los habitantes de los países y aún dentro de ellos ha sido una constante en el siglo XXI (United Nations Development Programme, 2022) (Bottan et al., 2020) (FAO- FIDA-UNICEF-WFP-OMS, 2020) (Lenaerts y Demont, 2021). La distribución del ingreso, el acceso al trabajo y recientemente con la aparición de la pandemia de SARS Cov 2 el acceso a la salud entre otras carencias de los grupos desprotegidos se ha profundizado (Luiselli, 2020). En términos generales la dominancia de las decisiones económicas basadas en la preminencia del mercado ha favorecido el interés comercial, la desregulación de prácticas comerciales alimentarias dañinas y la proliferación de la influencia de patrones alimenticios negativos (Nisbett et al., 2022). Lo que ha derivado en la existencia de enfermedades no transmisibles (ENT) en países de ingresos medios y bajos que inciden más sobre las poblaciones marginadas rurales y urbanas tales como la dualidad de obesidad y desnutrición (United Nations Development Programme, 2022).

A nivel mundial el grupo de organizaciones internacionales lideradas por la FAO (FAO-FIDA-UNICEF-WFP-OMS, 2020) han demostrado que los indicadores relacionados con el fin del hambre y la mala nutrición no se están logrando lo que hace peligrar la obtención del objetivo 2 de los ODS *Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible*. En el año 2020 los organismos evaluaron las dimensiones cuantitativas de este problema estimando que existen un mínimo de 720 millones de personas y un máximo de 811 que padecen hambre, lo que equivale a un aumento en el año de entre 9.2% y 10.4% de la subalimentación. Entre las regiones las condiciones más adversas se localizan en África, 21% de su población y en América Latina y el Caribe con el 9.1% padecen hambre que corresponden a 282 millones y 60 millones de personas respectivamente (FAO-FIDA-UNICEF-WFP-OMS, 2021).

Asociada a este hecho se encuentra la prevalencia de ENT relacionadas con la alimentación deficiente que de acuerdo con el Informe sobre la Nutrición Mundial (Yamamoto, 2021) provocan que en la mayoría de los países estas enfermedades este mal atendida fluctuando entre el 75% de los países en el caso de la hipertensión arterial en mujeres, hasta el 98% de 194 países para el problema de la obesidad tanto en hombres como en mujeres. Incluyendo también elevados porcentajes en la ingesta de sodio y la diabetes entre los hombres y las mujeres Ver Figura 1.

Tabla 1 Enfermedades no transmisibles (194 países)

	Países sin resultados positivos	% del total
Ingesta de sodio	184	94.85
Hipertensión arterial en mujeres	145	74.74
Hipertensión arterial en hombres	167	86.08
Obesidad en mujeres	190	97.94
Obesidad en hombres	190	97.94
Diabetes en mujeres	171	88.14
Diabetes en hombres	182	93.81

Fuente: Elaboración propia a partir de Yamamoto, 2021

Contribuyendo a la mala nutrición los hábitos alimenticios de la población mundial tanto en las naciones de mayor crecimiento como en los países de crecimiento medio y bajo se reflejan en bajos consumos de los alimentos recomendados para una dieta sana. Si se toma en cuenta el 100% como la medida eficiente en el consumo de alimentos saludables, las desviaciones negativas dan un panorama del grave problema que representa la preferencia de las comunidades hacia productos de bajo valor nutricio con elevados contenidos de grasas, azúcares, sal y contenido animal. Se consume menos del 60% de frutas y verduras en África y América Latina; menos del 80% de frutos secos en Oceanía y menos de 76% en América Latina; menos del 86% de legumbres en Europa y menos de 81% en América del Norte en tanto que de cereales integrales se consume menos de 87% en América Latina y 81% en América del Norte (Yamamoto, 2021).

En el caso de los países de ingresos bajos y medios se identifica que el proceso de globalización afectó a sus patrones nacionales de consumo sustituyendo sus dietas tradicionales más sanas por productos industrializados de bajo poder nutricional. De lo que no escapan los países de ingresos altos, con la diferencia que en ellos el proceso ha sido mucho más lento que en los de ingresos bajos y medios (Reyes et al., 2021)

Seguridad alimentaria y nutrición en México

Con el fin de identificar la relación existente entre las condiciones de alimentación sana y el desarrollo de las comunidades de menores condiciones socioeconómicas se tomará en cuenta el concepto de Seguridad Alimentaria (SA). La más conocida acepción de SA es la generada por la FAO (1996) que señala “se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso

físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana”. El análisis de la SA se ha desarrollado desde 4 dimensiones: 1. La disponibilidad, 2. El acceso, 3. La utilización y 4. La estabilidad en el tiempo. La primera se enfoca a la disponibilidad física de los alimentos, considerando la oferta en sus elementos de nivel de producción, las existencias y el comercio neto.

El acceso se enfoca a los aspectos económico y físico, no solo que exista oferta suficiente sino que la población cuente con el ingreso suficiente y el posible acceso a los alimentos. La utilización de los alimentos se enfoca a las prácticas relacionadas con la preparación correcta y adecuada diversidad de los alimentos en los hogares. En tanto que la estabilidad implica no solo contar en el momento con los alimentos sino mantener en el tiempo la seguridad de su acceso a los alimentos, previendo efectos derivados del clima, los precios, el descontento social y las emergencias.(CE-FAO, 2011)

De los más de 800 millones de habitantes que padecían hambre en el mundo antes de 2020, en la actualidad se estima que alrededor de 2400 millones de habitantes se encuentran afectados debido a la emergencia de la pandemia del virus SARS-CoV-2 en los años 2020 y 2021 (United Nations Development Programme, 2022), lo que ha provocado la existencia creciente de la Inseguridad Alimenticia (IA) en todas las naciones, derivada de la carencia en diferentes niveles, en alguna de las dimensiones anteriores. La FAO identifica a nivel general dos tipos de inseguridad. La inseguridad crónica observada a largo plazo en personas sin capacidad para cubrir sus necesidades mínimas derivada de la pobreza por carencia de recursos productivos o financieros. Y la inseguridad transitoria de corto plazo y temporal, por una disminución inesperada para generar o acceder a los alimentos suficientes para logra una buena nutrición, derivada de eventos no predecibles ya sean naturales, económicos o sociales.

En el caso de México CONEVAL (2009) reporta como parte de la medición multidimensional de la pobreza el acceso a la alimentación, que incluye la SA con los requisitos señalados en la definición anterior, en tanto que la carencia IA se presenta en 3 niveles moderada, leve y severa referidos a 1. la pérdida en la variedad de alimentos, 2. la disminución de la cantidad o calidad y la más severa 3. la existencia de hambre. Se calcula con base en la Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria (EMSA) aplicada en una encuesta de 12 preguntas que valoran de menor a mayor la percepción de falta de alimentos registrada en los últimos 3 meses, ya sea por carencia de ingreso o de otro tipo de recursos (CONEVAL-Villareal, 2015).

En el periodo de 2008 a 2020 la mayoría de la población en México (54%-60%), se encontraba en situación de SA en tanto que la población en inseguridad severa era inferior al 10%

de la población, con excepción del año 2010 en que la población afectada fue de más del 10%. En términos generales la población con inseguridad leve abarcaba el 20% y con inseguridad moderada un poco más del 12% Ver tabla 2.

Tabla 2 Evolución de la Inseguridad Alimenticia 2008-2020

	Seguridad alimentaria	Inseguridad alimentaria leve	Inseguridad alimentaria moderada	Inseguridad alimentaria severa
2008	53.9	24.3	12.8	8.9
2010	55.7	19.5	14.0	10.8
2012	56.1	20.6	13.6	9.7
2016	59.5	20.6	11.9	8.1
2018	60.5	19.2	12.0	8.3
2020	57.8	21.5	12.7	8.1
2021 ¹	39.2	34.9	15.8	10.1

Fuente: Elaboración propia

Nota: Valores en porcentajes con base en CONEVAL, 2014; CONEVAL, 2019, CONEVAL, 2021
¹. Calculado con base en Shamah-Levy T et al., 2022

Sin embargo, en los resultados de ENSANUT 2021 se observa un efecto preocupante por la pérdida de SA derivada de los efectos de COVID que elevó en más de 18% a la población considerada en los 3 niveles de inseguridad. Como puede apreciarse entre 2010-2020 la inseguridad de los tres tipos ha disminuido sin gran avance. Esto se aprecia en el número de personas que están afectadas ya que, si bien las personas con SA han aumentado en más de 10 millones, las que padecen inseguridad leve y moderada han aumentado en casi 5.5 millones, en tanto que quienes padecen inseguridad severa fueron más de 10 millones de mexicanos en 2020 y son apenas 1.89 millones menos en comparación con el año 2010. Ver Tabla 3.

Tabla 3. Población en seguridad e inseguridad alimentaria.

	Seguridad alimentaria	Inseguridad alimentaria leve	Inseguridad alimentaria moderada	Inseguridad alimentaria severa
2010	62571.4	21905.6	15727.1	12132.3
2012	65550.2	24113.1	15919.3	11354.2
2016	71,817.6	24,857.9	14,347.8	9,770.8
2018	74,863.8	23,815.5	14,885.7	10,262.1
2020	73,245.8	27,205.1	16,056.3	10,235.1

Fuente: Elaboración propia

Nota: valores en miles con base en CONEVAL, 2014; CONEVAL, 2019 y CONEVAL, 2021

El problema de la IA es considerado multifactorial como ya se observó en las dimensiones que influyen en la medición de la SA. En este caso se destacarán los efectos adversos que conllevan a las enfermedades no transmisibles, así como a los hábitos inadecuados de los consumidores, por considerar que entre estos dos existe una gran dependencia que afecta la buena nutrición provocando el deterioro del capital humano de una nación, factor importante para la competitividad nacional. Cualquier nivel de IA deteriora una alimentación adecuada y afecta negativamente la salud de las poblaciones que la padecen. Por otra parte, la existencia de la transición alimentaria deriva en un estilo de vida poco saludable asociado con las denominadas ENT, creando un escenario dual de insuficiencia y malos hábitos caracterizado por el sobrepeso, la obesidad, la diabetes, anemia, retardo en el crecimiento, hipertensión y las enfermedades cardíacas (Secretaría de Salud, 2021)

En México desde el inicio del siglo XXI el sobrepeso y la obesidad son enfermedades importantes al existir impactos que afectan no solo el presente sino también el futuro del bienestar de la sociedad mexicana. Se estima que en el año 2021 la proporción del total de niños menores de 5 años que padecen sobrepeso y obesidad es del 7.8%, en los escolares de 38.4%, en adolescentes el 42.9% y en adultos de 72.4% (Gobierno de México, 2021). Traduciéndose en la reducción de la esperanza de vida de este grupo en 3 años para las naciones de la OECD y para México serán 4.2 años. Se estima que a causa de la obesidad el 60% de los futuros casos de diabetes de deberán a este problema (OECD, 2019).

De acuerdo con UNICEF en México 1 de cada 3 escolares presentan sobrepeso u obesidad y se convierte en el principal problema de nutrición para estos niños lo que provoca que México sea uno de los primeros países con obesidad infantil (UNICEF, 2018) lo que confirma que de mantenerse la tendencia de crecimiento en el futuro se tendrá una población mayoritaria con afectaciones en su desempeño escolar al tener mayor probabilidad de padecer bullying provocando una menor participación en clase que en el tiempo reducirá sus oportunidades de mayor formación y desempeño económico (OECD, 2019)

Por su parte la Unidad de Análisis Económico (UAE) de la Secretaría de Salud (2015) evaluó que el costo directo en atención médica del problema de Sobrepeso y Obesidad representaba el 34% del gasto público total en atención médica (0.9% del PIB 3 veces mayor al registrado en 2008) el costo indirecto representó el 0.4% del PIB, en suma un gasto total del 1.3% del PIB con un valor de 246.16 miles de millones de pesos. Esta erogación abarca la atención de enfermedades crónico-degenerativas como: cánceres, diabetes mellitus (DM), enfermedades cardiovasculares

(ECV), osteoartritis y enfermedades nutricionales y metabólicas asociadas con los problemas de sobrepeso y obesidad.

La afectación a la nación de estos fenómenos no solo proviene del elevado gasto que se realiza en la atención de estas enfermedades, existen los efectos de largo plazo que afectarán a las personas y se traducirán en un capital humano que no tendrá las mejores condiciones para su desempeño laboral ya que se conoce que las personas con sobrepeso y obesidad hacen uso frecuente de los servicios médicos, requieren un mayor número de cirugías, se ven afectados en su salud emocional y mental y desarrollan una tendencia al ausentismo laboral, sin dejar de lado el grave problema de muerte prematura (OECD, 2019) todo lo cual se traducirá en menor productividad y por tanto en una menor competitividad nacional.

Varias son las causas más conocidas del sobrepeso y la obesidad entre ellas una alimentación inadecuada, una vida sedentaria con falta de ejercicio y el cambio de los patrones de consumo de alimentos de la población. El cambio de las dietas tradicionales de productos frescos y saludables por productos ultra procesados los favorecen, dados sus elevados contenidos de azúcar, grasa y sal que como ya se mencionó provocan la aparición de las ENT, con una elevación del factor de riesgo de muerte prematura, entendida como las ocurridas antes de cumplir los 70 años (FAO OPS OMS, 2017).

En términos de disponibilidad el sector primario genera el 7.5% del producto lo que permite contar con una cantidad adecuada de alimentos, la balanza comercial agropecuaria es superavitaria exportando principalmente leguminosas, hortalizas, aguacate, jitomate y frutas, así como ganado bovino en tanto que se importan maíz, soya, trigo y lácteos. Sin embargo, el efecto del cambio de hábitos de la población urbana y aun de la rural han distorsionado el consumo de estos productos (Shamah-Levy T et al., 2022).

Como se observa en la Tabla 4 si bien existen incrementos en el periodo 2016-2021 en el consumo de algunos alimentos recomendables ricos en nutrientes y fibra, el porcentaje del consumo de alimentos no recomendables es significativamente mayor con excepción del agua en todos los grupos de población y las frutas en los niños de 5 a 11 años.

Tabla 4 Consumo de alimentos recomendables y no recomendables

Tipo de alimento	Niños en edad escolar 5-11 años		Adolescentes 12-19 años		Personas mayores de 20	
	2016	2021	2016	2021	2016	2021
Recomendables para consumo cotidiano						
Frutas	45.7	53.9	39.2	30.7	51.4	40.3
Verduras	22.6	28	26.9	26.7	42.3	45.6
Leguminosas	60.7	15	63.1	23.2	70	26.8
Carnes no procesadas	40.2	35.7	48.8	53.2	86.7	61.7
Agua	85.9	86.8	83.2	77.9	87.3	90.2
Huevo	48.8	38.1	46.4	29.8	48.1	34.9
Lácteos	66.6	65.4	61.1	46.6	61.7	25.2
No Recomendables para consumo cotidiano						
Carnes procesadas	22.5	14.4	23.7	19.6	19.8	15.8
Botanas, dulces y postres	61.9	53	59.4	40.5	38	26.6
Cereales dulces	53.4	40.4	50.3	42.5	45.6	41.3
Bebidas no lácteas endulzadas	81.5	86.8	83.9	91.7	85.3	69.3
Comida rápida y antojitos mexicanos fritos	nd	4.9	nd	34.7	nd	18.3

Fuente: Elaboración propia con datos de Shamah-Levy T et al., 2022

Nota: Datos como % del grupo de edad

Por el contrario, en el caso de los adolescentes los consumos no recomendables de bebidas endulzadas y comida rápida y antojitos fritos presenta la mayor incidencia de los 3 grupos, aunado a que se presentan descensos en los consumos de todos los alimentos recomendables salvo en carnes no procesadas; siendo su reducción de más del 60% en el caso de las leguminosas, que en las zonas rurales por su precio y la facilidad de producción en el hogar sustituyen la proteína animal.

El estado de salud de la población en México se encuentra amenazada por la doble existencia de IA y la prevalencia de las ENT derivadas del problema de sobrepeso y obesidad, ambas conforme a los resultados mundiales seguramente aumentarán en los próximos años a causa de la pandemia del COVID-19. Sus impactos afectan las condiciones de una población saludable que contribuya a la competitividad nacional por lo que esta propuesta pretende aportar elementos que favorezcan la mitigación de esos efectos desde la perspectiva de las ciencias económico-administrativas.

Objetivo

Con el fin de aportar soluciones a este problema desde el enfoque de la competitividad el objetivo de este trabajo es generar una propuesta de atención a poblaciones vulnerables mediante la instrumentación de modelos sociales de negocios comunitarios que favorezcan la atención de las dimensiones de la SA disponibilidad y acceso.

Método

En este caso se aplicó la metodología cualitativa en una primera etapa descriptiva y en una segunda evaluativa, mediante la revisión bibliográfica de los temas sobrepeso y obesidad, SA e IA en bases de datos institucionales del IPN para la búsqueda de artículos y libros científicos, adicionalmente se consultaron estadísticas, reportes e informes de organizaciones nacionales e internacionales sobre el tema. El análisis de la información se realizó tomando en cuenta los enfoques teóricos de capital humano, competitividad nacional y la aplicación instrumental de los modelos de negocios sociales.

Capital humano, competitividad y modelos sociales

El capital humano fue definido por uno de sus primeros autores como el conjunto de habilidades productivas que obtiene una persona por adquirir conocimientos generales o particulares considerada una inversión en conocimiento, información, ideas, habilidades y salud por lo que obtienen más ingresos quienes se capacitan que quienes no invierten o invierten poco (Becker, 2002). Por su parte Schultz lo definió como la adquisición de las habilidades como producto de la escolarización lo que da inicio al estudio de las aportaciones que los trabajadores de diferentes niveles dan al proceso de desarrollo económico de las naciones. Es posible partir del supuesto que no existe un solo tipo de trabajo, como lo sugerían los autores clásicos de la economía ya que era un factor productivo que dependía exclusivamente del aumento de la población que consideraban homogéneo. Por lo tanto, la denominación capital humano permite identificar dos tipos de capital uno innato poseído por toda persona en función de sus condiciones de salud y alimentación y otro adquirido, con capacidad de acumulación, mediante la educación formal y/o informal y la experiencia (Giménez, 2005, citado por Rosas Rojas y Arroyo, 2016). Este conjunto de elementos es lo que permite en la actualidad a un individuo poseer diferentes capacidades de productividad en el trabajo a lo largo de su vida.

La importancia del capital humano para las naciones proviene de las propuestas surgidas en el siglo XX sobre el papel del conocimiento como factor de impulso al avance técnico en la

competitividad. Los desarrollos de Lucas (1988, citado por Ruttan, 1998) se centraron en el modelo basado en el capital humano en dos vertientes en la primera el capital crece por la escolaridad lo que permite su acumulación y la segunda correspondiente al modelo learning by doing derivado positivamente de la dedicación a la producción de bienes. Romer (1990) también consideró al capital humano importante por su capacidad de crear nuevos conocimientos y tecnologías; establece una diferencia entre el trabajo simple y el capital humano identificando al primero como el grupo de creación de bienes finales y al capital humano la investigación y la transformación del conocimiento científico en aplicaciones para la producción de bienes de capital creadores de bienes finales. Por su parte Grossman y Helpman (1991, citado por Mendes et al., 2012) establecen dos tipos de trabajadores, mano de obra no calificada y capital humano, adicionando el hecho que los países que realizan investigación tecnológica presentan ventajas competitivas al contar con mayor capital humano, frente a las naciones con abundante mano de obra sin calificación.

En la investigación de Porter sobre países de la OECD (Stern et al., 2000), encuentra que las fuentes de innovación a nivel nacional se encuentran no solo en los modelos microeconómicos de competitividad, sino también en los clusters industriales; lo que requiere para su buen desempeño la existencia de políticas públicas adecuadas en particular en la inversión que se realiza en capital humano. Los casos de éxito reconocidos se encuentran en la inversión en capital humano en ciencia e ingeniería, entre otros condicionantes, en los casos del avance innovador de Japón, Suecia, Finlandia y Alemania. Lo que aporta elementos para subrayar la importancia de contar con políticas que promuevan el cuidado del bienestar de la población no solo como un problema de salud sino en el largo plazo por el importante rol que juega en lograr un desarrollo económico y social importante e inclusivo.

Atender las necesidades de la población que se encuentra en alguna de las circunstancias descritas sobrepeso y obesidad o insuficiencia alimentaria puede ser apoyado con los esfuerzos de las propias comunidades que padecen estas carencias. En el pasado y en el presente las soluciones cuando las comunidades son marginales recurren mayoritariamente a la filantropía o a los subsidios, los cuales pueden atender en forma específica y muchas veces temporal a los afectados. Una alternativa que contribuye a la creación de unidades productivas que favorecen la atención de fines sociales es el desarrollo de emprendimientos sociales, cuyo papel se enfoca más a la creación de soluciones innovadoras que a lograr ganancias económicas crecientes.

El modelo de negocios más difundido es el creado por Osterwalder definido como aquel que “describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor” (2010, pág. 14) en este caso el modelo no tiene como finalidad la obtención de ganancias sino la atención de una

necesidad social por lo que el modelo tomará en cuenta en forma adicional el balance entre el costo y los beneficios sociales. Buscando mantener un nivel de ingresos que permita la permanencia del negocio a lo largo del tiempo.

La proliferación de modelos sociales se presenta por la insuficiencia de recursos de muchas naciones para cubrir las necesidades de la población y por la capacidad demostrada para lograr soluciones innovadoras en los problemas sociales. Sus características generales radican en ser de pequeño tamaño, muchas veces con deficiencias en su operación, con influencia positiva en las comunidades involucradas, sin grandes rendimientos productivos pero elevada obtención de resultados en la atención de sus objetivos sociales.

Otra de las características de los modelos sociales es su enfoque de innovación. Lograr beneficios a grupos excluidos del mercado requiere establecer medidas que en forma previa no han sido aplicadas, por lo que la innovación social es incluida en el Manual de Oslo como las “definidas por sus objetivos sociales para mejorar el bienestar de individuos o comunidades” (OECD y EUROSTAT, 2018 pág. 252), además se consideran una forma de enfrentar a los sistemas existentes así como sus fracasos, trabajando en la búsqueda de la justicia social y el bien público (Spitzer y Twikirize, 2021). En el caso de los pequeños negocios de alimentos en 9 regiones de Europa, se consideran elementos importantes para enfrentar la concentración del control de grandes organizaciones del sector agroalimentario, con el fin de favorecer sistemas agrícolas sostenibles, innovadores y competitivos, aprovechando las ventajas representadas por su producción de productos frescos, variados e inocuos (Hernández et al., 2021).

Es importante tomar en cuenta que aun cuando estos modelos se centran en el bienestar de la comunidad el espíritu emprendedor existe y se asocia con objetivos no económicos, con la característica de tomar decisiones no solo económicamente racionales sino también tomando en cuenta las relaciones con el grupo comunitario y su cultura. Sin dejar de lado el hecho que todo esfuerzo productivo necesariamente requiere busca aumentar los ingresos de los involucrados.

La instrumentación de un modelo innovador social habrá de tomar en cuenta tres componentes fundamentales: la propuesta de valor, la creación y entrega de valor y la captura de valor. La propuesta habrá de proponer un beneficio social cuantificable tanto social como económicamente. La creación del valor social requiere ser congruente con y materializarse en el producto, así como en las actividades que realice el negocio social. La entrega requiere de un conjunto compuesto por la solución del problema y la obtención de un beneficio económico que

contrario a una empresa comercial, se convierte en un subproducto necesario para crear valor y no su finalidad (Otolá et al., 2021).

Modelo de innovación social para la atención de la ia

En la investigación documental realizada se observa una gran inclinación por impulsar las medidas que tienden a modificar los hábitos de consumo hacia alimentos nutritivos tanto en el sector gubernamental como en iniciativas no gubernamentales, académicas y de organismos internacionales Ver Tabla 5

Tabla 5 Propuestas de Atención Nutricional por Dimensión de la Seguridad Alimenticia

Dimensión	Propuestas ONG	Académicos	Organismos internacionales	Políticas México
Disponibilidad		Nordhagen, 2022 cadenas de suministro de alimentos y almacenamiento	2009 Martínez et al.-CEPAL activos productivos (tierra equipamiento financiamiento), favorecer capacidad asociativa; evitar exclusión de pequeños productores,	FAO- México2001-2006 apoyos productivos al sector rural. 2020 Gisamac agua potable, producción de productos básicos estratégicos, comercialización, distribución y procesamiento de alimentos saludables por pequeños y medianos productores agrícolas. 2019 CONEVAL abasto rural en 16 estados.
Acceso		Nordhagen, 2022 adecuado poder adquisitivo Monroy, 2020 contar con recursos económicos y mayor nivel educativo, mejorar el acceso a los alimentos, agua y saneamiento	2020 FAO-FIDA-UNICEF-WFP-OMS reducción de los precios de las dietas saludables, reducir los costos ocultos de la alimentación, transferencias de efectivo y en especie, distribución de alimentos, alimentación escolar	2020 GISAMAC distribución de alimentos en tiendas rurales, creación de la canasta normativa. 2019 CONEVAL educación indígena, abasto social de leche, pensión para adultos mayores, comedores comunitarios, estancias infantiles, guarderías, transferencias, fomento a la producción de alimentos.
Utilización	Fundación Mexicana para la Salud 2003 Atención pública y privada de la salud. 2019 capacitación al personal de salud, promover alimentación saludable, eliminar contenidos de azúcar en las escuelas, uso de TICs en cartillas de salud	Thompson, 2021 inocuidad de alimentos, vigilancia de patógenos transmitidos por alimentos, prácticas de inocuidad de los alimentos entre productores, procesadores y consumidores; acceso a agua limpia	2009 Martínez et al.,-CEPAL mejorar prácticas alimentarias, saneamiento agua, servicios de salud, inocuidad y calidad de alimentos; asistencia alimentaria; conocimiento sobre nutrición y salud. Nordhagen, 2022 preparación adecuada de alimentos, buenas prácticas alimenticias, información sobre alimentos nutritivos seguros. Monroy, 2020 consumo responsable de alimentos nutritivos producidos a nivel local.	FAO-México 2001-2006 educación y salud. 2019 OECD-México estilos saludables de vida, educación, impuestos a productos procesados y bebidas con exceso de energía, subsidios a alimentos saludables, restricciones en publicidad

Estabilidad	Picchioni, 2021 protección social, entrega de alimentos, servicios de salud y nutrición materno infantil, sistemas de alimentación cortos y sostenibles, valorar a los trabajadores informales en el sistema alimentario. Birner, et al, 2021 en países africanos democráticos la flexibilidad en el confinamiento acertada para reducir la IA.	2009 Martínez et al-CEPAL México distribución de alimentos en emergencias
--------------------	--	---

Fuente Elaboración propia

Nota. La información proviene de los documentos señalados al inicio de cada análisis

De esta selección de artículos, informes y reportes se observa que tanto a nivel nacional como internacional la atención de los problemas que impactan a la seguridad alimenticia se concentra en las dimensiones utilización y acceso.

En el caso de utilización la mayoría priorizan la responsabilidad en los individuos con la intención de cambiar su estilo de vida con base en mayor educación en nutrición en conocimiento de propiedades alimenticias y en las condicione en que se preparan los alimentos, y sanciones y restricciones a los productos no saludables por parte del gobierno. En complemento se espera que la ampliación y mejora de la atención a la salud tanto pública como privada generen mejoras en las condiciones de salud nutricional de los ciudadanos.

Enseguida la dimensión de acceso en su mayoría se enfoca desde la problemática de la pobreza o de la escasez de recursos económicos de las familias, con propuestas de mejora del ingreso directamente con transferencias monetarias o de alimentos e indirectamente con control de precios y costos y distribución de alimentos. Se incluye el acceso a mayores niveles educativos y mejores condiciones en la infraestructura sanitaria. Lo que da la apariencia de una predilección por los subsidios, que explicaría la constante imposibilidad de atención mediante recursos públicos. En el caso de los académicos sus investigaciones destacan el retroceso en la atención de la reducción de la pobreza y la desigualdad.

Pocas son las propuestas que toman en cuenta, en la dimensión de disponibilidad, el enfoque de oferta de esta dimensión. Son los organismos internacionales y los académicos los que promueven la atención a la producción rural con enfoques de asociación de las comunidades y apoyo a la infraestructura de distribución y almacenamiento. Solo en años recientes el GISAMAC propone una estrategia productiva de creación de alimentos saludables que incluye las etapas de la cadena de producción-distribución.

La dimensión estabilidad enfocada al mantenimiento de la SA frente a eventos imprevistos, en los documentos analizados aun cuando algunos comprenden el periodo de la pandemia no existen opiniones sobre su atención. Solo dos de los tratados presentan interés en ello uno destaca la fortaleza de las cadenas de suministro cortas y locales, así como la intervención de los trabajadores informales que ofrecen alimentos. El otro aporte destaca el hecho que en África los países democráticos favorecieron la flexibilización del confinamiento, explicado por los efectos positivos de tomar en cuenta la opinión de la ciudadanía para evitar problemas en el abasto de alimentos.

En el caso de México solo se observa una opción más variada en las propuestas realizadas por el GISAMAC, Grupo Intersecretarial de Salud, Alimentación, Medio Ambiente y Competitividad (Secretaría de Salud, 2021) de tomar en cuenta el lado de la oferta, de la dimensión disponibilidad, así como las acciones que en términos de atención a grupos vulnerables se dirigen a corregir el acceso a productos que provocan desbalance entre calorías y proteínas, y a evitar la poca diversidad de alimentos sanos y nutritivos, al alentar el abasto de estos productos en las comunidades más necesitadas así como la producción y consumo local de este tipo de alimentos, interesándose también en la existencia de infraestructura suficiente para la distribución de alimentos correspondiente a la comercialización y almacenaje (CONEVAL, 2019)

Si bien las instituciones internacionales como son OECD, FMI, OMS, es de destacar que dan un peso importante a las dimensiones correspondientes al acceso desde el punto de vista del ingreso, esto es la atención al problema de la pobreza, la gran mayoría de las propuestas se concentran en la estrategia de atención al problema de salud con la participación responsable de la población. No obstante, estas organizaciones también hacen énfasis en las intervenciones públicas o privadas que logren incorporar soluciones productivas regionales que atiendan los problemas de comercialización y abasto en sus dimensiones de disponibilidad y almacenamiento.

Frente a esta estrategia es que se considera que la atención de la disponibilidad es un campo propicio para el diseño y operación de negocios sociales que aporten innovaciones enfocadas a la atención de la IA mediante la creación de empresas sociales propiedad de los grupos más necesitados de atención nutricional ya sea por insuficiencia o por efecto adverso de inadecuados hábitos alimenticios, esta propuesta parte del hecho que incrementar el nivel de consumo de las poblaciones marginales requiere del aumento de sus ingresos (Marwaha, 2007)

Un modelo de negocios innovador y social tiene como prioridad la solución de problemas sociales que ante su magnitud y dificultad de atención requieren de la innovación. Una distinción

fundamental de este tipo de modelos es que la actividad importante de todos los componentes de la empresa se enfoca a la solución del problema social por atender, en tanto el económico es accesorio.

La instrumentación de este tipo de proyectos requiere ajustar la forma de incorporar 3 elementos importantes del modelo de Osterwalder (2010) las formas en que una empresa comercial *crea* valor para un cliente o segmento de ellos, *proporciona* solución a los problemas de los clientes y los satisface con una propuesta y *capta* valor enfocada principalmente a la obtención de beneficios para la permanencia y éxito de la empresa.

En el caso de los modelos sociales el enfoque, como ya se mencionó, es principalmente la satisfacción de necesidades sociales y el beneficio económico no es la finalidad, aunque si es necesario obtener ingresos para continuar atendiendo el problema social. En el caso de los modelos sociales estos 3 elementos se proponen de la siguiente forma la *propuesta* ha de establecer claramente el beneficio social medible con un cierto valor económico, la *creación* de valor social requiere estar expresada con gran pertinencia en el producto(s) o servicios que realice la empresa social, en tanto que la *entrega* de valor es una favorable combinación de ingresos y gastos que logra entregar valor a los beneficiarios y a los productores y asegura la rentabilidad del proyecto.

En los modelos sociales son importantes las partes interesadas, todo problema social afecta a los diversos componentes sociales de las naciones en sus metas de bienestar y desarrollo. En este caso el tener un grupo importante de la población con carencias alimentarias y enfermedades que implican la aparición de otras como el caso del sobrepeso y la obesidad, afectan en su desempeño futuro emocional, económico y laboral a las familias en primer lugar, en tanto que las empresas en el ámbito laboral no logran captar a los empleados de alto nivel que requiere la presencia del vertiginoso avance tecnológico y a los resultados y costo de las políticas educativas y de salud entre otros. Por ello los modelos de negocios sociales requieren estables lazos duraderos con los grupos de donantes, instituciones educativas, gobiernos locales y nacionales que pueden brindar la cooperación económica necesaria para el inicio de la operación, o bien la asesoría técnica y la capacitación necesaria para lograr competitividad a lo largo del tiempo.

Con base en lo anterior se presenta la propuesta de un modelo social que propone la innovación de la atención de la IA, en la dimensión de disponibilidad, transitando de una atención única centrada en la responsabilidad individual hacia otra con intervenciones de producción bajo modalidades colaborativas y asociativas de las comunidades Ver Tabla 6

Tabla 6 Modelo de Negocios Social Innovador para Atención de la SA

Temas	Propuesta de valor	Creación de valor y entrega	Captura de valor
Definición del valor	Oferta de productos nutritivos de origen local y tradición de consumo de la comunidad	Conformación de grupos de pequeños productores con arraigo en la comunidad y conocimientos tradicionales de producción y alimentación	Cambios en la preferencia de alimentos no recomendados hacia alimentos naturales saludables de producción local y beneficio para comunidades de bajo ingresos
Elementos clave para la creación de valor	Oferta de producción local, originaria y saludable	Empleo del capital humano local con arraigo en la comunidad	Creación de aprendizajes de impacto positivo en la salud con creciente capacidad de pensamiento crítico con respecto a la nutrición
Tipo de valor	Social, involucrado en la obtención de mejoras en la salud de las familias de la comunidad. Económico, producción y venta de productos de mayor valor nutritivo y precio accesible sin intermediarios	Social, cambios en los hábitos de consumo dañinos para la salud. Económico, acceso a empleos con aporte social y mejora del ingreso.	Social, incremento de las relaciones sociales de las comunidades, aprendizajes nutricionales y de gestión de negocios. Económicos, mejoras en el bienestar familiar con acceso a la satisfacción de necesidades que no han podido atender
Beneficiarios del valor	Poblaciones marginales en las áreas rurales y urbanas con problemas de IA y/o sobrepeso y obesidad	Obtención de ingreso regular por los participantes de la producción. Acceso a productos saludables recomendables para los clientes	Familias de bajos ingresos con carencias alimentarias y con miembros que padecen sobrepeso y/o obesidad tanto en zonas rurales como en urbanas

Fuente elaboración propia

Nota: elaborado con base en la propuesta de Otolá et al., 2021

Conclusiones

El deterioro que sufren las poblaciones marginadas más afectadas por estos problemas implican la pérdida de un capital humano indispensable para el futuro de la nación. Las incapacidades provenientes de la pérdida de una buena salud que deteriora los niveles de ingreso laboral, cognitivos, la autoestima y la posibilidad de una vida sin costos adicionales por la atención de las secuelas de la IA o del sobre peso y la obesidad, son frenos que impedirán buenos desempeños educativos, que restarán posibilidades de acumular escolaridades superiores en particular en las áreas que de acuerdo con los expertos son de gran importancia en las áreas STEM (ciencia, tecnología ingeniería matemáticas), lo que a su vez influirá negativamente en el avance de la competitividad nacional.

La reducción de la ingesta de alimentos no recomendables, requiere para los grupos de menores ingresos, la disponibilidad y el acceso con el que actualmente no se cuenta, dadas las condiciones de la comercialización y el abasto que favorecen los productos altamente industrializados. Por ello la generación de empresas sociales basadas en modelos de negocios sociales innovadores, ubicadas geográficamente en donde se encuentran estas comunidades tanto rurales como urbanas, son una oportunidad de mejora con bases no solo en la atención nutricional sino en las capacidades económicas y productivas que pueden enfrentar positivamente la tendencia

a lograr el acercamiento de las fuentes de insumos y materias primas a los mercados finales. Que eviten la escasez de los productos saludables, como se observa ya frente a crisis sanitarias y sociales que impulsan el cierre de las actividades humanas, así como la incertidumbre de la dotación de los insumos básicos para la operación del transporte. Favoreciendo con ello reducciones en los costos de almacenamiento y pérdidas por mermas. Asimismo, en forma adicional se impulsaría la recuperación de la alimentación tradicional más saludable, la creación de empleos y la productividad de las comunidades afectadas.

En las áreas de salud, costumbres sociales y nivel económico es claro que se requiere la intervención de políticas públicas que incidan sobre el conocimiento de la sociedad sobre la importancia de adquirir hábitos de consumo saludables, otras que eviten la pérdida de la cultura alimenticia tradicional de México basada en alimentos naturales, así como las enfocadas a dotar de recursos económicos a la población menos favorecida. En complemento a ellas es importante la participación de iniciativas de producción y comercialización que logren la creación de negocios sociales propios de las comunidades vulnerables, que también generen un sector competitivo comprometido socialmente capaz de entregar a las personas productos que contribuyan a la suficiencia alimentaria, requerida en el futuro para contar con poblaciones con niveles elevados de salud que impulsen la competitividad de las naciones al contar con todas las capacidades humanas que un mundo en constante cambio tecnológico, avance vertiginoso del conocimiento y creciente innovación demanda.

Referencias

- Becker, G. S. (2002). The Age of Human Capital. In E. comp. Lazear (Ed.), *Education in the twenty-first century* (pp. 3–8). Hoover Institution Press.
https://www.hoover.org/sites/default/files/uploads/documents/0817928928_3.pdf
- Bottan, N., Hoffman, B., y Vera-Cossio, D. (2020). *The Unequal Impact of the Coronavirus Pandemic Evidence from Seventeen Developing Countries* (IDB-WP-1150).
- CE-FAO. (2011). *La Seguridad Alimentaria: información para la toma de decisiones*. FAO.
www.ipcinfo.org
- CONEVAL. (2009). *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México*.
https://www.coneval.org.mx/Informes/Coordinacion/INFORMES_Y_PUBLICACIONES_PDF/Metodologia_Multidimensional_web.pdf
- CONEVAL. (2014). *Diagnóstico sobre alimentación y nutrición*. www.coneval.gob.mx
- CONEVAL. (2019). *¿Que funciona y qué no en Seguridad Alimentaria?*
https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/ESEPS/Documents/Guias_practicas/Que_funcionhttps://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdfa_Seguridad_Alimentaria.pdf

- CONEVAL. (2021). *Anexo estadístico 2020*. Cuadro 25F Medición Multidimensional de La Pobreza. https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/AE_pobreza_2020.aspx
- CONEVAL - Villareal, M.-T. L. (2015). *Hallazgos del estudio: El acceso a los alimentos en los hogares: un estudio cualitativo 2013-2014*. www.coneval.gob.mx
- FAO- FIDA-UNICEF-WFP-OMS. (2020). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020*. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. <https://doi.org/10.4060/CA9692ES>
- FAO OPS OMS. (2017). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional*.
- FAO-FIDA-UNICEF-WFP-OMS. (2021). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021*. <https://doi.org/10.4060/cb4474es>
- Gobierno de México. (2021, November 30). *Obesidad infantil: Nuestra nueva pandemia | Hablemos de salud | Gobierno*. Blog. <https://www.gob.mx/promosalud/es/articulos/obesidad-infantil-nuestra-nueva-pandemia?idiom=es>
- Hernández, P. A., Galli, F., Prosperi, P., Šūmane, S., Duckett, D., y Almaas, H. E. (2021). Do small food businesses enable small farms to connect to regional food systems? Evidence from 9 European regions. *Global Food Security*, 29. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100505>
- Lenaerts, B., y Demont, M. (2021). The global burden of chronic and hidden hunger revisited: New panel data evidence spanning 1990-2017. *Global Food Security*, 28, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100480>
- Luiselli, C. (2020). 2020 La Pandemia del COVID-19: los sistemas y la seguridad alimentaria en América Latina. *ECONOMÍAUnam*, 17(51), 168–179.
- Martínez, R., Palma, A., Atalah, E., y Pinheiro, A. C.-CEPAL (2009). *Inseguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe*.
- Marwaha, K. , K. A. , M. J. , S. S. D. , Q. J. , R. V. K. , H. G. , y B. B. (2007). Creating strong businesses by developing and leveraging the productive capacity of the poor. In *Business solutions for the global poor: Creating social and economic value*, (pp. 167–172).
- Mendes, L., Nunes, A., y Sequeira, T. (2012). Influence of Human Capital on Firms and Nations Performance. A Bi-Disciplinary Literature Review. *ARGUMENTA OECONOMICA*, 29(2), 5–31.
- Nisbett, N., Harris, J., Backholer, K., Baker, P., Jernigan, V. B. B., y Friel, S. (2022). Holding no-one back: The Nutrition Equity Framework in theory and practice. In *Global Food Security* (Vol. 32). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100605>
- OECD. (2019). *The Heavy Burden of Obesity* (OECD Health Policy Studies). OECD. <https://doi.org/10.1787/67450D67-EN>
- OECD, y EUROSTAT. (2018). *Oslo Manual 2018 guidelines for collecting, reporting and using data on innovation* (OECD, Ed.; 4a ed.). OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- Osterwalder, A. ; P. Y. (2010). *Generación de modelos de negocio*. Deusto. https://cvws.icloud-content.com/B/AWAL6liNoV3FS00f2DHDl-8VLYSAe_fhBKnPGOTCbu53Hb6Z0kWNd8z/8+2011+Osterwalder+%26+Pigneur+Generacion+de+modelos+de+negocio.pdf?o=Aj0Fz6aM-kgYe-ytgq7bFndf6kvCji6qdh-8FPDrFv5yyv=1yx=3ya=CAogSCUnbo-

JBtV36Fhvka8MEE8pzYbjFhgPR5H46hZZ3noSbRDL0s_WpzAYy6-
r2KcwIgEAUgS8VLYSWgQWNd8zaib5xUmbXfWmCcsLG3RTanTVwGM9oIUyJ0BrUalHOEXPJds
M5k0gqXImRX-
BEPDQoZgJKOqfa0wObsQEaBIQfY7CVRzsI8T1THz4oLz_xCEye=1659921684yfl=yr=5eeb78a8-
c442-473b-867b-2cab6abce971-
1yk=ZPdYD_6r1fimpA9RUhrSgyckc=com.apple.cloudocsyckz=com.apple.Previewyp=68ys=nIiuA
vIWhwIujvaYZLE8U1hrp0wycd=i

- Otola, I., Grabowska, M., y Kozak, M. (2021). What constitutes the value in business model for social enterprises? *Polish Journal of Management Studies*, 24(2), 336–353.
<https://doi.org/10.17512/pjms.2021.24.2.21>
- Reyes, L. I., Constantinides, S. v, Bhandari, S., Frongillo, E. A., Schreinemachers, P., Wertheim-Heck, S., Walls, H., Holdsworth, M., Laar, A., Nguyen, T., Turner, C., Wellard, K., y Blake, C. E. (2021). Actions in global nutrition initiatives to promote sustainable healthy diets. *Global Food Security*, 31, 2211–9124. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100585>
- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *The Journal of Political Economy*, 98(5–2), 71–102. https://web.stanford.edu/~klenow/Romer_1990.pdf
- Rosas Rojas, E., y Arroyo, J. G. (2016). Capital humano: El factor de producción más relevante para el crecimiento económico de América Latina. *Journal CIM*, 4(1).
<http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/64333/CIM%20Rosas%20y%20G%c3%a1mez%202016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ruttan, V. (1998). The new growth theory and development economics: A survey. *The Journal of Development Studies*, 1–27. <https://doi.org/doi.org/10.1080/00220389808422562>
- Secretaría de Salud. (2021). *2021 GISAMAC Sistema alimentario saludable y competitivo evita consecuencias de la mala alimentación*. Secretaría de Salud-Prensa.
- Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, Gaona-Pineda EB, Lazcano-Ponce E, Martínez-Barnette J, Alpuche-Arana C, y Rivera-Dommarco J. (2022). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre Covid-19. Resultados nacionales*.
https://insp.mx/resources/images/stories/2022/docs/220801_Ensa21_digital_29julio.pdf
- Spitzer, H., y Twikirize, J. (2021). Social innovations in rural communities in Africa’s Great Lakes region. A social work perspective. *Journal of Rural Studies*, 1–10.
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.10.013>
- Stern, S., Porter, M., y Furman, J. (2000). *The determinants of national innovative capacity* (No. w7876).
- UNICEF. (2018). *Sobrepeso y obesidad en niños, niñas y adolescentes*. Programas Salud y Nutrición.
<https://www.unicef.org/mexico/sobrepeso-y-obesidad-en-ni%C3%B1os-ni%C3%B1as-y-adolescentes>
- Unidad de Análisis Económico. (2015). *Impacto Económico del Sobrepeso y la Obesidad en México Nota Técnica, Secretaría de Salud, UAE-NT-001*.
- United Nations Development Programme. (2022). *New threats to human security in the Anthropocene Demanding greater solidarity*. <http://hdr.undp.org>.
- Yamamoto, N. (2021). *2021 Global Nutrition Report The state of global nutrition*.

**La influencia de marca en la decisión de compra de cerveza artesanal en el segmento
millennial del AMG**

Graciela Otsmara González de Santiago¹

Juan Antonio Vargas Barraza

Resumen

La cerveza artesanal es producida en fábricas pequeñas, utilizando métodos e ingredientes tradicionales para producir y comercializar de manera local. Según la ACERMEX (Asociación de Cerveceros Artesanales de México), su producción anual no debe exceder el 1% del mercado cervecero nacional. En el año 2011 la industria de la cerveza artesanal comienza a mostrar un crecimiento sostenido, que lleva a México a ser el país el principal exportador a nivel mundial de cerveza artesanal, además de que en México, las cervecerías artesanales han crecido exponencialmente. Este estudio analiza los factores determinantes en la decisión de compra para diferentes marcas de cervezas artesanales, enfocándonos en como el reconocimiento de la marca impacta en los consumidores al momento de decidirse sobre una u otra cerveza, identificando las variables del capital de marca consideradas al momento de hacer una elección, para usarlas al momento de crear valor en futuras marcas de cervezas artesanales.

Palabras Clave: Capital de marca, Cerveza Artesanal, Millenials.

Abstract

Craft beer is produced in small factories, using traditional methods and ingredients to produce and market locally. According to ACERMEX (Association of Craft Brewers of Mexico), its annual production should not exceed 1% of the national beer market. In 2011, the craft beer industry began to show sustained growth, which led Mexico to become the world's leading exporter of craft beer, in addition to the fact that in Mexico, craft breweries have grown exponentially. This study analyzes what factors determine the purchase decision for different brands of craft beers, focusing on how brand recognition impacts consumers when deciding on one or another beer, identifying the variables of brand capital considered when making a choice, in order to use them when creating value in future craft beer brands.

Keywords: Brand Equity, Craft Beer, Millenials.

¹ Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas

Introducción

Hoy en día las marcas de cervezas locales se enfrentarán a nuevos retos para posicionar sus marcas, mantenerlas como hasta el momento lo han logrado y hacerlas crecer más. Según la revista Merca 2.0 (González, 2017) del gasto total por consumo de bienes y servicios para la elaboración de cerveza, el 20.7 por ciento se destina a publicidad y servicios de comunicación, lo que le da una gran desventaja, en cuanto a estrategias de publicidad y posicionamiento a las pequeñas empresas cerveceras locales.

La elección de una cerveza artesanal no es algo sencillo, el mercado está lleno de competidores y el desconocimiento de los consumidores se convierte en una desventaja para las marcas. Tener acceso a las preferencias de los consumidores es un punto clave para desarrollar una marca, donde los valores agregados son cada vez más importantes para que el cliente tome una decisión al momento de realizar su compra.

En México la cerveza artesanal es la segunda bebida más consumida, con un 14%, siendo superada solamente por la cerveza industrial, y el 28.7% de los consumidores afirman que lo que las hace consumirlas es el sabor de esta (Calvillo, 2017). Al momento de comprar una cerveza artesanal existen varios factores que los expertos cerveceros consideran para elegir la mejor como: el sabor, el amargor, los ingredientes, porcentaje de alcohol, aroma, entre otros. Lo que los compradores de cerveza disfrutan es el poder vivir la experiencia completa que representa consumir una cerveza artesanal pero, ¿Qué tanto impacto tiene la marca de la cerveza artesanal en su decisión de compra?, las personas que consumen cerveza artesanal, ya sea por primera vez o constantemente, ¿hacen su elección basándose en la marca? O ¿toman en cuenta otros factores como los ingredientes, el aroma y el sabor? La estrategia principal de las diferentes marcas de cervezas artesanales según el estudio de Deloitte (Calvillo, 2017) se basa en ligar el producto al mercado Gourmet, lo que compromete al fabricante a la calidad e innovación en la preparación del producto para que siga aumentando el consumo, involucrando al consumidor en el proceso de fabricación para de esta forma hacerlo perteneciente a la marca.

El éxito de las cervezas artesanales se basa en el impulso que ha tenido por parte del movimiento de cervezas caseras y sigue creciendo a pesar de la gran competencia de la cerveza industrial que, por lo regular, cuenta con más presupuesto promocional, de producción y de distribución (Murray y O'Neill 2012 Mencionado por Robin et al, 2017). Una ventaja de los grandes mercados cerveceros es el acceso a insumos de mejores costos, por los grandes aliados y la participación de grandes marcas cerveceras industriales como AB- Inbev, que abarcan un gran parte de los consumidores y sumado a sus múltiples importaciones de cervezas industriales de diversas partes del mundo, han ido ocasionando el ligero decremento de las marcas artesanales (Zamora, 2014).

El alto grado de presencia en el mercado de grandes y mundiales empresas cerveceras como, AB - Inbev, Miller y Coors, han logrado un incremento de valor monetario de su marca y con esto mejorar la eficiencia su producción y sus precios finales. Esta presencia se le atribuye a las inversiones publicitarias en las décadas de 1950 y 1970, que en esa época se convirtieron en prácticas comunes en las cerveceras nacionales (Apex Publishers, mencionado por Zamora, 2014). En México, por ejemplo, en 1943 la cerveza modelo fue una de las marcas que aprovechó el auge publicitario para comenzar con su desarrollo publicitario añadiendo lemas como “Y veinte millones de mexicanos no pueden estar equivocados” y con esto comenzar su expansión por diferentes estados del país (Grupo Modelo, 2021). Gracias a esto se pudieron identificar los cambios de hábitos en los consumidores y formular estrategias enfocadas en la calidad precio, para poder abarcar mayores mercados, principalmente el de los jóvenes (Zamora, 2014).

Gracias al avance y crecimiento de estos dos corporativos ha facilitado el acceso de insumos a los mercados locales de cervezas artesanales, pero también, este crecimiento les ha permitido adquirir marcas locales lo que amplía su cartera de marcas y su penetración en el mercado nacional e internacional (Vázquez, 2018). Actualmente los pequeños productores dependen de la demanda de las grandes empresas y de los intermediarios para poder obtener los insumos necesarios para realizar sus productos. Estas actividades, añadidas a contratos de exclusividad, restan competitividad a estas grandes industrias, por lo que es necesario que elaboren productos especializados a precios más elevados que los productos premium industriales (Cázares et al, 2018). Aun así, el crecimiento de cervecerías artesanales se ha mantenido como una constante. En el área metropolitana de Guadalajara, hasta el año 2017, se habían registrado 126 marcas de cervezas artesanales, que se venden en diferentes puntos de venta del estado (Larios, 2017). Por lo tanto, con este estudio se busca resolver la incógnita sobre cuál es la influencia que tiene el valor de la marca en la decisión de compra de la cerveza artesanal en la población de cierto estilo de vida en la ZMG, para poder mostrar cuales son las estrategias necesarias para el posicionamiento de esta en el mercado.

El mercado Millennial

En cuanto a los sujetos de estudio, la segmentación fue allá de lo geográfico, tomando como sujeto de estudio a la generación millennial, generación del milenio o generación Y, es decir la población nacida entre 1980 y el 2000 (Brewers Association, 2015). Su selección no solo se basó en sus características demográficas, también se seleccionarán las características psicográficas, conductuales y los tipos de consumidores de cervezas artesanales a los cuales se enfocó este estudio. Las personas pertenecientes a la generación millennial, se encuentran actualmente en el mercado laboral y

actualmente representan una parte importante de los consumidores del mercado y suele ser la clase de consumidor que van en busca de vivencias únicas y consumen con base a eso, prefiriendo gastar sus ahorros o sueldos en este tipo de productos o servicios que algo a largo como una casa (Nielsen, 2015). Según Dougherty (sf), la generación millennial es consumidora de cerveza artesanal, mas no son, en su mayoría, leales a una marca específica, es decir que prefieren consumir una cerveza artesanal sobre una industrial, pero no dejarán claro que marca preferirán.

Los millennials del mundo tienen como aspiración para el futuro tener una carrera exitosa y satisfactoria, muy comúnmente enfocada a las tecnologías de la información, que le dé la oportunidad de mantenerse en forma y saludable, así mismo son poco leales a sus lugares de trabajo lo que trae como consecuencia que sean dos veces más propensos a dejarlos que la generación X (Nielsen Global, 2015). Su meta es vivir en colonias modernas y urbanas y el 20% desea tener una casa, un matrimonio e hijos en un futuro, sus actividades preferidas se enfocan en televisión, conectar con amigos y/o familia, la música, la lectura y los viajes. Su principal fuente de información está basada en redes sociales, buscadores de internet y también la televisión. En cuanto a la compra de alimentos son propensos a comer fuera de su hogar al menos una vez por semana, toman en cuenta los beneficios de los lugares de alimentos y bebidas para la decisión, y están dispuestos a pagar precios especiales por productos premium. Hablamos de una generación altamente conectada, gracias a las nuevas tecnologías, siendo los primeros ciudadanos globales con conciencia social y ambiental, no había sido visto desde los 60 (Dos Santos et al., 2015).

Por otra parte, Howe y Strauss (2003, mencionado por Simões y Gouveia, 2008), encontraron siete rasgos exclusivos de la generación Millennial y que no pertenecen a ninguna otra generación:

- 1- Especiales: Preocupación sobre temas de importancia y discusión de cuestiones relacionadas con los jóvenes, donde la prensa hace un hincapié en los problemas de la juventud actual.
- 2- Protegidos: Son la primera generación con los mensajes de “bebe a bordo” y asientos de bebe.
- 3- Confiados: Tienen la idea de que serán mucho mejores que sus padres cuando lleguen a su edad.
- 4- Orientados por comportamientos y actividades grupales: Orientados a comportamientos grupales o llevar a cabo y realizar actividades en grupo.
- 5- Convencionales: Toman en cuenta los valores y tradiciones que les inculcaron sus padres.
- 6- Presionados: viven con diversas actividades diarias, desde trabajo hasta practicar deporte y hacer tiempo para sus actividades personales y de recreación, por lo que llevan una vida determinada por horarios.
- 7- Centrados: desde pequeños piensan en su futuro, tanto su carrera y salario.

En México el consumo de cerveza artesanal va al alza, cada vez más personas tienden a optar por este producto como sustituto a una cerveza industrial. Esto ha llevado a la creación de un segmento más informado sobre el producto y su consumo, y como consecuencia las empresas tienen que ofrecer productos más diferenciados que su competencia (Clemons et al., 2006).

Para Cassini et al. (2009) los factores funcionales, sociales, emocionales y el precio son determinantes en el consumo de productos de degustación como lo es la cerveza artesanal, de igual forma establece que las personas que ya han consumido un producto gourmet, como lo es el vino de mesa o la cerveza artesanal, y este, coincide en sabor con sus alimentos, hay mayor posibilidad de que sea elegido. Según Aquilani et al. (2015), la cerveza artesanal se elige de acuerdo con las preferencias de sabor en comparación con las cervezas comerciales, ya que es percibida como de mayor calidad que la cerveza industrial, esto por las materias primas que se utilizan para su elaboración. Por su parte, Barbery et al. (2018) mencionan que el motivo del consumo de cerveza está dividido en dos sectores: el experiencial, que tiene el objetivo del consumo multisensorial y donde entra la cerveza artesanal; y el refrescamiento, cuyo objetivo es calmar la sed, lo que hace que el consumidor de este tipo opte por la cerveza artesanal. Destacan factores que influyen en la compra de una cerveza, que son: el sabor, la temperatura, la marca, los ingredientes y precio.

Araya et al. (2016) muestran cómo la población millennial (conocida por ser la generación más grande y con mayor influencia hasta el momento), compra una cerveza artesanal por su alto grado de alcohol y lo que a su vez está relacionado con el sabor de esta, ya que los fabricantes de este producto aseguran que el grado de alcohol es un gran diferenciador de sabor. Fernández et al. (2017) identifican posibles variables que la generación millennial toma en cuenta para la elección de compra de una cerveza artesanal, donde obtiene como resultado que, dicha generación busca, como primera instancia, una marca conocida al momento de hacer su elección de compra, seguida por el tipo de envasado, ya sea lata o botella, y por último el precio adecuado del producto. Se resaltó también que el turismo culinario actualmente es el que tiene más activo el consumo de este tipo de productos artesanales, tomando en cuenta que se encuentran en un mercado de mayoría masculina, entre los 21 y 31, empleados en el sector privado principalmente (Murray y Kline 2015).

Brakus et al. (2009) mencionan que hay dos tipos de experiencias que tiene el consumidor en relación con el producto, directa e indirecta, donde se considera que la forma indirecta es la que hace referencia a la interacción física con el producto y esto se refleja en la experiencia de compra cuando el consumidor interactúa con el entorno físico de la marca. Así mismo Fernández y Delgado (2011) mencionan que la utilización de la marca como una estrategia de diferenciación toma un papel importante en la experiencia de compra, esto nos demuestra que las personas toman en cuenta diferentes aspectos que engloban a la marca y que son determinantes en su toma de decisión.

Augusto y Torres (2017) encuentran que el reconocimiento de marca es la clave para poder tener una relación de lealtad con el cliente, ya que, al obtenerlo es más sencillo crear confianza, satisfacción y valor para el cliente. Igualmente, los efectos positivos de la calidad percibida y el reconocimiento de la marca sobre el valor de la marca son medidos por la lealtad que tiene el consumidor hacia la marca, esto quiere decir que la lealtad del consumidor con cierta marca es proporcional al reconocimiento de ella y al valor que se tiene de la misma. Por lo tanto, se podría deducir que los consumidores toman en cuenta el capital de la marca al momento de tomar una decisión de compra.

Calvillo (2017), menciona que actualmente el consumo de cerveza artesanal está vinculado a el cambio de cultura de consumo en de la población mexicana. Murray y Kline (2015), ponen sobre la mesa los factores que influyen en la lealtad de marca de las cervecerías y sus cervezas artesanales, donde por medio de encuestas se evaluaron conceptos de la lealtad de la marca como: el acceso al punto de venta, el consumo, ambiental, la cercanía con la comunidad, la satisfacción y el deseo de consumir productos únicos, siendo estos últimos tres lo más empatan con la lealtad de marca. Finalmente, se resalta también que el turismo culinario actualmente es el que tiene más activo el consumo de este tipo de productos artesanales, tomando en cuenta que se encuentran en un mercado de mayoría masculina, entre los 21 y 31, empleados en el sector privado principalmente.

Capital de Marca (Brand Equity)

La marca tiene la principal función de identificar al fabricante de un producto, pero para los consumidores, una marca es una promesa, medio por el cual establecen expectativas y reducen riesgos. Gunawardane (2015) afirma que hay una relación positiva entre las variables calidad percibida y conocimiento de la marca, con la intención de compra de los productos, lo que nos lleva a intuir que el capital de marca es importante para que el consumidor decida los productos que comprará.

Para Keller (1993) el Brand Equity, conocido en el idioma español como capital de marca, es un valor agregado a los productos y servicios que es agregado por los consumidores, dichos valores se pueden ver reflejados en cómo los consumidores piensan, sienten y actúan con respecto a la marca. De igual manera, Aaker (1992) menciona que capital de marca es todo lo que rodea a la empresa que le proporciona información al consumidor sobre el posible desempeño, la imagen o la calidad de un producto. Por otro lado, para Kamakura y Russell (1991), el capital de marca basado en el cliente se ha definido como una diferenciación del conocimiento de la marca y la respuesta del consumidor al marketing de la marca.

Por lo tanto, se podría decir que para los consumidores el capital de marca representa estar familiarizados con la marca y tener asociaciones favorables, fuertes y únicas con ella. Keller (1993), plantea que dichas evaluaciones positivas realizadas por los consumidores son una respuesta favorable de los trabajos de marketing realizados por la empresa. Actualmente la Asociación Americana de Mercadotecnia (AMA 2013), viéndolo desde el punto de vista del consumidor, lo define como las actitudes de dichos consumidores, adquiridas por los atributos positivos que tiene la marca y las consecuencias favorables del uso de las marcas.

Modelos Teóricos

Al día de hoy, existen diferentes modelos de Brand Equity, los cuales son útiles para medir el valor de una marca dependiendo el enfoque de la misma basados en métodos diferentes: método basado en el costeo, método basado en el valor del mercado de la compañía, método financiero y método basado en el consumidor (Forero y Duque, 2014). A su vez estos modelos basados en el consumidor están divididos por su función, como construcción de marca; construcción y medición de marca; y medición de marca; y su enfoque, ya sea teórico o pragmático. Para esta investigación se buscaron y analizaron modelos basados en el consumidor, tomando en cuenta únicamente aquellos de medición de marca con enfoque teórico, ya que suelen ser los métodos relacionados con decisión de compra de una marca o, en este caso, estilo de cervezas (Tabla 1).

Tabla 1: Modelos de medición de marca de Brand Equity

Modelo	Autor	Año
Modelo de análisis conjunto	Green y Srinivasan	1978
Modelo Logit	Kamakura y Russell	1993
Modelo simulador de selección conjunta	Green y Krieger	1995
Modelo precio de igualación	Swait	1993
Modelo de Aaker	Aaker	1991
Modelo de análisis de encuestas	Srinivasan y park	1994
Modelo de lealtad de marca	Dick y Basu	1994
Modelo de análisis conjunto de concesiones	François y MacLachlan	1995
Modelo Brand Equity Ten	Aaker	1996

Elaboración propia basado en Forero y Duque, 2014

Con ello, en la tabla 2 podemos encontrar las variables que tienen en común todos los modelos anteriormente expuestos:

Tabla 2. Variables por modelo de capital de marca basadas en el consumidor

Modelo	Variabes
Modelo de análisis conjunto	Valor percibido / atributos del producto / participación del mercado
Modelo Logit	Lealtad de marca
Modelo simulador de selección conjunta	Valor percibido / atributos del producto / participación del mercado
Modelo precio de igualación	Lealtad/ calidad percibida/ precio
Modelo de Aaker	Lealtad/ calidad percibida/ asociación de marca/ conocimiento de marca
Modelo de análisis de encuestas	Asociación de la marca
Modelo de lealtad de marca	Lealtad de Marca
Modelo de análisis conjunto de concesiones	Asociación de marca y precio
Modelo Brand Equity Ten	Lealtad / calidad percibida / asociación y diferenciación de marca / medidas de conciencia / comportamiento del mercado

Elaboración propia.

Analizando los diferentes métodos basados en el comportamiento del consumidor, se identificó que el modelo Brand Equity Ten de Aaker (1996) como el modelo que incluye la mayor cantidad de variables asociadas con el comportamiento del consumidor que a su vez se relaciona con la marca y el producto. Este recolecta de manera más completa y medible las variables identificadas para una completa para un estudio de medición de marca, ayudando a construir el perfil del consumidor ideal para el producto de la cerveza artesanal. Este modelo (Tabla 3) valora los elementos que otorgan un valor agregado al producto o marca, lo cual lo motiva a pagar un precio más alto por un producto y esto a su vez genera lealtad hacia una marca específica (Garolera, 1997).

Tabla 3. Modelo Brand Equity Ten de Aaker
Medidas de lealtad Precio premium Satisfacción/ Lealtad
Calidad percibida/ medidas de liderazgo Calidad percibida Liderazgo

Tabla 3. Modelo Brand Equity Ten de Aaker	
Medidas de asociación y diferenciación	Valor percibido Personalidad de la marca Asociación organizacional
Medidas de conciencia	Conciencia de la marca
Medidas de comportamiento del mercado	Participación del mercado Índices de precio y distribución
Elaboración propia basado en el modelo Brand Equity Ten (Aaker 1996)	

Basado en la literatura revisada se proponen las siguientes hipótesis y tiene el siguiente constructo para el modelo planteado (Figura 1):

H0: El capital de la marca (Brand Equity) influye positivamente en la decisión de compra de la cerveza artesanal.

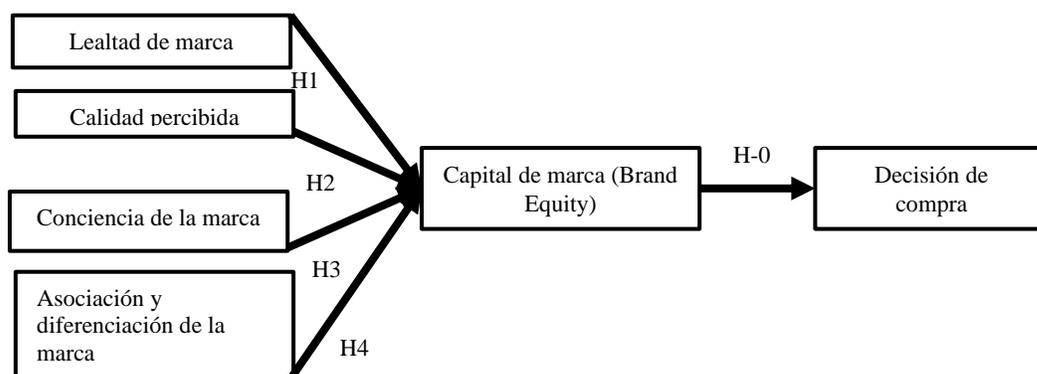
H1: La lealtad del consumidor hacia la marca, influye positivamente en la decisión de compra de una cerveza artesanal.

H2: La calidad percibida por los consumidores de una cerveza artesanal, influye positivamente en la decisión de compra de esta.

H3: El conocimiento de la marca de una cerveza artesanal influye positivamente en la decisión de compra.

H4: La asociación y diferenciación de la marca, influye positivamente en la decisión de compra de una cerveza artesanal.

Figura 1. Modelo para Decisión de compra de los Millenials



Elaboración propia basado en Aaker, 1996.

Metodología

Por medio de un análisis cuantitativo utilizando fuentes de datos primarios y con un diseño no experimental y transversal centrando la atención en una población específica Hernández Sampieri et

al. (1998), se pudo obtener un nivel de conocimiento descriptivo correlacional, cuyos resultados numéricos que se probarán mediante análisis estadísticos. Para ello se estudiaron las variables: decisión de compra y capital de marca, utilizando correlaciones, lo que da la oportunidad de conocer la relación que existe entre dos o más variables en un contexto específico; finalmente lo transversal nos indica que será un estudio que se realizará por única vez (Hernández Siamperi,1998). También se usó la técnica multivariante de tipo regresión múltiple, para medir la relación de una única variable dependiente con una o varias variables independientes con el objetivo de predecir los cambios de la variable dependiente al obtener respuestas de la o las variables independientes (Hair et al,1999).

Como instrumento para recolección de datos se aplicó una encuesta directa estructurada con preguntas de alternativa fija, con el objetivo de plasmar la información necesaria en forma de preguntas específicas que los encuestados puedan responder (Malhotra, 2008). Estas encuestas se realizaron por medios digitales y/o impresos, y analizados con el programa SPSS. El diseño del instrumento está basado en un cuestionario realizado y validado previamente por Washburn y Plank (2002) con seis variables: Calidad percibida, Conocimiento de marca, Asociación de marca, Lealtad, Valor de marca y Decisión de compra, esta última basada en el cuestionario realizado por Adam y Akber (2016).

Resultados

No existe una población que defina el número exacto de personas que cumplen con las características del estilo de vida de las personas consumidoras de cerveza artesanal en la Área Metropolitana de Guadalajara, por lo que no fue posible realizar un cálculo estadístico como el que algunos autores, como Hernández Sampieri et al. (1998) establecen. Estamos hablando de un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que nos permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos. Esto, fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigado (Otzen y Manterola, 2017). Por lo tanto, con un tamaño de al menos 200 personas, es una cantidad razonable para obtener un buen resultado en la investigación. Dicha cantidad se logró superar con un 47% más de participantes (294) a pesar de las condiciones pandémicas en las que fue realizado este estudio en el AMG y gracias a los medios digitales para realizar esta encuesta.

Lealtad de marca

En la tabla 4 podemos observar que el conocimiento sobre cervezas artesanales y el valor de marca dado a las mismas por el consumidor influyen de manera positiva en la lealtad, recomendación, incremento de precio, seleccionarla como primera opción en el momento de la compra y en ocasiones futuras, lo que nos dice que cuando una persona es leal a una marca y en este caso a las cervezas

artesanales en general, su decisión de compra se verá guiada por el tipo de producto, las recomendaciones ofrecidas o recibidas sobre el producto y la variación en su precio.

Tabla 4. Correlación entre ítems de la variable decisión de compra e ítems lealtad de marca

		Me considero leal a las cervezas artesanales	Recomendaría el consumo de cervezas artesanales a mis amigos y/o conocidos	Compraría cervezas artesanales, incluso si su precio incrementa	Cuando compro cervezas, las cervezas artesanales serían mi primera opción	Si en el futuro, quiero comprar una cerveza, las cervezas artesanales serían mi primera opción.
Considero que mi decisión de compra depende de cómo otros piensan de mi según el tipo de cerveza que consumo	Pearson Correlación	.144*	.119*	.139*	0,096	.175**
	Sig.(2-tailed)	0,013	0,041	0,017	0,100	0,003
	Sum of Squares and Cross-products	74,102	50,898	67,204	49,898	90,408
	Covariance	0,253	0,174	0,229	0,170	0,309
	N	294	294	294	294	294
Considero que mi conocimiento sobre cervezas artesanales guía mi decisión de compra	Pearson Correlation	.583**	.555**	.556**	.528**	.551**
	Sig.(2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Sum of Squares and Cross-products	302,871	239,463	272,075	277,463	287,150
Considero que el valor que le doy a las cervezas artesanales (valor de marca) afecta mi decisión de compra	Pearson Correlation	.351**	.337**	.396**	.320**	.333**
	Sig.(2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Sum of Squares and Cross-products	185,850	148,483	198,034	171,483	177,068

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (dos dimensiones)

Elaboración propia basada en datos obtenidos con SPSS.

Podemos agregar que las personas que alguna vez han consumido cerveza artesanal suelen inclinar su decisión de compra hacia este producto por el simple hecho de conocerlo y haberlo consumido anteriormente. Sin embargo, se puede notar que existe una pregunta que no genera relación entre otra, por lo que considerar que la decisión de compra de una persona depende de lo que otros piensen de ella no tiene relación alguna con la lealtad en cuanto a la selección de la cerveza artesanal como primera opción. No obstante, la opinión de otros sobre el consumidor tiene una relación positiva en cuando a la lealtad y recomendación hacia el producto, el aumento de precio y la selección de las cervezas en el futuro.

Calidad Percibida

En la tabla 5 se presentan la correlación entre la misma variable dependiente, decisión de compra con calidad percibida, donde podemos identificar las variables que cuentan con significancia, siendo esto que el conocimiento del producto y el valor que le da el consumidor, tienen una relación positiva sobre la confianza de la calidad de producto, y la excelencia de sus características.

Tabla 5. Correlación entre ítems de la variable decisión de compra e ítems de calidad percibida.

		Confío en la calidad de las cervezas artesanales	Considero que las cervezas artesanales podrían ser de muy buena calidad.	Considero que las cervezas artesanales tienen características excelentes.
Considero que mi decisión de compra depende de cómo otros piensan de mi según el tipo de cerveza que consumo	Pearson Correlation	0.111	0.054	.141*
	Sig.(2-tailed)	0.058	0.356	0.015
	Sum of Squares and Cross-products	35020	13.735	40.857
	Covariance	0.120	0.047	0.139
	N	294	294	294
Considero que mi conocimiento sobre cervezas artesanales guía mi decisión de compra	Pearson Correlation	.267**	.373**	.477**
	Sig.(2-tailed)	0.000	0.000	0.000
	Sum of Squares and Cross-products	85,374	95,803	139,381
Considero que el valor que le doy a las cervezas artesanales (valor de marca) afecta mi decisión de compra	Pearson Correlation	.196**	.147*	.288**
	Sig.(2-tailed)	0.000	0.000	0.000
	Sum of Squares and Cross-products	64.170	38,456	85,810
	Covariance	0,219	0,131	0,293

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (dos dimensiones)

* . La correlación es significativo al nivel 0,05 (dos dimensiones)

Elaboración propia basada en datos obtenidos con SPSS.

Aun así, se encontró que el pensamiento que de los otros sobre el tipo de cerveza que elige el consumidor no tiene una relevancia positiva con la confianza de calidad sobre el producto. Pese a la relación negativa que existe entre dos preguntas de la variable calidad percibida contra una de la variable decisión de compra, podemos encontrar que hay una gran significancia entre las dos variables creando una relación positiva entre ambas.

Conocimiento de marca

El valor que le da a la marca y el conocimiento de características del producto, junto con la familiaridad y el reconocimiento que tienen sobre las cervezas artesanales afecta de manera positiva su decisión de compra. Mientras que el pensamiento que tienen otros sobre los consumidores de las cervezas artesanales en relación con el conocimiento de características, la familiaridad y

recomiendo del este producto, no tiene relación alguna con la decisión de compra de los consumidores (tabla 6).

Tabla 6. Correlación entre ítems de la variable decisión de compra y conocimiento de marca.

		Varias características de las cervezas artesanales vienen rápido a mi mente cuando las mencionan.	Estoy familiarizado con las cervezas artesanales	Puedo reconocer una cerveza artesanal sobre una que no lo es.
Considero que mi decisión de compra Depende de cómo otros piensan de mi según el tipo de cerveza que consumo	Pearson Correlación	0.083	0.027	0.056
	Sig.(2-tailed)	0,154	0,648	0,336
	Sum of Squares and Cross-products	35,133	11,408	22,500
	Covariance	0.120	0.039	0.077
	N	294	294	294
Considero que mi conocimiento sobre cervezas artesanales guía mi decisión de compra	Pearson Correlation	.557**	.598**	.315**
	Sig.(2-tailed)	0,000	0,000	0,000
	Sum of Squares and Cross-products	237,432	255,816	127,167
	N	294	294	294
Considero que el valor que le doy a las cervezas artesanales (valor de marca) afecta mi decisión de compra	Pearson Correlation	.273**	.302**	.157**
	Sig.(2-tailed)	0,000	0,000	0,000
	Sum of Squares and Cross-products	118,605	132,735	64,667
	Covariance	0,405	0,453	0,221
	N	294	294	294

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (dos dimensiones)

Elaboración propia basada en datos obtenidos con SPSS.

Por lo tanto, solamente la opinión de otros sobre el tipo de cerveza que consumen los encuestados no tiene significancia alguna sobre el conocimiento de marca que tienen sobre el producto. La relación que existe entre la variable decisión de compra y la variable conocimiento de marca tienen una significancia alta, con un valor 0.000 de relación entre ellas, por consecuencia la decisión de los consumidores esa basada en cuanto conocimiento cree que tienen sobre el producto.

Asociación y diferenciación de la marca

En la Tabla 7, la relación de la variable decisión de compra ahora con las variables asociación y diferenciación de la marca, resulta nuevamente que la decisión de compra tiene una significancia con los valores de asociación y diferenciación de la marca cuando el conocimiento del producto y el valor dado al producto al momento de hacer la decisión de compra se ve afectado. Son favorables el respeto y admiración hacia las personas que consumen cervezas artesanales, la imagen de marca que presentan y la confianza reflejada hacia dicho producto. Sin embargo, al igual que en las variables anteriores, el pensamiento de otros al momento de decidir la compra no presenta una relación positiva

con la imagen de marca que manejan las cervezas artesanales, por lo que no tiene relevancia al momento de decidir sobre comprar una cerveza artesanal sobre otra, aun así, esta variable de decisión influye de manera positiva con el respeto y admiración hacia el consumidor y la confianza dada al producto.

Tabla 7. Correlación entre ítems de la variable decisión de compra y asociación y diferenciación de la marca

		Respeto y admiro a las personas que consumen cervezas artesanales.	Me gusta la imagen de marca que manejan las cervezas artesanales	Me gustan y confío en las cervezas artesanales
Considero que mi decisión de compra depende de cómo otros piensan de mi según el tipo de cerveza que consumo	Pearson Correlación	.162**	0.091	.148*
	Sig.(2-tailed)	0.005	0.118	0.011
	Sum of Squares and Cross-products	75,490	30,204	56,694
	Covariance	0.258	0.103	0.193
	N	294	294	294
Considero que mi conocimiento sobre cervezas artesanales guía mi decisión de compra	Pearson Correlation	.348**	.158**	.428**
	Sig.(2-tailed)	0.000	0.007	0.000
	Sum of Squares and Cross-products	164,313	52,741	166,054
Considero que el valor que le doy a las cervezas artesanales (valor de marca) afecta mi decisión de compra	Pearson Correlation	.279**	.198**	.296**
	Sig.(2-tailed)	0.000	0.001	0.000
	Sum of Squares and Cross-products	134,415	67,701	117,116

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (dos dimensiones)

* . La correlación es significativa al nivel 0,05 (dos dimensiones)

Nota: elaboración propia basada en datos obtenidos con SPSS.

Capital de marca

En cuanto a la variable capital de marca en relación con la variable decisión de compra (tabla 8) se puede notar que hay una significancia total entre ítems, esto quiere decir que la decisión de compra basado en lo que otros piensan del consumidor, su conocimiento sobre las cervezas artesanales y el valor dado hacia las mismas, influyen positivamente sobre el consumo y compra del producto si existiera otro producto con las mismas características, fuera igual de bueno para el consumidor y fuera exactamente igual. Lo anterior quiere decir que la cerveza artesanal en si tiene una gran influencia en el pensamiento que tienen otros sobre el consumidor y el tipo de cervezas que consume, el conocimiento y el valor que se le da al producto al momento de realizar o decidir sobre la compra, ya que las personas encuestadas coincidieron en que este producto es bueno solo por pertenecer a este grupo y lo elegirían incluso si hubiera cualquier otro producto que fuera exactamente igual de bueno o tuviera las mismas características a ojos del consumidor.

Tabla 8. Correlación entre ítems de la variable decisión de compra y capital de marca

		Considero que tiene sentido comprar cervezas artesanales sobre cualquier otra, incluso si fueran lo mismo	Incluso si otro tipo de cerveza tuviera las mismas características que las cervezas artesanales, preferiría comprar cervezas artesanales.	Si otro tipo de cerveza fuera tan bueno como las cervezas artesanales, preferiría comprar cervezas artesanales	Si otro tipo de cerveza es exactamente igual que las cervezas artesanales, sería inteligente comprar cervezas artesanales.
Considero que mi decisión de compra depende de cómo otros piensan de mí según el tipo de cerveza que consumo	Pearson Correlación	.252**	.186**	.234**	.275**
	Sig.(2-tailed)	0,000	0,001	0,000	0,000
	Sum of Squares and Cross-products	120,959	90,122	111,673	139,265
	Covariance	0.413	0.308	0.381	0.475
Considero que mi conocimiento sobre cervezas artesanales guía mi decisión de compra	Pearson Correlation	.446**	.441**	.385**	.288**
	Sig.(2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000
	Sum of Squares and Cross-products	216,918	216,245	186,014	147,197
	Covariance	0.413	0.308	0.381	0.475
Considero que el valor que le doy a las cervezas artesanales (valor de marca) afecta mi decisión de compra	Pearson Correlation	.344**	.364**	.325**	.227**
	Sig.(2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000
	Sum of Squares and Cross-products	170,327	182,020	160,279	118,544

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (dos dimensiones)

Elaboración propia basada en datos obtenidos con SPSS.

Por lo tanto, al momento de hacer la correlación entre las dos variables, capital de marca y decisión de compra, podemos encontrar una alta relación de significancia entre ellas del 0.000. Los resultados no solo indican que la variable general independiente, capital de marca, tiene esta influencia positiva en la decisión de compra (Hipótesis 0), sino que también mostró que las subvariables pertenecientes a esta variable independiente como lo es: lealtad, calidad percibida, conocimiento de marca y asociación y diferenciación de la marca también se relacionan una a una con la decisión de compra de este producto como se muestra a continuación.

En cuanto a la lealtad de la marca relacionada con la decisión de compra (hipótesis 1), se puede afirmar que el precio no presenta un obstáculo al momento de decidir sobre las cervezas artesanales o cervezas industriales, además de esto suele ser un producto que se recomienda entre las personas que lo ha consumido lo cual lleva a plantearse como primera opción cuando se decide la compra.

Así mismo, por parte de la variable calidad percibida (hipótesis 2), la confianza, asociación con buena calidad y sus excelentes características, posicionadas en la mente del consumidor juegan

un papel importante al momento de decidir sobre las cervezas artesanales, mostrando que las características con las que se promociona dicho producto son percibidas y tomadas en cuenta por los consumidores en todo momento.

Por parte de la variable conocimiento de marca (hipótesis 3), notamos que de igual manera influye positivamente en la decisión de compra ya que se identificó que el consumidor estar familiarizado con el producto y asociar características al mismo, incentiva a optar por este tipo de cervezas sobre las industriales. De igual manera se repite el patrón con la última variable, asociación y diferenciación de la marca (hipótesis 4), la cual relaciona el respeto hacia los consumidores y el gusto, la confianza hacia el producto como factores importantes para decidir comprar cervezas artesanales sobre industriales o cualquier otro producto que resulte tener las mismas o características similares.

Conclusiones

Con base en un análisis cuantitativo correlacional, se puede concluir que el capital de marca tiene una influencia positiva sobre la decisión de compra de cervezas artesanales en la población millennial de los municipios de Zapopan, Guadalajara, San Pedro Tlaquepaque y Tonalá, pertenecientes al AMG.

A pesar de lo ya expuesto, hubo una constante importante al momento de analizar los datos recabados, con un ítem específico de la variable decisión de compra, este ítem hace mención específica a la relación que existe entre los pensamientos que tienen otros sobre el tipo de cerveza que se elige el consumidor al momento de decidir sobre la compra de esta y variables como lealtad, calidad percibida, conocimiento de marca y asociación y diferenciación de la marca, teniendo poca o nula significancia cuando se relacionan con todos o algunos ítems de estas variables, como ya pudimos notar anteriormente. Sin embargo, estos resultados no mostraron ser persistentes cuando se realizó el análisis de la suma de ítems por variable, obteniendo altos resultados de significancia entre todas las variables. Por lo tanto, al analizar los resultados obtenidos con los 294 encuestados que participaron en el estudio, podemos afirmar que las hipótesis presentadas en este proyecto fueron aceptadas en su totalidad, ya que tanto la lealtad, calidad percibida, conocimiento de marca y asociación y diferenciación de la marca, obtuvieron una significancia de nivel 0.01 sobre la decisión de compra, al momento de procesarse por el programa SPSS.

En este sentido consideramos que el capital de marca tiene una influencia altamente positiva sobre la decisión de compra de personas entre los 20 y 40 años de edad, siendo los de entre 26 y 30 años más propensos al consumo de cervezas artesanales, quienes a su vez coinciden con preferencias inclinadas hacia estilos de vida relacionados con géneros como el rock, los viajes y navegar en internet, por lo que sería bueno plantearse el tomar en cuenta estos datos a la hora de realizar estudios

de mercado, propuestas de marketing o publicidad, campañas, patrocinios u otros temas relacionados con el con la marca y el consumo de este producto. Sobre los ingresos, es importante recalcar que la cantidad de ingresos percibida por el consumidor no es de suma importancia al momento de escoger una cerveza artesanal, ya que estos se guían más por el tipo de producto que por el costo, esto puede convertirse en un punto a favor de los vendedores o productores de las cervezas artesanales.

En el presente trabajo se desarrolló y aplicó una metodología basada en la correlación de preguntas y variables, dicha metodología se basó en la revisión bibliográfica de casos similares. A pesar de que se lograron los objetivos planteados, aún quedan áreas de oportunidad que pueden ser explotadas para beneficio de la investigación. En este momento sería prudente considerar, para investigaciones futuras, contemplar la medida de comportamiento del mercado del modelo de Aaker (1996), el cual fue excluido de este estudio. Con esto se podrían incluir participación del mercado y los índices de precio y distribución, realizando la correlación entre marcas del mismo tipo de producto, por lo que sería necesario cerrar el estudio y enfocarlo a dos o más marcas de cervezas artesanales.

En cuanto al perfil de los encuestados, como dice la literatura, favorecen a ciertas características de vida y gustos, por lo que sería recomendable enfocar futuros estudios en el perfil identificado en esta investigación. Así mismo, implementar otro tipo de análisis de datos sería enriquecedor para fortalecer los resultados de estudio, tales como análisis descriptivo, diagnóstico, predictivo, prescriptivo o causal. Finalmente proponer estrategias de mercadeo basado en los resultados obtenidos, sería una forma beneficiosa para investigaciones cualitativas o cuantitativas en el futuro.

Referencias

- Aaker, D. (1992). The Value of Brand Equity. *Journal of Business Strategy*, 13(4), 27-32. Consultado el 16 de octubre 2019. Recuperado de: <https://doi.org/10.1108/eb039503>.
- Aaker, D. (1991). *Managing Brand Equity: capitalizing on the value of a brand name*. The free press.
- Aaker, D. (1996). Mesaruring brand equity across products and markets. *California Management Review*, 38, 102-120.
- Adam, M., Akber, S. (2020). The impact of brand equity on consumer purchase decision of cell phones *European Journal of Business and Innovation Research*, 4(4), 60-133. Consultado el 10 de junio 2020. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/>.
- Araya P., S. C., Fernández L., J. J., y Ortloff N., K. Y. (2016). Atributos determinantes del consumo de cerveza artesanal en la región de Coquimbo, Chile. *Revista Universitaria Ruta*, 18(2), 26-47.

- Consultado el 16 de octubre 2019. Recuperado de <https://revistas.userena.cl/index.php/ruta/article/view/796>.
- American Marketing Association (2013). *AMA website for professional marketers*. Recuperado de: http://www.marketingpower.com/_layouts/Dictionary.aspx?dLetter=B.
- Augusto, M.G. y Torres, P.M. (2017). El camino hacia la fidelidad a la marca en el mercado de la cerveza. *Revista Internacional de Emprendimiento y Pequeñas Empresas*, 32 (3), 287. doi: 10.1504 / ijesb.2017.087025
- Aquilani, B., Laureti, T., Poponi, S., y Secondi, L. (2015). Beer choice and consumption determinants when craft beers are tasted: An exploratory study of consumer preferences. *Food Quality and Preference*, 41, 214-224. Consultado el 15 de octubre 2019. Recuperado de: <https://www.deepdyve.com>.
- Barbery M., D., Godoy Z., M., Toro O., P., Trujillo, D. y Romero, F. (2018). El marketing de cerveza. Una perspectiva del consumidor guayaquileño. *Espacios*, 39(37), 1-17, Consultado el 15 de octubre 2019. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/327652864>.
- Brakus, J., Schmitt, B. H., y Zarantonello, L. (2009). Brand Experience: What Is It? How Is It Measured? Does It Affect Loyalty? *Journal of Marketing*, 73(3), 52–68. Consultado el 16 de octubre 2019. Recuperado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/9c55/>.
- Brewers Association. (2015). *Market Development Committe at BA Insider*. Consultado el 16 de octubre de 2020, recuperado de: <https://www.brewersassociation.org>
- Calvillo, E. (2017). *La cerveza artesanal. Una experiencia multisensorial*. Deloitte. Consultado 01 de octubre 2019. Recuperado de <https://www2.deloitte.com>.
- Carpenter, A. J., Darlington, W., Frick, D., Garver, T., Kane, H. C., Mimken, R., y Serwitz, K. (sf). *Craft Beer and Consumer Behavior*. University of Colorado, Business School.
- Casini, L., Corsi, A., y Goodman, S. (2009). Consumer preferences of wine in Italy applying best–worst scaling. *International Journal of Wine Business Research*, 21 (1), 64-78. Consultado el 15 de Octubre 2019. Recuperado de <https://www.researchgate.net>.
- Cázares, L., Saavedra, M., y Tapia, B. (2018). *Creación de valor en la industria cervecera artesanal mexicana*.
- Clemons, E. K., Gao, G. G., y Hitt, L. M. (2006). When Online Reviews Meet Hyperdifferentiation: A Study of the Craft Beer Industry. *Journal of Management Information Systems*, 23 (2), 149-171. Consultado el 15 de octubre 2019. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.2753/MIS0742-1222230207>.
- Dos Santos, C., Torres, F., do Nascimento, B., y Tinoco, P. (2015). Carrera, renta y consumo bajo la perspectiva del joven de la generación " Y". *Invenio: Revista de investigación académica*, (34),

- 119-135. Consultado el 5 de noviembre de 2020. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/877/87739279009.pdf>.
- Dougherty, T. (sf). *Stealing Share: Beer Market Study*. Consultado el 20 de octubre de 2020. Recuperado de: <http://www.stealingshare.com>
- Fernández, E., Delgado, M. E. (2011). Marcas de experiencia: marcando la diferencia. *Estudios Gerenciales*, 27(12), 59–77. Consultado el 16 de octubre 2019. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/212/21222885003.pdf>.
- Fernández R., C., Yáñez M., D., Santander A., P., Cea V., J. y Mery M., R. (2016). Comportamiento Del Consumidor De Cerveza Artesana. *Revista Global de Negocios*, 5(1), 17-23. Consultado el 14 de octubre 2019. Recuperado de: <https://ssrn.com/abstract=2803464>.
- Forero Siabato, M.F., y Duque Oliva, E. J. (2014). Evolución y caracterización de los modelos de Brand Equity. *Suma de Negocios*, 5(12), 158-168. [https://doi.org/10.1016/s2215-910x\(14\)70038-2](https://doi.org/10.1016/s2215-910x(14)70038-2)
- Garolera, J. (1997). *Aspectos distintivos del “Brand Equity” en marcas percibidas como locales y como globales*. IESE
- Gunawardane, N.R. (2015). Impact of Brand Equity towards Purchasing Desition: A Situation on Mobile Telecommunication Services of Sri Lanka. *Journal of Marketing Management*, 3(1), 100-117. Consultado el 13 de Noviembre 2019. Recuperado de: http://jmmnet.com/journals/jmm/Vol_3_No_1_June_2015/10.pdf.
- González, F. (2017). Dossier Beer Industry Report: Cerveza, Segmento que crece como espuma. *Merca 2.0* Consultado el: 15 de octubre 2019. Recuperado de: <https://www.merca20.com>.
- Grupo Modelo (2021). Consultada el 1 de septiembre del 2021 en <https://portal.grupomodelo.com/es/nuestra-historia>.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham R. L., y Black, W. C. (1999). *Multivariate data analysis*. Prentice-Hall International.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (1998). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill Interamericana.
- Kamakura, A., y Russell, G. (1993). Measuring brand value with scanner data. *International Journal of Research in Marketing*, 10, 9-22
- Keller, K. (1993). Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer-Based Brand Equity. *Journal of Marketing*, 57, 1-22. Consultado el 30 de junio 2020.
- Larios, R. (2017). Las cervezas tapatías más famosas. *Unión Jalisco*. Consultado el 9 de abril 2020. Recuperado de: <https://www.unionjalisco.mx>.
- Malhotra, Naresh K. *Investigación de mercados*. Quinta edición. Pearson Educación.

- Murray, A. y Kline, C. (2015). Turismo rural y la experiencia de la cerveza artesanal: factores que influyen en la lealtad a la marca en las zonas rurales de Carolina del Norte, EE. UU. *Journal of Sustainable Tourism*, 23, 8-9, 1198-1216, DOI: 10.1080 / 09669582.2014.987146
- Nielsen Global. (2015). *Estilos de vida generacionales*. consultado el de 9 noviembre de 2020, recuperado de: <https://www.nielsen.com/wpcontent/uploads/sites/3/2019/04/EstilosdeVidaGeneracionales.pdf>
- Otzen, T. y Manterola C.(2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int. J. Morphol.*, 35(1), 227-232.
- Robin, C. F., Martínez, D. Y., Astorga, P. S., Valencia, J. C., y Medel, R. M. (2017). Comportamiento del consumidor de cerveza artesanal. *Global de negocios*, 5(1), 17-23.
- Simões, L., y Gouveia, L. (2008). Targeting the millennial generation. *Jornadas de publicida de e comunicação, a publicidade para o consumidor do séc, XXI*, 3. Consultado el 9 de noviembre de 2020, recuperado de: <https://www.researchgate.net>
- Vázquez Alfaro, M. (2018). *La industria cervecera en México en un entorno de globalización*.
- Washburn, J y Plank, R (2002) Measuring Brand Equity: An Evaluation of a Consumer-Based Brand Equity Scale. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 10(1), 46-62, DOI: 10.1080/10696679.2002.11501909.
- Zamora Chávez, M. (2014). *La planeación de medios publicitarios como una herramienta táctica en la comunicación estratégica de la marca cervecera" Negra modelo"*.

Los alimentos funcionales como alternativa a las tendencias de consumo de alimentos rápidos

Ana Lilia Coria Páez¹
*Emma Frida Galicia Haro**
*Irma Cecilia Ortega Moreno***

Resumen

La alimentación y el estilo de vida están estrechamente relacionados con la salud. El problema de sobrepeso y obesidad se asocia a la falta de actividad física y el consumo de alimentos con alto contenido calórico. La concientización de este problema ha incrementado el número de consumidores y proveedores que buscan una alimentación más saludable, además, cada vez son más las investigaciones y propuestas de productos saludables e, incluso, productos que adicionan nutrientes que promueven mejoras a la salud. Este tipo de productos se denominan funcionales.

En este trabajo se contextualiza la viabilidad de introducir en el mercado un producto de alimento funcional (galleta). Para este objetivo, se utilizó la Metodología de Sistemas Suaves. Como resultados se encontró que la comercialización de estos productos es factible, pero se necesita desarrollar un modelo de negocios completo que contemple los factores que podrían afectar un negocio de estas características.

Palabras clave: Alimentos funcionales, galletas, Metodología de Sistemas Suaves, comercialización.

Abstract

Diet and lifestyle are closely related to health. The problem of overweight and obesity is associated with a lack of physical activity and the consumption of foods with a high caloric content. Awareness of this problem has increased the number of consumers and suppliers seeking a healthier diet, in addition, there are more and more investigations and proposals for healthy products and even products that add nutrients that promote improvements to health. These types of products are called functional. In this work, the feasibility of introducing a functional food product (biscuit) into the market is contextualized. For this objective, the Soft Systems Methodology was used. As results, it was found that the commercialization of these products is feasible, but it is necessary to develop a complete business model that contemplates the factors that could affect a business of these characteristics.

¹ **Instituto Politécnico Nacional Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Tepepan

Keywords: Functional foods, cookies, Soft Systems Methodology, marketing.

Introducción

El cambio de tendencias en los hábitos de los humanos se ha extendido a la alimentación. Pese a que esta sigue influenciada por la tradición y la cultura, muchos de los consumidores están cambiando el esquema de tres comidas fijas al día hacia un patrón mucho más flexible de comidas rápidas o que puedan ser consumidas en cualquier momento, por ejemplo, las galletas que suelen consumirse en los traslados.

En México la industria de las galletas es un mercado fuerte y en expansión, actualmente tiene un valor de 2 mil 400 millones de dólares. El tamaño del mercado de galletas en México constituye el 99.7% de los hogares del país, que consume en promedio 12 kilogramos anuales por hogar, monto que puede ascender hasta 23 kilos con un gasto cercano a los mil trescientos pesos al año, que absorbe el 3.4% del gasto de los hogares y que asciende al 16% en los tiempos en que se realizan viajes. Con la característica que del total de galletas consumidas el 80% son dulces, preferentemente el tipo denominado “marías”. Los centros de venta mayoritarios son los supermercados con el 41.9% del total y las tiendas con el 41.6% (Informador.mx, 2017).

Derivado de informes proporcionados por la organización mexicana El Poder del Consumidor, se puede tener acceso a los contenidos nutrimentales de varias marcas de galletas, en el caso de las galletas industrializadas se puede observar que presentan alto contenido de azúcares que representa más de lo recomendado en la dieta de una persona adulta (Calvillo y Székely, 2018). Un alto consumo de estos alimentos rápidos, pero de gran contenido calórico está asociado a problemas de salud como la obesidad.

La obesidad es uno de los principales problemas de salud pública a nivel global. Los datos arrojan un aumento en la prevalencia de la obesidad en todo el mundo (OCDE, 2019). Los países donde las ventas de productos ultra procesados son menores y aún prevalecen los patrones de alimentación tradicional, no incrementa el indicador de obesidad a comparación de los países donde las ventas de estos productos son mayores, cómo es en el caso de México, en el que se tiene una masa corporal media más alta aumentando así el indicador de obesidad (Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS), 2015).

En México, el sobrepeso y la obesidad representan un grave problema de salud pública, que afecta a 7 de cada 10 adultos de las distintas regiones, esto implica que los esfuerzos para prevenir este problema deben tener prioridad nacional, al mismo tiempo que obliga a planear e implementar estrategias y líneas de acción efectivas, dirigidas a la prevención y control de la obesidad de niños, adolescentes y adultos (Mauricio, 2018).

Es a principios del siglo XXI cuando los consumidores comenzaron a mostrar más preocupación en el cuidado de su salud y prestan más atención a su estilo de vida y a la calidad de su dieta. El aumento continuo de la esperanza de vida y la mayor atención a la calidad en la preparación de los alimentos y su contenido nutricional han empezado a ser una realidad (Vicentini et al., 2016). En este contexto, los consumidores prefieren alimentos que, además de saciar el hambre, tengan un propósito nutricional (Vukelić, Nataša (Faculty of Agriculture et al., 2013).

Por lo tanto, se requiere un mayor número de alimentos que satisfagan las necesidades de los consumidores. En este sentido, ha surgido una tendencia hacia el desarrollo y promoción de alimentos de alto contenido nutricional, pero de rápido consumo, tales como barras energéticas, galletas integrales. E incluso, se han generado nuevos productos que superan el contenido nutricional y buscan proveer de beneficios extras a la salud. Estos alimentos se denominan funcionales pues contiene alguna propiedad natural o añadida que influyen, de manera positiva, a la salud por encima del valor nutricional del producto alimentario. "Los alimentos de diseño, funcionales y fortificados se refieren a aquellos alimentos fortificados o enriquecidos con contenidos de nutrientes ya presentes en ellos u otros nutrientes complementarios, también, pueden entenderse como alimentos hechos a medida para satisfacer cualquier requisito específico en términos de funcionalidad, nutrición, comodidad y aspectos terapéuticos (Khan et al., 2013).

Es en este contexto donde se plantea este trabajo de investigación, el cual, tiene como propósito contextualizar la oportunidad de negocio que podría surgir a partir de la introducción de alimentos funcionales al mercado mexicano. En específico, se hace referencia a una galleta de tipo funcional derivada del bagazo de zanahoria con jalea de tamarindo, adicionada con probióticos que se desarrolló como parte de un trabajo de investigación en el Instituto Politécnico Nacional. La idea de este trabajo es ofrecer una alternativa saludable de fácil acceso y que pueda ser adquirido en negocios locales a un precio accesible.

En América Latina, la mayoría de los productos ultra procesados aún se comercializan en tiendas de comestibles tradicionales, pero cada vez se venden más en tiendas modernas, como los supermercados y las tiendas de conveniencia, muchos de los cuales son propiedad de empresas multinacionales (Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS), 2015).

Para 2019 según el reporte de Euromonitor "Galletas Dulces, Snack Bars y Snacks de Frutas en México", las galletas dulces representaron la mayor parte de las ventas totales de diversos bocadillos que se comercializan en México en 2019. Las galletas dulces están ampliamente disponibles en todo el país y esta categoría de bocadillos ofrece una amplia variedad de marcas y tipos de productos. Sin embargo, se prevé que las galletas que contienen chocolate

y/o sus derivados, registrarán un crecimiento relativamente lento en las ventas de volumen minorista durante el período que se pronosticó.

La preocupación de la población mexicana por cuidar su peso y mantener una rutina más saludable se ha incrementado a lo largo de las generaciones, actualmente la población joven presenta un comportamiento más apegado al cuidado de la salud y mantiene una tendencia hacia el cuidado del peso, debido a ello los alimentos funcionales al considerarse un producto saludable, cumple con las expectativas del pensamiento constante de la población por cuidar su alimentación, y con ello aporta en la reducción de la obesidad. De acuerdo con Guzmán (en Coria-Páez et al., 2021) un informe realizado por la Red Mundial de Información Agrícola (GAIN, por sus siglas en inglés) señalaba que los consumidores mexicanos de entre 20 y 50 años son los más conscientes de la salud, por lo que se sugiere que las generaciones nacidas a mediados del siglo pasado presentan una tendencia al auto cuidado en función a sus edades, por lo que tienden a dar mantenimiento a un buen estado de salud mediante una buena nutrición (Alvídrez et al., 2002).

El término alimento funcional propiamente dicho se utilizó por primera vez en Japón, en la década de 1980, para los productos alimentarios enriquecidos con componentes especiales que poseen efectos fisiológicos ventajosos (Siró et al., 2008; Martirosyan y Singh, 2015) y se convirtió en una de las áreas más interesantes para el campo de la ciencia de los alimentos e impulsa la innovación en este ámbito (Verbeke, 2005).

El desarrollo de los alimentos funcionales comenzó con nutrientes como vitaminas y minerales, más tarde, se añadieron micronutrientes como ácidos grasos y fibras solubles con el objetivo de reforzar alimentos. En la actualidad, estudios y ensayos clínicos sugieren numerosos efectos positivos en la salud de los consumidores que se relacionan con los alimentos funcionales, como la reducción del riesgo de cáncer, la mejora de la salud del corazón, la mejora de las funciones inmunitarias, la disminución de los síntomas de la menopausia, la mejora de la salud gastrointestinal, los efectos antiinflamatorios, la reducción de la presión arterial, las actividades antibacterianas y antivirales y la reducción de osteoporosis (Shandilya, 2017). Los probióticos, los prebióticos, las bebidas y cereales funcionales, productos de panadería, carnes y huevos funcionales son algunos de los principales ejemplos de los tipos de alimentos funcionales (Siró et al., 2008). A continuación, se muestra una clasificación sobre los alimentos funcionales según un estudio de Bigliardi y Galati (2013) y una alternativa hecha por Siró (2008).

Tabla 1. Clasificación de los alimentos y su descripción

Clasificación	Descripción
Productos Fortificados	Alimentos enriquecidos con ingredientes específicos, por ejemplo, zumo de frutas con suplemento vitamínico C.
Productos Enriquecidos	Alimentos con nutrientes o componentes adicionados que normalmente no se encuentran en un alimento, aquí se encuentran las margarinas con aditivos vegetales.

Productos Alterados	Alimentos a los que se les eliminan elementos nocivos para la salud y se sustituyen por componentes saludables, cómo; los desengrasantes que se utilizan en las carnes.
Productos Mejorados	Aumentar en los alimentos la proporción de alguno de sus elementos, práctica que se ocupa con los huevos.
Contribuyentes a la vida	Productos que se utilizan para mejorar la salud de los prebióticos y probióticos del estómago y colon.
Desarrollados en específico	Son desarrollados para tratar un problema de salud en específico, por ejemplo, para mejorar el colesterol alto y/o la presión arterial.
Facilitar la vida	Productos que ayudan a controlar componentes que afectan la salud como la leche sin lactosa y productos sin gluten.

Fuente: elaboración propia con base en Bigliardi y Galati (2013) y Siró (2008).

El interés de las personas por los productos o alimentos funcionales se inició en la década de los noventa convirtiéndose así en uno de los sectores de mayor crecimiento en la industria global de alimentos (Shandilya, 2017). Es importante tomar en cuenta lo que los consumidores conocen acerca de los alimentos y bebidas que promueven la salud así cómo conocer qué medidas toman para generar una mejora en su dieta. Cuando los consumidores eligen entre productos alimentarios convencionales y funcionales, sus razones para elegir alimentos funcionales son diferentes dentro de las distintas categorías de alimentos existentes (Urala y Lähteenmäki, 2004).

Es ahí donde entender al consumidor y la aceptación de un producto funcional proporciona herramientas para desarrollar estos tipos de alimentos en busca de un beneficio para las personas que los consumen.

La atención hacia los alimentos funcionales ha incrementado en los últimos años, esto resulta de la difusión de los diversos beneficios que aporta la ingesta de alimentos enriquecidos en compuestos bioactivos; por lo que muestra la importancia de desarrollar productos funcionales, de baja densidad calórica, con un índice glucémico bajo, y que a su vez aporte antioxidantes, fibra, probióticos, que en conjunto contribuya en el control del problema de obesidad en México.

Método

Este trabajo fue desarrollado mediante la Metodología de Sistemas Suaves (MSS) generada por Peter Checkland en 1993 (1999). La MSS permite contextualizar un problema como es percibido en el mundo real desde una perspectiva particular, puede ser construida a partir de todos los involucrados o del investigador (Checkland, 1993). Esta metodología se puede apoyar de representaciones gráficas para mejorar la comprensión de la problemática (Bell y Morse, 2013). A su vez, esta perspectiva permite generar modelos de sistemas que fomentan un debate sobre las posibles adaptaciones que podrían mejorar la problemática percibida.

El desarrollo de esta metodología se lleva a cabo a través de una serie de 7 estadios que se describen en la siguiente tabla:

Tabla 2. Estadios de la Metodología de Sistemas Suaves

ESTADIO	DESCRIPCIÓN
Situación No Estructurada	En esta primera fase se investiga la situación problemática actual, así como los actores involucrados haciendo énfasis en su visión.
Situación Estructurada	En este estadio se construye un diagrama con información recabada mostrando los procesos y relaciones con el punto de vista del investigador.
Identificación de los Sistemas Relevantes	Se construye de forma tentativa una definición para mejorar el problema presentado, generando una definición raíz por cada sistema.
Integración de Modelos Conceptuales	En esta fase, a partir de la definición elaborada, se construye un modelo conceptual en el que se representan las actividades necesarias para llevar a cabo el sistema.
Comparación del Modelo Conceptual	Se compara el modelo conceptual construido con la realidad, la cual se refleja de la situación problemática estructurada.
Cambios Factibles y Deseables	En este estadio se definen cambios posibles que deben ser viables.
Implantación de Cambios	Se definen acciones a realizar para generar cambios sugeridos en el estadio anterior.

Fuente: elaboración propia con base en Checkland, 1993.

Para este estudio se utilizaron los primeros 4 estadios con el objetivo de estructurar la situación actual, que permita generar un análisis en conjunto con los consumidores para de esta manera tener un mejor enfoque de la situación. Su uso permitió generar un estudio del sector de consumo de galletas con el propósito de poder establecer las bases para proponer modelos de negocios que permitan comercializar productos a base de alimentos funcionales y lograr que las innovaciones en alimentos generadas por la academia puedan llegar a los mercados y lograr cadenas de valor tanto con productores como con distribuidores.

Se diseñó una encuesta a través de la plataforma Google Forms, en el cuál distintos usuarios recabados de diversas redes sociales como WhatsApp, Facebook, Instagram, Twitter, etc. Respondieron a partir de su experiencia diversos reactivos en los cuáles se incluyeron; sus datos generales, consumo promedio, lugares dónde adquieren los productos, horarios de consumo y consideraciones en el momento de compra de galletas. El total de encuestas contestadas fue de 767 de las cuáles se eliminaron 10 respuestas debido a inconsistencias en los datos ya que estas presentaban información que no era acorde al estudio.

Resultados

El desarrollo metodológico en este trabajo se va a explicar conforme se fueron desarrollando las cuatro primeras etapas de la Metodología de Sistemas Suaves (MSS). En primer lugar, se explica el problema no estructurado. Como segunda etapa, se expresa el tema de interés bajo una perspectiva sistémica que consiste en diferenciar los factores en los que se puede tener influencia de los factores que se consideran entorno por no tener su control pero que, aun así, afectan el problema en cuestión. Como tercer punto se muestra la definición raíz que exhibe el propósito o ideal que debería tener este sistema. Por último, se muestra el modelo conceptual como la visión

sistémica que enmarcaría el deber ser para un mejor funcionamiento del sistema. En este trabajo, estas etapas se clarifican con los resultados siguiendo una visión holística en la que se destacan las relaciones que influyen una problemática.

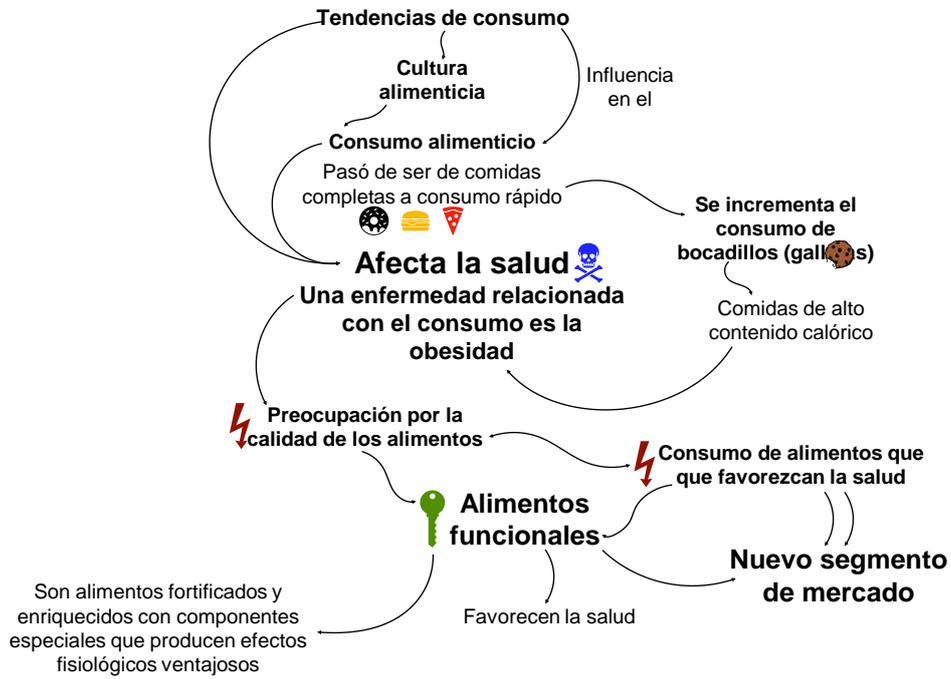
Estadio 1. Situación No Estructurada

En esta etapa se identifican los elementos que influyen en una situación-problema, por lo que la experiencia y conocimientos del investigador o los involucrados es de vital importancia pues son quienes proveen el contexto sobre los elementos que afectan dicha situación. Para este trabajo, se consideró la experiencia de los autores como punto de partida, dicho conocimiento se enriqueció con revisión de literatura referente a obesidad, alimentos funcionales, mercado de galletas, oportunidad de negocio, visión sistémica.

Como resultado de esta etapa se encontró que, las nuevas tendencias de consumo han influido al punto de modificar la alimentación de las personas, que pasó de ser una rutina de tres tiempos a una alimentación basada en comidas rápidas y un alto consumo de bocadillos como galletas; esto se atribuye a la rapidez en que se pueden adquirir y consumir dichos alimentos. Sin embargo, se trata de alimentos de alto contenido calórico, lo que, aunado a la incorrecta alimentación de las personas, ha generado problemas asociados con la obesidad. No obstante, también se identificó un incremento en los consumidores que priorizan la calidad nutricional de los alimentos.

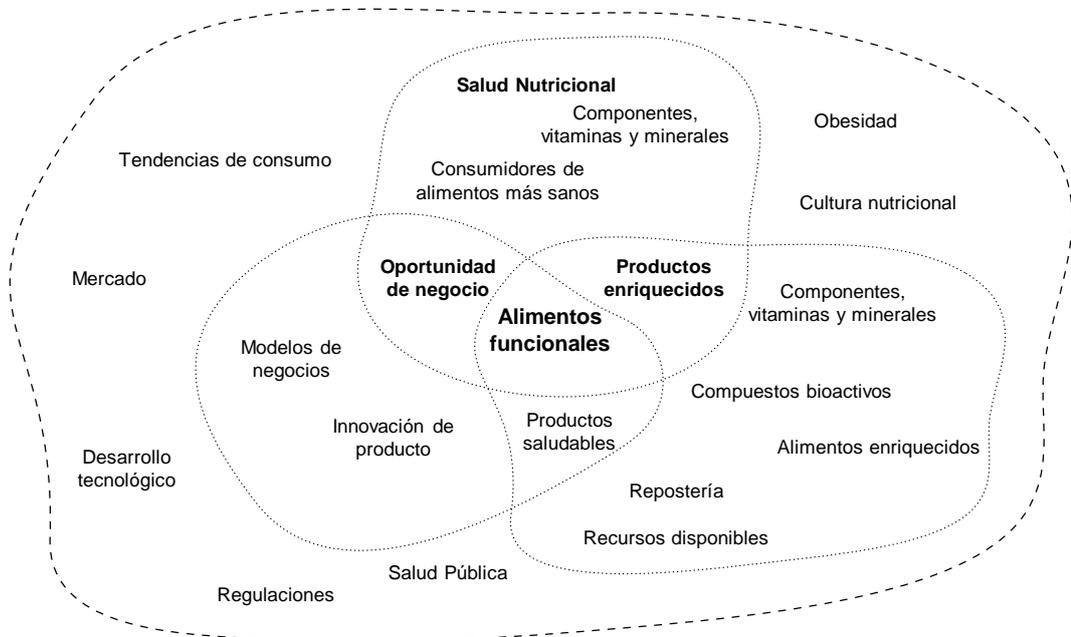
Por otro lado, se han desarrollado investigaciones que demuestran un incremento en la producción y consumo de alimentos que, además de nutrir, favorecen la salud de quien los consume. Este tipo de alimentos se denominan funcionales, de los cuáles se desprenden productos fortificados, enriquecidos, alterados y/o mejorados. El interés por este tipo de alimentos ha generado un nuevo segmento de mercado (Figura 1). Los elementos identificados en esta etapa se ordenaron y se realizó una representación más estructurada (visión sistémica). En la figura 2 se aprecia, al centro, los elementos de fácil control y, en el entorno, los elementos que afectan la problemática pero que son difícil de controlar.

Figura 1. Situación No estructurada del problema



Fuente: elaboración propia

Figura 2. Situación Estructurada del problema



Fuente: elaboración propia

Haciendo reflexión de la visión estructurada del problema, se destaca cómo principales elementos a los alimentos funcionales, la salud nutricional y un nuevo segmento de mercado, haciendo énfasis en el consumidor, los bocadillos surgidos de la repostería (galletas) y la innovación. Estos elementos se influyen por factores externos como son: la cultura nutricional; la salud pública que, incluso, ya cuenta con regulaciones y política pública para reducir la obesidad; el desarrollo tecnológico adaptado a los alimentos; y un mercado que determina las nuevas tendencias de consumo. En esta visión, se incluyen diversos apartados que influyen en la creación de un modelo de negocios, los componentes nutritivos y enriquecidos; también, dentro del entorno se contempla la cultura nutricional y las enfermedades causadas por una mala nutrición (obesidad). La interpretación de este apartado se lleva a cabo en conjunto con los consumidores de este tipo de botanas y los desarrolladores de la galleta funcional, conforme a sus experiencias con las galletas que comúnmente se ofrecen en el mercado y el producto funcional de reciente desarrollo, con lo que se identifican diversas ventajas y las desventajas.

Tabla 3. Ventajas y desventajas de los componentes de un producto funcional

Componente	Ventajas	Desventajas
Alimentos funcionales	-Favorecen la salud. -Ayuda a proteger contra enfermedades específicas. -Facilitan la vida del consumidor.	-Altos costos debido al proceso de investigación y desarrollo. -A nivel de mercado no soy muy conocidos y a su vez, en caso de estar focalizado a un mercado, se encuentran limitantes.
Componentes nutricionales (vitaminas, minerales, fibras, etc.)	-Contribuyen al buen funcionamiento del organismo. -Mejora el desarrollo del cuerpo de los consumidores. -Potenciar el metabolismo y el sistema inmunológico. -Apoyan a mejorar la absorción de proteínas.	-El exceso de la ingesta de vitaminas puede generar efectos dañinos en el cuerpo. -Pueden generar irritación en el sistema digestivo.
Repostería (galletas)	-Aporta energía a los consumidores. -Bocadillo que aporta micronutrientes, además de contener vitaminas y minerales. -Existe una gran variedad de este producto en el mercado.	-Contienen exceso de azúcares, grasas y sodio. -Su ingesta en exceso puede producir efectos negativos en la salud y enfermedades como diabetes, hipertensión, obesidad, etc.
Componentes bioactivos (prebióticos y probióticos)	-Sus efectos se centran en la prevención de enfermedades. -Mejora en la respuesta inmunitaria del cuerpo. -Ayudan a aumentar los anticuerpos existentes en el intestino.	-Existen mitos que exageran la atribución de sus propiedades que no se basan en evidencia científica disponible. -Aún no se ha podido conocer si los efectos benéficos se atribuyen a una ingesta de estos componentes como parte de una dieta habitual.
Salud nutricional	-Ayuda a mantener un peso saludable que previene enfermedades. -Ayuda a mejorar las funciones del sistema digestivo. -Apoya al desarrollo del cerebro.	-Puede desarrollar enfermedades como la ortorexia (atención obsesiva en la elección y la preparación de los alimentos). -En caso de que el consumidor no tenga una buena tutoría nutricional, puede caer

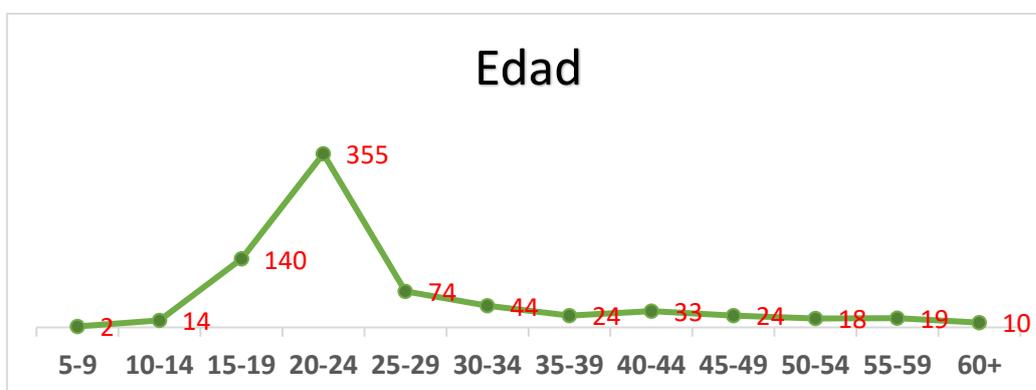
	-Reduce el riesgo de las enfermedades del corazón, la diabetes tipo 2 y algunos cánceres (CDC, 2021).	en errores que generan enfermedades con el tiempo.
Obesidad	-Estudios afirman que el sobrepeso disminuye el riesgo de presentar demencia (Ortega, 2015).	-Genera enfermedades cardiovasculares e hipertensión, algunos tipos de cáncer. -La obesidad predispone a quien la padece, a varios factores psicológicos.
Salud pública	-Mejora la salud de la población, debido al acceso que tiene la población a los servicios de salud. -Las personas tienen acceso a asesoramientos sobre buena alimentación y nutrición. -Se generan políticas en busca de un beneficio a la población.	-No toda la población tiene acceso equitativo a los servicios de salud. -Existen gastos de enfermedades que no están cubiertos.
Mercado (Consumidor)	-Ya existe un mercado consolidado para el consumo de alimentos funcionales. -El consumidor cada vez está más informado de los productos que pretende consumir. -Los consumidores mexicanos de entre 20 y 50 años son los más conscientes de la salud.	-El mercado en general no está informado acerca de los alimentos funcionales y sus beneficios.

Fuente: elaboración propia

Abonando a la tabla anterior, se presentan los resultados de la encuesta realizada a través de medios electrónicos, los cuáles complementaran el presente estudio. En la primera sección de reactivos, se solicitaron datos generales de los encuestados en los que se presentaron las siguientes respuestas:

Del total de las encuestas realizadas, se cuenta con 436 personas del sexo femenino (58%) y 321 personas del sexo masculino (42%) dando un total de 757 personas encuestadas; de las cuáles sus edades oscilan entre los 5 y 86 años, tomando en cuenta que la muestra fue tomada mayormente por estudiantes, esto debido a que la encuesta se derivó de un proyecto de investigación académico.

Gráfica 1. Edad de los participantes



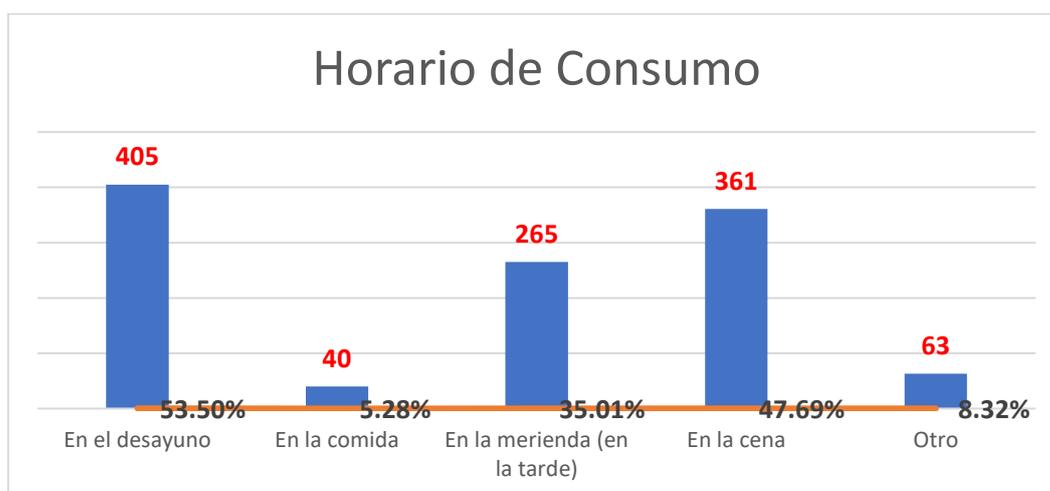
Fuente: elaboración propia

Revisando el gráfico de edades, se puede inferir que a pesar de que no existe edad para iniciar con el gusto por las galletas ya que este nace por diversos factores (culturales, educativos, familiares), el inicio de su consumo se refleja a partir de los 10 a los 14 años, periodo en el cual los niños comienzan a adquirir el gusto por estos bocadillos (galletas) aunque no sean ellos quienes adquieran el producto, por lo que se cree que no son ellos quienes eligen el tipo de producto que ingieren; el consumo más notorio tomando en cuenta la edad es a partir de los 20 a 24 años, algo a tomar en cuenta es que a partir de los 25 a 29 años y posteriores, se comienza a manejar un consumo más responsable de este tipo de alimentos por lo que se presenta un descenso en el consumo.

En la segunda sección del instrumento de investigación, se realizaron reactivos sobre el consumo de galletas, el tipo favorito de galletas, el gasto en este tipo de alimentos, los horarios en que se consumen así como el lugar en el que es más probable que adquieran dicho producto; dentro de este apartado se encontró que la mayoría de los encuestados en promedio consume entre 0 a 250gr de galletas al mes que representan entre 1 y 2 paquetes del tipo de galletas más comercializadas en el mercado (las cuales en promedio contienen de 90 a 120gr). Es importante destacar que se detectó que el 2% de los encuestados (17 personas) consumen más de 1 kilogramo al mes de galletas.

Es interesante conocer no sólo acerca del consumo promedio de galletas sino también de la frecuencia y/o horario en los que son consumidas; esta información nos permite advertir el momento en el día en el que las personas tienen necesidad de ingerir botanas, los resultados nos muestran que la preferencia para las personas es comer galletas en el desayuno y la cena, sin embargo, también suelen consumirse de forma constante en la merienda.

Gráfica 2. Horario de consumo



Fuente: elaboración propia

Uno de los reactivos que motivó a una gran participación por parte de los encuestados fue la pregunta que buscaba conocer su tipo de galletas favoritas (gráfica 3), de las cuales la gran mayoría opta por las Galletas de Chocolate y/o derivados del mismo (galletas sabor chocolate, cubiertas de chocolate, relleno de chocolate, con chispas de chocolate, etc.), seguidas por las muy conocidas Galletas Tipo Marías y las Galletas Frutales o con contenido derivado de las frutas (sabor naranja, sabor coco, rellenas de fruta, etc.). La información otorgada por los encuestados no solo se centró en las galletas que son más conocidas, también nos permitió conocer otro tipo de gustos, que, aunque no fueron muchos, nos dan una idea de otros productos que también son consumidos (galletas caseras, galletas de cereales, galletas de mantequilla, galletas saladas, etc.).

El gasto promedio utilizado para la compra de galletas varía dependiendo del tipo, la marca y el sitio en que se consuma; en este sentido la encuesta arrojó que el 45.57% de las personas (345 de los encuestados) gasta en este tipo de bocadillos entre 0 y 50 pesos, el 29.85% alrededor de 51 y 100 pesos, y un 24.57% más de 101 pesos al mes (gráfica 4).

Para este estudio fue importante conocer los puntos de compra de las galletas, ya que este instrumento fue aplicado durante el confinamiento debido a la pandemia, lo que arrojó que a pesar del cierre de diversos comercios, la mayoría de las personas seguía adquiriendo sus bocadillos (galletas) en tiendas (543), supermercados (477) y tiendas de autoservicio (264) reflejando así lo vivido en pandemia, algo que se debe tomar en cuenta es que los encuestados comentaban que también adquirirían las galletas en puestos callejeros o casetas antes de pandemia, pero por la situación actual, este sitio se vio afectado así cómo se muestra en la gráfica 5.

Gráfica 3. Galletas favoritas de los participantes



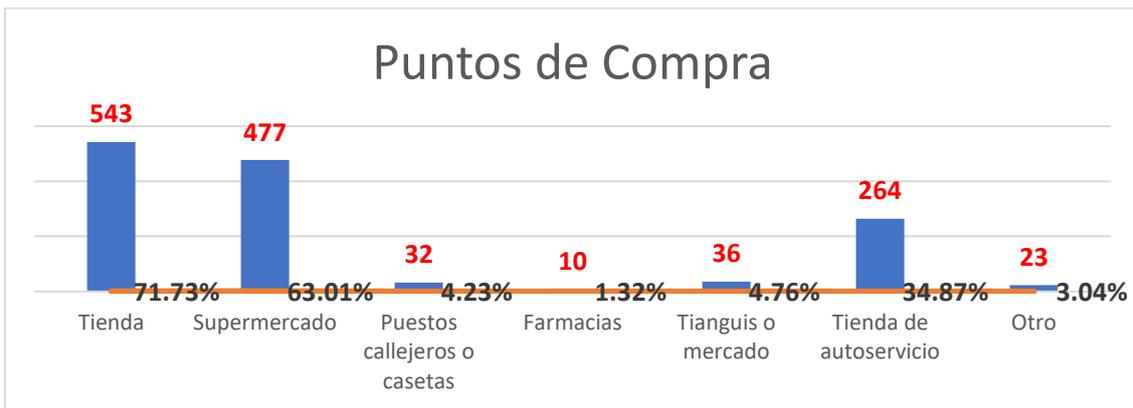
Fuente: elaboración propia

Gráfica 4. Gasto promedio en consumo de galletas



Fuente: elaboración propia

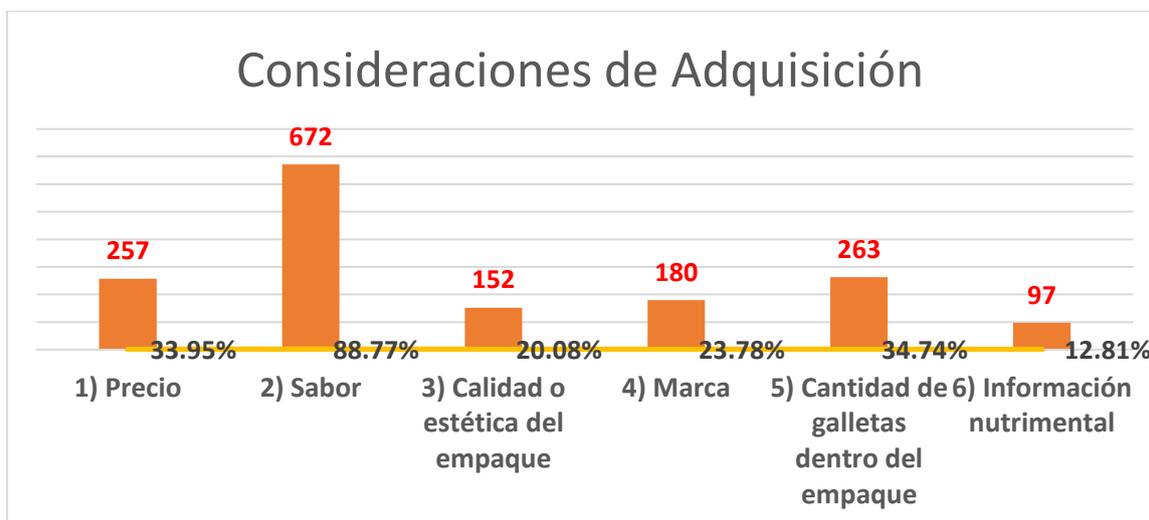
Gráfica 5. Puntos de compra preferidos



Fuente: elaboración propia

Un aspecto interesante dentro de este análisis son las consideraciones que tienen los consumidores al momento de adquirir galletas, de las cuáles, el 88.7% de los encuestados comentan que el punto más importante al momento de adquirir este producto se centra en el sabor, seguido por el precio en que se oferta y la cantidad de producto que contienen los empaques con un 33.95% y 34.74% respectivamente. Es de resaltar que sólo el 12.81% de las personas toman en cuenta la información nutrimental del producto que van a consumir.

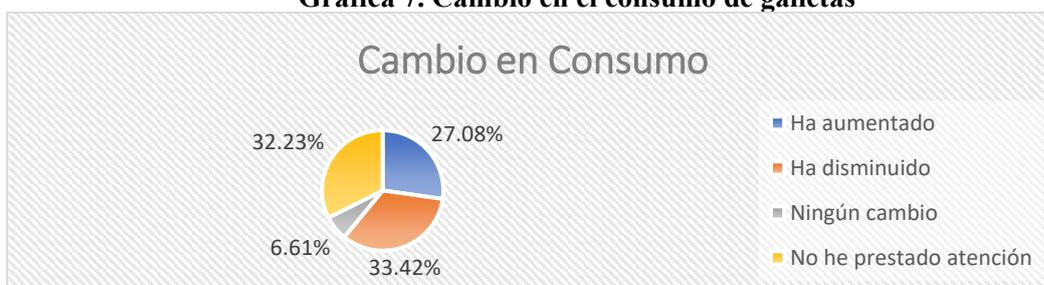
Gráfica 6. Consideraciones para adquisición de galletas



Fuente: elaboración propia

Retomando lo descrito anteriormente, para algunos, el confinamiento por la pandemia ha generado cambios importantes en sus hábitos alimenticios por lo que se les cuestionó a los encuestados si ellos han notado un cambio en su consumo de galletas a partir de este evento. En los encuestados se ha presentado tanto incremento (27.08%) como disminución (33.42%), sin embargo, esta información se complementa con los motivos que los encuestados dieron a esos cambios en su consumo, de los cuáles los más mencionados eran: la falta de recursos, la ansiedad, la preocupación por una alimentación más saludable y por estar más tiempo en casa. En este mismo reactivo, las personas respondieron que no han prestado atención en su cambio de hábitos (32.23%) o bien no han presentado cambio alguno (6.61%).

Gráfica 7. Cambio en el consumo de galletas



Fuente: elaboración propia

Recientemente se han presentado cambios en el etiquetado de alimentos empaquetados como las galletas, debido a esto, se les realizó la siguiente pregunta a los encuestados, ¿Este cambio ha afectado su consumo de galletas? A lo que los interesados respondieron con un 66% que el nuevo etiquetado no ha impactado de forma negativa en su consumo de galletas, un 27% respondió que si ha visto afectado su consumo de éstas botanas y un 7% de los encuestados comentan que no se habían percatado del nuevo etiquetado en los empaques.

Siguiendo con el apartado del nuevo etiquetado, se les cuestionó a los participantes si habían notado algún cambio en su consumo desde que se inició con la nueva forma de etiquetar los excesos en los empaques, en este reactivo, los encuestados apoyaron en respuestas abiertas, de las cuáles la mayor tendencia era que a pesar del nuevo etiquetado, no había ningún cambio en su consumo, también, se presentaron diversas respuestas en las que los participantes compartieron sobre sus experiencias con el nuevo etiquetado cómo: “Buscar alternativas menos dañinas”, “Consumir alimentos de forma más responsable”, “Prestar más atención a los ingredientes con los que los alimentos son preparados”, “Temor por consumir alimentos con varios sellos”. Así mismo, varias personas acordaron que el nuevo etiquetado sí generó una disminución en su consumo de galletas ya que era alarmante ver tantos sellos en el empaque.

Gráfica 8. Conocimiento del nuevo etiquetado en los productos



Fuente: elaboración propia

Para finalizar la encuesta, se realizó una pregunta acerca del interés de los participantes por consumir galletas más saludables y en qué condiciones serían capaces de adquirirlas, a lo que los encuestados respondieron en gran mayoría con más del 60% que si están interesados en consumir botanas más saludables de este tipo, un 18.89% presentaban algún tipo de incertidumbre para probar una galleta más saludable y sólo un 4.36% de los encuestados comentaron que no les interesa consumir una galleta más saludable. Sin embargo, algunos de los que estuvieron de acuerdo en consumir galletas más saludables, presentaron una serie de condiciones para

consumirlas, por ejemplo; la cantidad de dulce que las galletas presentaban, el precio en el que pudieran adquirirlas, la accesibilidad a las galletas o bien si estas botanas pertenecían a una marca reconocida.

Como se observa, el consumo de galletas es sobre productos convencionales con alto contenido en azúcares y alto contenido calórico. En consecuencia, se necesitan productos alternativos que, además de reducir el consumo de azúcares a la población, puedan contribuir en su salud. En este contexto, los resultados de esta etapa muestran que si es viable la propuesta de una galleta alternativa de tipo funcional.

Siguiendo con la metodología, en el estadio tres se establece la definición raíz del sistema o los sistemas que se proponen. Básicamente este estadio consiste en esclarecer el propósito de la propuesta que se pretende trabajar, en este caso se propone un sistema cuya definición raíz sería la siguiente: un sistema que promueva la producción y comercialización de una galleta saludable para incrementar la oferta de productos saludables de rápido consumo a través de la modificación de sus propiedades para convertirla en funcional.

Para que este sistema esté adecuado, se deben determinar los elementos que involucraría, en este contexto la MSS se apoya de la Nemotecnia CATOWE que determina quienes serían los Clientes a los que el sistema tendría que brindarle beneficio, los Actores Principales que serían los encargados de la transformación del sistema para que cumpla su propósito; el proceso de transformación que tendría que conllevar este sistema; la percepción desde la que se promueve el sistema; los dueños o propietarios del sistema y, además, permite identificar cuáles serían los elementos del entorno que podrían llegar a afectar el sistema (Checkland, 1999; Fernandes *et al.*, 2015).

Tabla 4. Nemotecnia CATOWE

<i>C</i>	<i>Client</i>	Beneficiarios del Sistema
<i>A</i>	<i>Actor</i>	Encargados de Transformar la Información
<i>T</i>	<i>Transformation</i>	Proceso de Transformación
<i>W</i>	<i>Weltanschauung</i>	Visión de los Involucrados
<i>O</i>	<i>Owner</i>	Propietario del Sistema
<i>E</i>	<i>Environment</i>	Entorno del Sistema

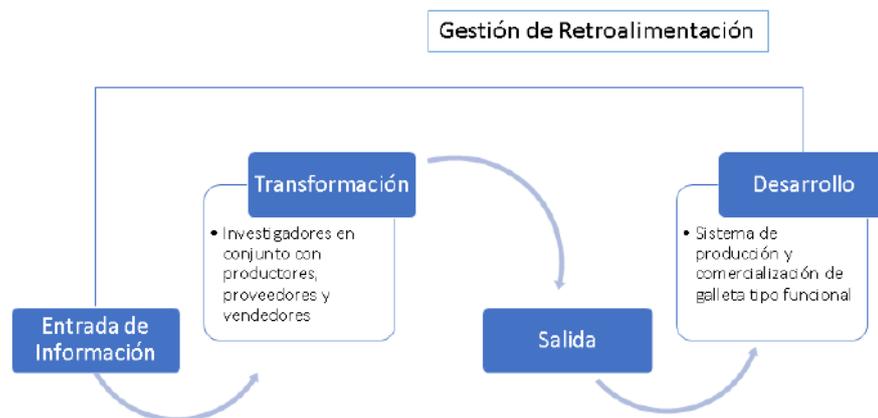
Fuente: elaboración propia

CLIENT: Como se menciona en la tabla anterior, los clientes son los beneficiados por el sistema. En este caso son: consumidores de galletas, población enfocada en una alimentación saludable y en búsqueda de alimentos nutricionales.

ACTOR: Encargados de la transformación de la información de entrada en el sistema. En este proyecto intervienen: investigadores, productores de la galleta funcional, proveedores de insumos, tiendas comerciales y de conveniencia.

TANSFORMATION: Como se observa en la siguiente ilustración, en la etapa de transformación se obtiene una síntesis de las interrelaciones entre los actores para un correcto funcionamiento del sistema enfocado en la producción y comercialización de una galleta de tipo funcional, verificando cómo se vinculan los actores involucrados en el sistema para así definir, controlar y optimizar las acciones del sistema que se está estudiando.

Figura 3. Esquema de transformación



Fuente: elaboración propia

WELTANSCHAUUG (Cosmovisión): La visión en síntesis se refleja como un sistema en el que se producen “Galletas transformadas para ofrecer beneficios nutritivos”. Esta, surgió de la observación del entorno y de una serie de encuestas recabadas de los consumidores y vendedores, así como de la investigación en diversos medios de comunicación y fuentes nacionales.

OWNER: En esta investigación, el propietario del sistema son los investigadores y productores de la galleta de tipo funcional pertenecientes al Instituto Politécnico Nacional pues son quienes han desarrollado una fórmula que convierte una galleta a base bagazo de zanahoria que es una

galleta saludable, además de adicionar una jalea de tamarindo adicionada con probióticos que lo convierte en galletas funcionales y son el producto central de este proyecto.

ENVIRONMENT: El entorno queda representado por la Secretaría de Salud, dependencias gubernamentales de regulación económica y sanitaria, políticas públicas basadas en alimentación, salud y comercialización: certificaciones de calidad y salubridad.

En la siguiente etapa, teniendo ya una definición raíz, se procede a construir el modelo conceptual en el que se proponen las funciones mínimas para lograr el propósito del sistema, para el cuál se proponen los siguientes sistemas (interpretados como funciones complejas) para la integración del modelo:

- *Sistema productivo*, en el cual se realizan actividades de recopilación y revisión de datos e información que se utiliza para la producción de las galletas de tipo funcional; así como definir objetivos que permitan un buen funcionamiento en la producción.
- *Sistema de comercialización*, en el que se encargarán de desarrollar estrategias para la comercialización de las galletas funcionales, así como el contacto con vendedores y tiendas comerciales y/o de conveniencia.
- *Sistema de calidad*, que se encarga de verificar tanto la calidad de producción de la galleta como la calidad en la comunicación con los vendedores, proveedores y clientes.
- *Sistema de control*, en el que se evaluará el buen funcionamiento y cumplimiento de los objetivos generados en los otros sistemas, así como implementar estrategias y de la retroalimentación entre sistemas.

Estas funciones son el esquema conceptual que contempla la idea general como una primera etapa de un proyecto basado en la propuesta de un modelo de negocios basado en la producción y comercialización de galletas de tipo funcional.

Discusión y conclusiones

La sociedad, a través del tiempo, ha enfrentado constantes cambios que han llegado a afectar su salud. A nivel global, el sobrepeso y la obesidad se han convertido en una de las enfermedades de salud pública común. Esta pandemia se asocia a la falta de actividad física más la ingesta de alimentos altamente calóricos. La industria de la comida rápida es un ejemplo de ello pues la sociedad ha recaído en el consumo de estos productos por su fácil acceso y consumo. Esto se atribuye a que ahora la vida se vive con rapidez. Sin embargo, la ingesta de estos alimentos no beneficia la salud de quien lo consume, por el contrario, llega a afectarla.

En este contexto, es que se demandan soluciones al problema. Una alternativa a esta problemática es incrementar el número de opciones de productos saludables. En las últimas dos décadas, se han desarrollado alimentos que, además de ser nutritivos o que buscan reducir el nivel

de calorías, también proveen algún beneficio adicional a la salud de quienes lo consumen. Estos alimentos se denominan funcionales. Actualmente, la creciente demanda hacia este tipo de productos ha abierto un mercado potencial. No obstante, su crecimiento a nivel global, en México aún falta fortalecerlo con un mayor número de productos y estrategias de mercado adaptadas a la cultura mexicana.

Este trabajo se propone incorporar al mercado alimentos saludables de rápido consumo que, lejos de afectar la salud, la beneficien. Para este propósito, se consideran como alternativas galletas hechas a base de bagazo de zanahoria y con jalea de tamarindo adicionada con probióticos. Estas galletas son producto de una investigación de un grupo interdisciplinario del Instituto Politécnico Nacional. En este trabajo, se revisó el contexto en el que sería posible insertar este tipo de productos al mercado mexicano. Para ello, se revisó, a partir de la Metodología de Sistemas Suaves, los factores que podrían llegar a beneficiar o afectar la comercialización del mismo, ello con el fin de sentar las bases para generar una propuesta de modelo de negocio que permita la producción y comercialización de estas galletas.

Como resultado se encontró que, las galletas son un bocadillo de alto consumo para los mexicanos, especialmente para los jóvenes estudiantes y los oficinistas quienes buscan bocadillos de fácil consumo y a bajo costo. Las galletas son mayormente consumidas en el desayuno y en la cena. Los consumidores las prefieren por su sabor y presentación, pero están dispuestos a consumir alimentos más saludables que sustituyan las marcas comerciales más comunes si éstas representan mayores beneficios a su salud. En este contexto, se considera que, para que un producto como este tenga éxito en el mercado mexicano debe considerar, por lo menos, lo siguiente: 1) presentación y sabor, 2) precio, 3) canales de distribución y 4) beneficios a la salud. Bajo estas consideraciones, este trabajo contempla cuatro funciones mínimas necesarias definidas como sistemas, como base para un modelo de negocios. Estas funciones son;

1. Sistema productivo
2. Sistema de comercialización
3. Sistema de calidad
4. Sistema de control

Por lo que, para que la comercialización de una galleta funcional tenga éxito, se un modelo de negocios formal que contemple estos elementos, además de los costos que involucraría tanto la producción como la comercialización de la misma. No obstante, con esta primera revisión se puede afirmar que este es un mercado potencial que, además de generar ganancias, provee una alternativa de solución que contribuiría a reducir el problema de obesidad en México.

Referencias

- Alvídrez, A., González, B. E., y Jiménez, Z. (2002). Tendencias en la Producción de Alimentos: Alimentos Funcionales. *RESPYN Revista Salud Pública y Nutrición*, 3(3), 7. <https://respyn.uanl.mx/index.php/respyn/article/view/91>
- Bigliardi, B., y Galati, F. (2013). Innovation trends in the food industry: The case of functional foods. *Trends in Food Science y Technology*, 31(2), 118–129. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tifs.2013.03.006>
- Calvillo, A., y Székely, A. (2018). La trama oculta de la epidemia, obesidad, industria alimentaria y conflicto de interés. *El Poder Del Consumidor*, 64.
- CDC, C. para el C. y la P. de E. (2021). *Beneficios de comer saludable*. <https://www.cdc.gov/nutrition/resources-publications/spanish/beneficios-de-comer-saludable.html>
- Checkland, P. (1999). *Soft Systems Methodology: a 30-year retrospective*. John Wiley y Sons.
- Checkland, Peter. (1999). *Systems Thinking, Systems Practice: includes a 30-year retrospective*. John Wiley and Sons Ltd.
- Coria-Páez, A. L., Galicia-Haro, E. F., y Ortega-Moreno, I. C. (2021). Innovación y competitividad en el sector alimentario en tiempos de COVID-19: Alimentos funcionales nuevas oportunidades de negocio. *Red Internacional de Investigadores En Competitividad*, 14(14).
- Euromonitor. (2021). *Sweet Biscuits, Snack Bars and Fruit Snacks in Mexico*. <https://www.euromonitor.com/sweet-biscuits-snack-bars-and-fruit-snacks-in-mexico/report#>
- Fernandes Pereira, T., Barra Montevechi, J. A., De Carvalho Miranda, R., y Daniel Friend, J. (2015). Integrating soft systems methodology to aid simulation conceptual modeling. *International Transactions in Operational Research*, 22, 265–285. <https://doi.org/10.1111/itor.12133>
- Informador.mx. (2017). *En México, 99.7% de las familias consumen galletas*. <https://www.informador.mx/Suplementos/En-Mexico-99.7-de-las-familias-consumen-galletas-20170707-0091.html>
- Khan, R. S., Grigor, J., Winger, R., y Win, A. (2013). Functional food product development – Opportunities and challenges for food manufacturers. *Trends in Food Science y Technology*, 30(1), 27–37. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tifs.2012.11.004>
- Martirosyan, D., y Singh, J. (2015). A New Definition of Functional Food by FFC: What Makes a New Definition Unique? *Functional Foods in Health and Disease*, volume 5, 209–223. <https://doi.org/10.31989/ffhd.v5i6.183>

- Mauricio, R. (2018). Informe Anual México 2018, Situación de la infancia en México. *Unicef Para Cada Niño*, 1–108.
- OCDE, O. for E. C. and D. (2019). Health at a glance 2019: OECD indicators. In *OECD Publishing*. https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance_19991312
- Organización Panamericana de la Salud (OPS), y Organización Mundial de la Salud (OMS). (2015). Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. In *Departamento de Enfermedades no Transmisibles y Salud Mental*. http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645_esp.pdf?sequence=5
- Ortega, E. (2015). *Los beneficios “sorprendentes” del sobrepeso y la obesidad*. ABC Salud. <https://www.abc.es/salud/noticias/20150413/abci-obesidad-demencia-lancet-201504131122.html>
- Shandilya, U. K. (2017). Functional Foods and Their Benefits: An Overview. *Journal of Nutritional Health y Food Engineering*, 7(4), 353–356. <https://doi.org/10.15406/jnhfe.2017.07.00247>
- Siró, I., Kápolna, E., Kápolna, B., y Lugasi, A. (2008). Functional food. Product development, marketing and consumer acceptance—A review. *Appetite*, 51(3), 456–467. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.appet.2008.05.060>
- Urala, N., y Lähteenmäki, L. (2004). Attitudes behind consumers’ willingness to use functional foods. *Food Quality and Preference*, 15(7), 793–803. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2004.02.008>
- Verbeke, W. (2005). Consumer acceptance of functional foods: socio-demographic, cognitive and attitudinal determinants. *Food Quality and Preference*, 16(1), 45–57. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2004.01.001>
- Vicentini, A., Liberatore, L., y Mastrocola, D. (2016). Functional Foods: Trends and Development. *Italian Journal of Food Science*, 28, 338–352.
- Vukelić, Nataša (Faculty of Agriculture, N. S. (Serbia). D. of A. E. and R. S., Živković, Jasmina (Institute for Food Technology, N. S. (Serbia)), y Okanović, Đorđe (Institute for Food Technology, N. S. (Serbia)). (2013). The competitiveness of functional food production. *Економика Пољопривреде / Economics of Agriculture*, 60(3), 665–673. http://bsaae.bg.ac.rs/images/Ekonomika_kompletna/2013/Broj_3-2013.pdf

Conocimiento, Experiencia, Aprendizaje y Estrategias Empresariales

María Mercedes León Sánchez¹

*Oswaldo Rodríguez Villalón**

Resumen

Las empresas se enfrentan a un entorno cambiante en términos productivos y comerciales, lo que las lleva a generar y acumular conocimiento y, probablemente, crear aprendizaje tecnológico. Este proceso impacta en la productividad y la competitividad empresarial y regional. Este proceso suele apreciarse de manera más clara en empresas del sector manufacturero, y no tanto en las empresas micro y pequeñas enfocadas al comercio y servicios. No obstante, éstas también son capaces de incorporar herramientas tecnológicas, lo que implica el uso de cierto nivel de conocimiento e, incluso creación de cierto nivel de aprendizaje. En este trabajo se pretende estudiar, a partir de modelos de ecuaciones estructurales, la generación de conocimiento y su aplicación en el diseño de estrategias empresariales. El estudio da cuenta que este tipo de empresas acumulan conocimiento y lo aplican en la adaptación de herramientas tecnológicas muy básicas; pero que les permite adaptarse al entorno cambiante.

Palabras clave: acumulación de conocimiento, estrategias empresariales, aprendizaje tecnológico

Abstract

The firms face a changing environment in productive and commercial terms, which leads them to generate and cumulate business knowledge and, probably, to create technological learning. This process has an impact on productivity and business and regional competitiveness. This process is usually appreciated more clearly in companies on the manufacturing sector, and not so much in micro and small companies focused on trade and services. However, they are also capable to incorporate technological tools, which implies the use of a certain level of business knowledge and in addition the generation of certain learning level. This paper boards, from structural equation models, the generation of business knowledge and its application in the design of business strategies. The study shows that these types of companies accumulate business knowledge that is applied to adapt basic technological tools, which allows them to adjust over a changing environment.

Keywords: knowledge accumulation, business strategies, technological learning

¹ *Departamento de Arte y Empresa, División de Ingenierías, Campus Irapuato

Introducción

La generación del conocimiento y la administración de éste es un proceso que ocurre en cualquier organización y depende, precisamente, de la manera en cómo se administre, y pueda generarse aprendizaje tecnológico y capacidades tecnológicas.

Partiendo del hecho que en toda organización crea conocimiento, en las regiones de los países en desarrollo no se puede soslayar que dichos procesos tienen lugar independientemente del tamaño de la empresa.

Al interior de las empresas suceden una serie de procesos de manera constante, que le permiten interactuar y hacer frente a las constantes demandas del mercado. En este proceso, y como resultado de la constante interacción del capital humano se da origen a la generación del conocimiento, el cual pasa de lo individual a lo organizacional (Nonaka y Takeuchi, 1995).

El conocimiento evoluciona hacia una gestión del conocimiento y de ahí al aprendizaje tecnológico. El aprendizaje tecnológico en las organizaciones consiste en una serie de procesos de que se transmiten de manera individual y hasta la organización; en el cual se generan y perfeccionan habilidades técnicas. Torres (2006) señala que dicho aprendizaje es un proceso dinámico a través del cual dan origen a las capacidades tecnológicas.

En ciudades de tamaño pequeño, como en Salamanca, la dinámica empresarial está regida, en su mayoría por empresas de tamaño micro y pequeño con vocacionamiento de actividades de comercio al por menor y por mayor. En el año 2018 el 96% del total de las empresas en este municipio eran micro empresas, pues tenían menos de 10 empleados y las que tenían menos de 50 representaban el 99% del total (INEGI, 2019).

La literatura ha estudiado la generación de conocimiento, el desarrollo de aprendizaje tecnológico y de la creación de capacidades tecnológicas en las empresas pertenecientes al sector manufacturero, debido, en gran parte, al tipo de proceso de producción que involucra, intensivas en el desarrollo de capacidades técnicas (Dutrénit et al, 2003; Torres, 2006)

Debido a este tipo de procesos técnicos, resulta con mayor claridad la apreciación del proceso de aprendizaje tecnológico; sin embargo, en todo tipo de organización se crea conocimiento y se es factible el desarrollo, hacia otro tipo de esquema, el de aprendizaje tecnológico. La generación de capacidades tecnológicas en empresas dedicadas a la proveeduría de servicio, tal como el comercio, es más difícil de palpar, pero no imposible. En este sentido, la hipótesis de este trabajo versa en que en las micro y pequeñas empresas generan conocimiento que las hace ser competitivas en su región, pero éste no evoluciona debido a la falta de un entorno macroeconómico estable y, sobre todo, la falta

de vinculación con instituciones públicas y educativas que permitan desarrollar aprendizaje tecnológico.

La generación y uso del conocimiento empresarial

El conocimiento en las organizaciones, su administración, y el uso que se dan a éste, es de suma importancia para el desarrollo de aprendizaje, y de impacto positivo en su competitividad.

El uso de éste, en las empresas con alto grado de especialización técnica, como lo son las empresas de la industria manufacturera se traduce en aprendizaje tecnológico y en la creación de capacidades tecnológicas.

Westphal et al (1985) definen las capacidades tecnológicas como la habilidad de hacer un uso efectivo del conocimiento tecnológico; es decir, las empresas pueden haber acumulado conocimiento, pero si éste no es utilizado en la producción, en la generación de nuevas inversiones, y en la creación de nuevo conocimiento que desemboquen en innovaciones para la empresa; entonces no se desarrollan capacidades tecnológicas; sobre todo, la capacidad de adaptar la tecnología en un entorno cambiante (Kim, 1997; Dutrénit, 2000; Dutrénit et al, 2003)

En este sentido Dutrénit et al, (2003) señalan que el concepto de capacidades tecnológicas involucra dos dimensiones, la acumulación del conocimiento y el uso de éste. Al respecto de esta última, Bell y Pavitt (1985) señalaron que constituye una dimensión institucional-organizacional.

El concepto de capacidades tecnológicas describe las habilidades más amplias que se requieren para poder iniciar procesos de mejoras que conducen a un crecimiento y desarrollo duradero. La literatura científica considera que las empresas buscan desarrollar nuevas capacidades con el fin de adaptarse rápidamente a los requerimientos del mercado, ya que la necesidad de acumular y renovar capacidades permite administrar el conocimiento, la innovación y el aprendizaje, además de intensificar la competencia entre las empresas (Arias, 2000; Dutrénit, 2000).

El trabajo de Bell y Pavitt (1993) define las capacidades tecnológicas como los recursos necesarios para generar y gestionar el cambio tecnológico. Para los autores, las capacidades vinculadas con la rutina, como las de producción, por ejemplo, conducen la atención hacia aquellos recursos necesarios para producir eficientemente bienes o servicios innovadores, para generar y gestionar los propios cambios tecnológicos.

De acuerdo a diversa literatura, las capacidades tecnológicas son un determinante para la innovación en las empresas de manufactura; sin embargo, Torres (2006) señala que este tipo de empresas usualmente tienen dificultades para realizar innovación de procesos y productos en áreas tan sensibles como el diseño de ingeniería, el diseño detallado, la organización de la producción y el

mejoramiento de las actividades de manufactura avanzada. En las micro y pequeñas empresas de sectores diferentes al manufacturero, como es el de servicios, también se genera este proceso de dinámica, aunque en diferente nivel y profundidad que en las primeras, debido al tipo de procesos productivos que manejan; y esto es lo que se pretende analizar en este trabajo; pues, aunque no usan procesos técnicos complicados, la generación de conocimiento y su administración ocurren de alguna manera; pero lo queda, tal vez, limitado es el siguiente paso, la generación de aprendizaje tecnológico y las capacidades tecnológicas.

El desarrollo de capacidades tecnológicas depende de procesos de aprendizaje que se implementen dentro de la organización, la efectividad de este dependerá del proceso de implementación en la organización el cual cumpla con las necesidades de esta, sin embargo, se debe considerar que las empresas aprenden con el tiempo, tecnológicamente hablando (Torres, 2006).

En las empresas de países en desarrollo, como México, y como las de este estudio, se debe partir de que las empresas no son simples receptores de la tecnológica, pues ello requiere un proceso de adopción y adaptación de la tecnología (por muy mínima que ésta sea) que involucra un proceso de aprendizaje y por ende, construyen sus capacidades tecnológicas de acuerdo con su contexto económico-político (Dutrenit, y Capdevielle, 1993; García Velázquez et al 2015).

Bell y Pavitt (1993) clasifican las capacidades tecnológicas que ocurren en las empresas en cuatro funciones técnicas. Las dos primeras las consideran básicas y las últimas dos de apoyo.

- 1) Actividades de inversión
- 2) Actividades de producción
- 3) Desarrollo de vínculos con empresas e instituciones
- 4) Producción de bienes de capital

El aprendizaje continuo dentro de la organización permite generar ventajas competitivas y diferenciadores entre los competidores. Cuando se logra esta diferenciación, las empresas pueden generar competencias nucleares; las cuales son resultado del aprendizaje colectivo y constituyen la fuente de ventaja para empresas en ambientes cambiantes. También, desde el enfoque de las capacidades organizacionales, se encuentran las capacidades dinámicas, donde resalta el papel de la rutina, como un componente tácito en su creación (Torres, 2006).

Resulta relevante el hablar sobre los beneficios que las capacidades tecnológicas aportan a los negocios y que le ayudan a adaptarse rápidamente al entorno cambiante. Bell y Pavit, 1993; Zhou y Wu, (2010) han identificado los beneficios más comunes de las capacidades tecnológicas; en orden de importancia se encuentran la posibilidad de diseñar una estrategia adecuada e integral, la

flexibilidad para la innovación de procesos y productos y la identificación de en dónde asignar los recursos disponibles.

La generación de dichas capacidades depende de cada empresa, de su dinámica, de su relación con el entorno y del ambiente económico social; por lo que la evolución que sigue cada una es diferente y no continuo.

Esta evolución depende tanto de factores internos como externos; dentro de los internos, se contemplan las características de la fundación de las empresas, su cultura organizacional y tecnológica, así como las estrategias de negocios y tecnológicas. Estos factores incentivan la elaboración de rutinas organizacionales. Por su parte, los factores externos están ligados con el ambiente económico y al sistema regional de innovación que se tenga en la zona; ambos factores propician la acumulación de capacidades tecnológicas, y el grado que se puede desarrollar de éstas.

En un estudio realizado al sector empresarial de Corea del Sur, Lall (1992) señaló la importancia de las políticas gubernamentales en la generación del aprendizaje y capacidades tecnológicas; así como una relación directamente proporcional entre el nivel de educación y el desarrollo tecnológico; es decir se hace referencia a la importancia de las interacciones entre los diferentes actores sociales para en la competitividad (Benner, y Tushman, 2003).

Lall (1987) mencionó que el entorno y los vínculos entre las empresas y diversos agentes del ámbito económico, político y social representan un factor importante en el desarrollo de dichas capacidades y de incremento en la competitividad, en este sentido, Lall señala que se pueden generar capacidades nacionales; las cuales incluyen tres elementos: capacidades, incentivos e institucionales. Como capacidades el autor señala la inversión, el capital humano y el esfuerzo tecnológico; en incentivos, están los de tipo macroeconómico, en favor de la competencia doméstica y de mercado; y por último, las institucionales, en materia industrial, de capacitación y tecnológicos.

En conclusión, las empresas, independientemente del tamaño, son capaces de crear conocimiento, de acumularlo; y con base en ello, crear aprendizaje tecnológico y capacidades tecnológicas, en un último nivel. Para ello, el papel que realizan las empresas al interior, es trascendente, pero no es suficiente; también se requiere de un entorno económico, político y social, que fomente la formación y desarrollo de tal aprendizaje, y ya en un nivel avanzado, la creación de capacidades tecnológicas.

La generación del conocimiento en micronegocios

La mayoría de los estudios que analizan la generación del conocimiento y la creación de capacidades tecnológicas lo han realizado mediante la metodología de estudios de caso. En este trabajo se propone

una metodología de tipo cuantitativa, a través del levantamiento de un cuestionario a 34 microempresas pertenecientes al sector comercio en el municipio de Salamanca, Guanajuato; con los cuales se realizará un análisis utilizando ecuaciones estructurales. Para esto se utilizó el software SmartPLS Plus (2022).

Previo al análisis de los resultados encontrados con los resultados del sondeo, se expone el contexto económico donde se encuentra la ciudad de Salamanca, con respecto al estado.

Cuadro 1. Participación de Salamanca en el estado

Variable	Participación estatal
Unidades Económicas	4%
Personal Ocupado	4%
Remuneraciones totales	10%
Producción total	17%

FUENTE: Elaboración propia, a partir de INEGI (2019)

Como se puede observar en el cuadro anterior, Salamanca aporta el 4% de las unidades económicas totales en el estado y el 17% de la producción total de Guanajuato, lo cual es resaltable. Cabe destacar que en esta ciudad se encuentra la refinería Ing. Antonio Amor de Petróleos Mexicanos, una de las más grandes e importantes de esta empresa. La presencia de esta empresa en la ciudad impacta directamente en el nivel salarial promedio de los habitantes de la Salamanca, pues las remuneraciones de ésta están muy por encima de la media estatal; de ahí que la participación de esta variable en el estado sea del 10%.

Pese a que la industria petrolera aporta considerablemente a la producción y el empleo de esta ciudad, el resto de las empresas no se ven directamente beneficiadas por su presencia; ya que sólo impacta en la generación de demanda, pero no así en los eslabonamientos del sector productivo de esta región. Hace seis años llegó a la ciudad la empresa Mazda, como parte de la estrategia estatal de desarrollar y consolidar en el estado la industria automotriz, como vía para la creación de empleos directos e indirectos.

La estrategia estatal de generar empleos y de incrementar la producción ha funcionado parcialmente, pues la economía de la zona sigue dependiendo en gran parte del papel que desempeñan las micro y pequeñas empresas. Esto se observa en el cuadro siguiente.

**Cuadro 2. Participación de las empresas en Salamanca,
respecto a su tamaño, 2018**

Estrato	Unidades Económicas	Personal Ocupado	Producción Total
0 a 10	96%	34%	2%
11 a 50	3%	11%	2%
51 a 250	1%	11%	5%
251 y más	0.2%	44%	92%

FUENTE: Elaboración propia a partir de INEGI (2019)

Como se observa en el cuadro anterior, la participación de las microempresas en total de empresas fue de 96%, aportaron el 34% del personal ocupado del total del municipio, pero solamente el 2% de la producción total. Si consideramos el total de empresas con menos de 50 empleados, es decir, la micro, pequeña y mediana empresa; observamos que éstas representaron en 2018 el 99% del total de unidades económicas; el 45% del personal ocupado y únicamente el 4% de la producción total; mientras que las empresas grandes sólo representaron el 0.2% del total de éstas, pero aportaron el 44% del personal ocupado, pero el 92% de la producción total generada en el municipio. Esto nos dice que, en ciudades pequeñas, el impacto que tienen las microempresas es todavía mayor que en ciudades de relativamente más grandes.

Estos resultados demuestran que si bien, las empresas grandes realizan una gran contribución en la economía local, las empresas de tamaño micro y pequeñas son fundamentales para el dinamismo económico y comercial de la localidad; de ahí la importancia de analizar su contexto en el sentido de la generación de conocimiento.

La presencia y representatividad que tiene este tipo de establecimientos generan una dinámica económica diferente, y su dinámica al interior de cada una de ellas lo es también; por lo que la interacción que tienen sus factores productivos para la generación del valor, es sui géneris y disímiles entre cada una de ellas; pero ello no quiere decir que no generen conocimiento, por el contrario, lo hacen y ello se demuestra al superar los entornos cambiantes del exterior, como lo fue la pandemia por COVID-19. Sin embargo, este conocimiento puede ser que permanezca acumulado por cierto período de tiempo, una vez que haya sido utilizado para la implementación de ciertas estrategias empresariales que le permitan superar cierta externalidad.

En muchas empresas la utilización de dicho conocimiento no es recurrente, sino que responde a las necesidades presentadas de manera temporal, por lo que la generación de aprendizaje tecnológico y la creación de capacidades tecnológicas no se llegan a realizar. Esto es lo que se demuestra con la presentación del modelo de ecuaciones estructurales.

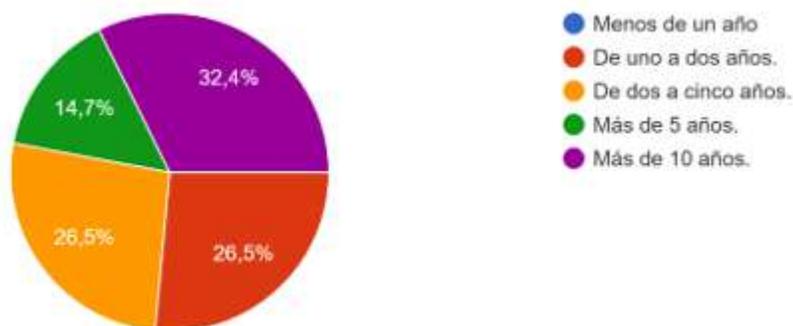
En las siguientes líneas se presentan los resultados obtenidos a través de la realización del cuestionario, en los que se pretendió determinar que las empresas con acumulación de conocimiento generaron capacidades tecnológicas, mismas que le permitieron implementar alguna estrategia empresarial ante el cambio en el entorno, como lo fue la pandemia por la COVID-19.

Principales resultados y descripción del modelo

El instrumento de trabajo se realizó a treinta y cuatro empresas, todas ellas pertenecen al comercio al por menor y son de tamaño micro y pequeñas. Para entender el proceso de acumulación de conocimiento en este tipo de establecimientos, es necesario analizar el contexto interno en el cual se encuentran cada una de ellas.

El 50% de éstas son establecimientos comerciales de diversos productos; el 32.4% pertenece al giro restaurantero y, el resto ofrece diferentes servicios. Otro punto importante es que el 32.4% tiene una antigüedad de más de diez años y el 14.7% cuentan con una antigüedad de más de cinco años; por lo que prácticamente el 50% de los establecimientos analizados rebasan los cinco años de antigüedad. Véase la siguiente gráfica.

Gráfico 1. Antigüedad de los establecimientos

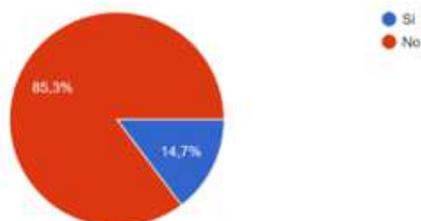


FUENTE: Elaboración propia

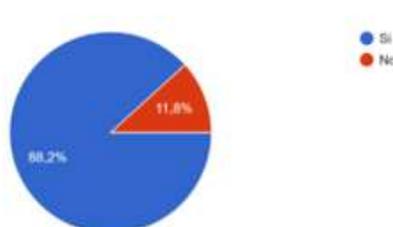
En la generación de conocimiento juega un papel importante la formación de capital humano. Destaca que del total solamente el 14% de las empresas cuentan con personal con estos estudios; sin embargo, el 91.2% señala contar con personal con estudios de bachillerato. Véase las siguientes gráficas.

Gráficos 2 y 3. Nivel de estudios del personal ocupado

Empleados con nivel Licenciatura



Empleados con nivel bachillerato



FUENTE: Elaboración propia.

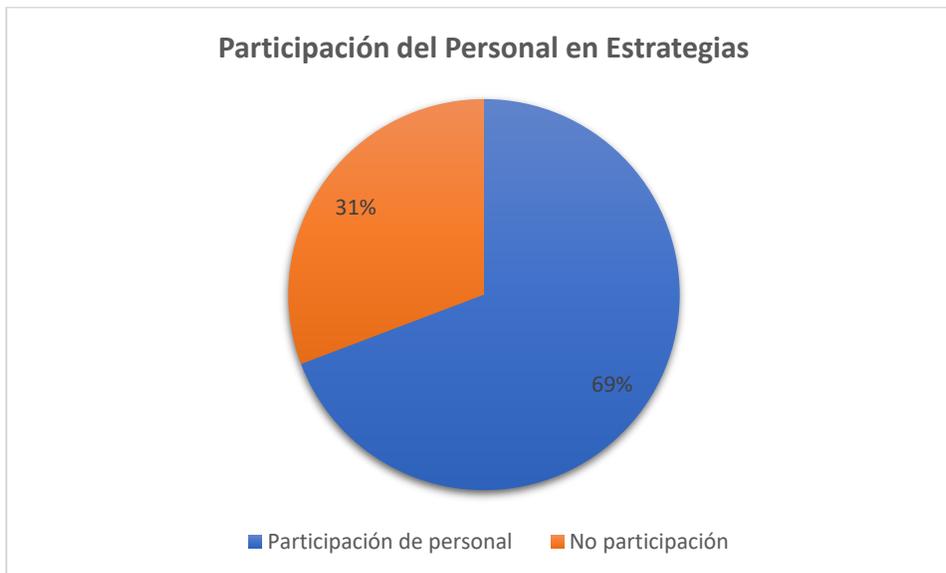
Brown y Domínguez (1999) en estudio realizado para México definieron que las fuentes del aprendizaje tecnológico son la política de formación de personal que se tenga en cada empresa, la mejora continua, los sistemas de información y la inversión de nuevas tecnologías; por lo que se considera la formación del personal como un punto importante en este proceso. Estudios como Lall, 1987, Dutrénit et al, 2003, y Torres, 2006; hablan de la importancia del establecimiento de vínculos externos; ya sea con instituciones educativas y/o instituciones gubernamentales y no gubernamentales; pues ello potencializa la utilización del conocimiento y, la posible, generación de capacidades tecnológicas. En este aspecto se les cuestionó si el gobierno los ha apoyado con capacitación o asesoría, y el 100% de las empresas contestó de manera negativa. Esta respuesta constituye un elemento importante, pues la vinculación con este agente no existe.

Otro elemento para considerar es si la empresa a lo largo de su período de vida ha modificado o incorporado nuevas herramientas tecnológicas para la empresa; obteniendo que solamente el 38.2% lo ha realizado. De las empresas con más antigüedad, el 32% de las entrevistadas, solamente el 18% ha cambiado sus recursos tecnológicos; mientras que el 48% de las empresas con menos de cinco años han realizado este proceso.

Nonaka y Tekauchi (1999) señala que el conocimiento evoluciona desde lo individual, hasta llegar a lo organizacional, por lo el capital humano es importante para la adaptación y adopción de tecnología nueva, ante este hecho se interrogó a las empresas si incorporan a sus empleados para elección de

estrategias y la respuesta fue del 70%. Es decir, aquellas empresas que hacen adaptaciones en sus recursos tecnológicos incorporan en su mayoría a los empleados para llevar a cabo estas tareas.

Gráfico 4. Participación del capital humano en la incorporación de estrategias



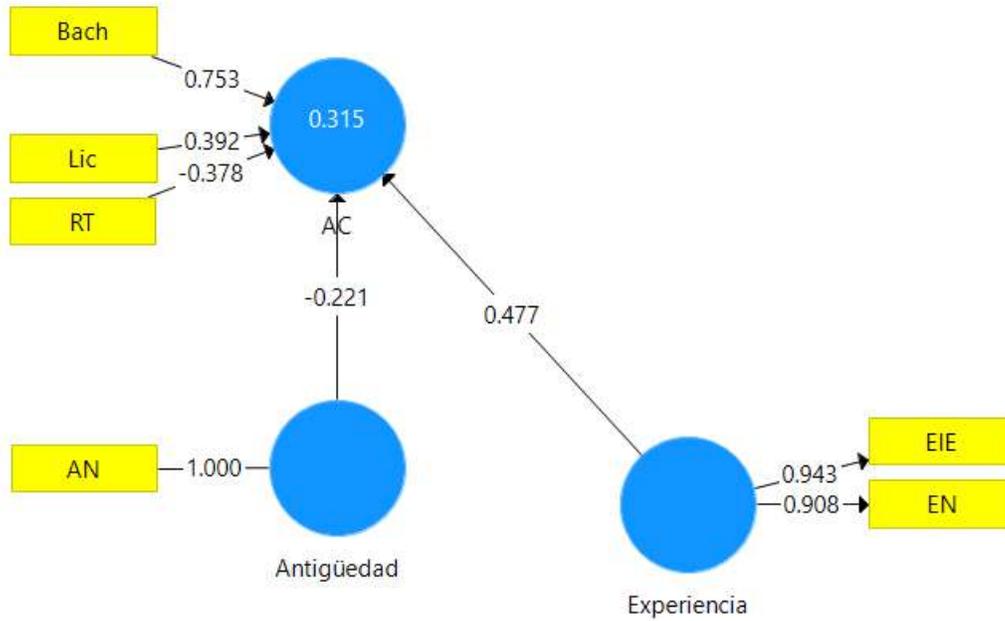
FUENTE: Elaboración propia.

La gráfica anterior nos da indicios de que en este tipo de empresas se gesta la creación y, posible acumulación de conocimiento; incluso llegan a utilizar éste para la adaptación de nuevas tecnologías en la empresa o para la incorporación de estrategias relacionadas con la habilidad de la administración y de negocios.

Dados estos resultados, ahora se presenta el modelo que se diseñó bajo el esquema de las ecuaciones estructurales. Se construyeron dos modelos para tratar de dar respuesta a la hipótesis planteada en este documento.

El primer modelo trata de determinar las variables que participan en la creación del conocimiento, como parte esencial de la creación del aprendizaje.

Modelo 1

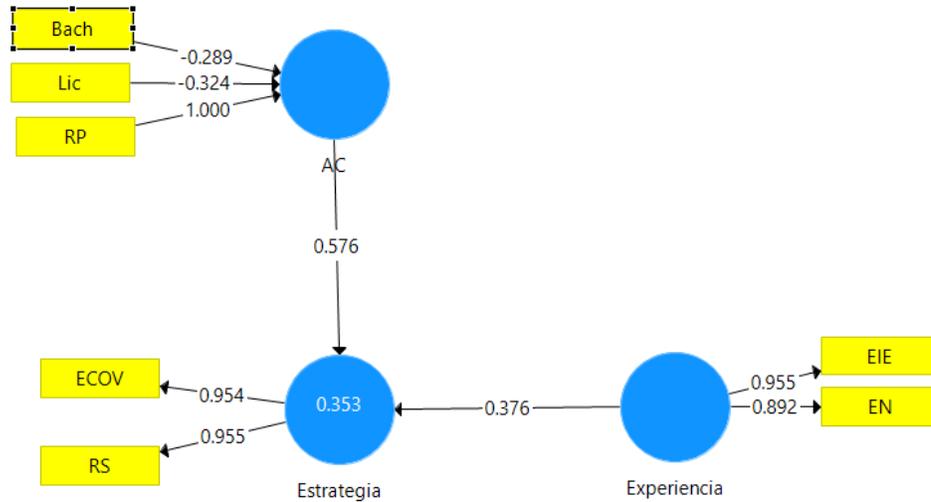


	Alfa de Crohmba	rho_A	Fiabilidad	Varianza Extraída Media (AVE)
AC		1		
Antigüedad	1	1	1	1
Experiencia	0.835	0.867	0.923	0.857

El modelo anterior propone que el constructo referente a la acumulación del conocimiento depende del nivel de conocimientos del personal, principalmente si este cuenta con estudios de licenciatura y bachillerato y, la incorporación de herramientas tecnológicas posterior a sus inicios. La variable que más aporta es la referente al personal con estudios de Bachillerato; mientras que la incorporación de herramientas tecnológicas presenta una relación inversa.

Por su parte, el constructo de experiencia está formado por la participación de los empleados en la implementación de estrategias y de la importancia que le dan los dueños a la experiencia que generan los trabajadores. Para este modelo la experiencia es la que más aporta a la acumulación de conocimiento. Las pruebas de fiabilidad y validez de los constructos son aceptables.

Modelo 2.



	Alfa de Cronhbab	rho_A	Fiabilidad	Varianza Extraída Media (AVE)
AC		1		
Estrategia	0.902	0.902	0.953	0.911
Experiencia	0.35	0.941	0.921	0.854

Este modelo presenta otras variables, el constructo principal es la estrategia. Se definió de este modo, dado que la literatura establece que las empresas hacen uso de su conocimiento al implementar estrategias tecnológicas (Lall, 1987; Dutrénit et al ,2003), pero en este trabajo se también se supone que las estrategias pueden ser de tipo servicios y comerciales. La variable de estrategia se conformó con dos preguntas del cuestionario, una referente a la implementación de estrategias durante la pandemia; y la otra, al uso de aplicaciones para su operación, ya sea para ventas o para envío. Ambas variables aportan a la construcción del constructo estrategia.

Las otras variables que se definieron para este modelo fue la denominada acumulación de conocimiento y la de experiencia. Se parte del supuesto que la implementación de estrategias se da como una parte de la utilización del conocimiento y como consecuencia del aprendizaje.

Si bien el valor del constructo no es altamente significativo, podemos decir que es moderado. Es importante señalar que las variables construidas tienen impacto en la variable de estrategia. Las pruebas de fiabilidad y validez de los constructos son aceptables.

Cabe destacar que la literatura considera como factor importante la vinculación que mantengan las empresas, tanto como la parte educativa como con el gobierno; debido a ello se preguntó a las empresas si el gobierno les había apoyado con capacitación en algún tema, y en totalidad las firmas respondieron con negativa.

Por último, la utilización del conocimiento, para hacer frente a algún cambio en el entorno, como lo fue la pandemia por la COVID -19, como lo fueron las estrategias que pudieron implementar las empresas, ya sea de tipo empresarial o tecnológica; lo hicieron las empresas con su propios recursos, tanto físicos, humanos o tecnológicos; pero no por algún programa de capacitación formal o bien, apoyo gubernamental; esto se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 5. Apoyo para el diseño e implementación de estrategia



FUENTE: Elaboración propia.

De los dos modelos y de este último gráfico podemos decir que la experiencia abona a la acumulación del conocimiento, sobre todo la parte de educación, pues las variables de personal con educación resultaron ser significativas; y que el factor humano, su experiencia es fundamental para

la creación, administración y generación de aprendizaje tecnológico; tal como lo señalaron López-Salazar, A., Molina-Sánchez, R., y Gómez-Hernández, D.; 2018).

Conclusiones

La acumulación del conocimiento puede ser mínimas en cualquier empresa, y éste se puede quedar en este nivel por varios años o bien, puede llegar disminuir (des acumular) o, en el mejor de los casos, crecer; y tener en cuenta que el proceso de acumulación no es igual ni constante para todas las empresas.

En este sentido, las micro y pequeñas empresas en el sector comercio se enfrentan a dificultades aún mayor para la generación y administración del conocimiento; pues su proceso productivo suele ser muy básico, incluso nulo muchas veces; sin embargo, algunas son capaces de generarlo, acumularlo e incluso, hacer uso de él; para hacer frente a cambios ocurridos por externalidades; a través del diseño e implementación de estrategias.

Derivado del análisis de treinta y cuatro empresas y mediante el planteamiento de un modelo estructural se encontró que:

- a) Este tipo de empresas son capaces de generar conocimiento, pero con base a sus propios recursos, principalmente el capital humano.
- b) Adquirir herramientas tecnológicas en un nivel mínimo y muy básico, principalmente tecnologías de la información dirigidas a la comercialización y logística. No obstante, para ello les implica adaptación y modificación de sus recursos; lo que conlleva a la generación de aprendizaje.
- c) Este aprendizaje lo realizan con el conocimiento individual y el organizacional, originado por el nivel educativo y la experiencia de los propios empleados.
- d) No hay vinculación entre este tipo de negocios ni con el gobierno ni instituciones educativas, organizaciones empresariales en términos de capacitación.

Referencias

- Arias - Navarro, A. (2000). *Administración del Conocimiento y Capacidades Tecnológicas. El caso de una empresa del sector curtidor*. Tesis de Maestría. UAM-X
- Bell, M., y Pavitt, K. (1993). Technological accumulation and industrial growth: Contrasts between developed and developing countries. *Industrial and Corporate Change*, 2(2), 157-211.
- Benner, M., y Tushman, M. (2003). Exploitation, exploration, and process management: *The productivity dilemma revisited*, *Academy of Management Review*, 28(2), 238-256.
- Brown, F. y L. Domínguez (1999). *El perfil tecnológico de las empresas de alta productividad: desafío de la industria mexicana*. Ed. Jus.
- Dutrenit - Bielous, G., y Capdevielle, M. (1993). El perfil tecnológico de la industria mexicana y su dinámica innovadora en la década de los ochenta. *El Trimestre Económico*, 60(239). 643-674.
- Dutrénit – bielous, M. G. (2000). *Learning and knowledge management in the firm: from knowledge accumulation to strategic capabilities*. Chetelham: Edward Elgar
- García- Velázquez, A., Pineda - Domínguez, D., y Andrade - Vallejo, M. A. (2015). *Las capacidades tecnológicas para la innovación en empresas de manufactura*. *Universidad y Empresa*, 17(29), 257-278. <http://dx.doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.29.2015.11>
- INEGI (2019). *Censo Económico 2019*.
- López-Salazar, A., Molina-Sánchez, R., y Gómez-Hernández, D. (2018). Enfoque estratégico, orientación emprendedora y experiencia: factores que impulsan el desarrollo de capacidades tecnológicas en el sector automotriz. *Small Business International Review (SBIR)*, 2(1), 43-57.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995). *The knowledge- creating company*. Oxford University Press
- Torres, A. (2006). Aprendizaje y construcción de capacidades tecnológicas, *Journal of Technology Management & Innovation*, 1(5), 12-24
- Zhou, K. Z., & Wu, F. (2010). Technological capability, strategic flexibility, and product innovation. *Strategic Management Journal*, 31(5), 547-561.

Tendencias y expectativas de la IED en América del Norte en el marco del TLCAN y el T-MEC

Francisco Javier Ayvar-Campos ¹
José César Lenin Navarro Chávez *
Enrique Armas Arévalos **

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo analizar la tendencia y expectativas de la IED en América del Norte en el marco del TLCAN y el T-MEC. Para alcanzar este objetivo se estudia la evolución de la IED y otros indicadores macroeconómicos. Posteriormente, se profundiza en la revisión teórica de la IED. Asimismo, se establecen las características metodológicas de los modelos econométricos empleados. Finalmente, los resultados permiten concluir que el ahorro nacional, el promedio de años estudiados, el gasto público en educación, el valor agregado en la industria manufacturera, los homicidios intencionales, el gasto nacional bruto y las exportaciones de alta tecnología determinaron los flujos de IED. De esta forma, es preciso que los países que integran la región consoliden acciones que fortalezcan el mercado interno, los factores de la producción, y la capacidad de generar bienes y servicios con un alto valor agregado, a fin de acrecentar su competitividad.

Palabras clave: América del Norte, TLCAN, T-MEC, IED, Modelos de regresión, Competitividad.

Abstract

This research aims to analyze the trend and expectations of FDI in North America within the framework of NAFTA and the T-MEC. To achieve this objective, the evolution of FDI and other macroeconomic indicators are studied. Subsequently, the theoretical review of FDI is deepened. Likewise, the methodological characteristics of the econometric models used are established. Finally, the results allow us to conclude that national savings, the average number of years studied, public spending on education, value added in the manufacturing industry, intentional homicides, gross national spending, and high-tech exports determined FDI flows. In this way, it is necessary that the countries that make up the region consolidate actions that strengthen the internal market, the factors of production, and the capacity to generate goods and services with a high added value, to increase their competitiveness.

Keywords: North America, NAFTA, T-MEC, FDI, Regression models, Competitiveness.

^{1**} Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Introducción

América del Norte en el período 1990-2019 se caracterizó por un alto desempeño en términos del producto interno bruto, la inversión extranjera directa, las exportaciones, las importaciones, y demás indicadores económicos, lo que ha implicado que el flujo comercial y financiero ha estrechado los lazos de la región con el mundo; así como un crecimiento notable de su competitividad. De manera particular, destaca Estados Unidos por ser los países que ostentan los mayores niveles de crecimiento económico; seguido de Canadá y México, quienes presentan tasas de crecimiento más reservadas. De esta forma, la región reúne naciones con diferentes niveles de desarrollo, con lo cual los factores que definen su crecimiento, productividad y competitividad son distintos (Armas et al., 2019; BM, 2022; Calva, 2019; Dussel et al., 2007; Elizalde et al., 2020; Hernández y Estay, 2018; Maldonado y Ortiz, 2021; Quiroz, 2003; Ríos, 2019; Rivera-Batiz y Spatareanu, 2020; Ronderos-Torres, 2010; Sánchez y Ortiz, 2022; Tinoco-García y Guzmán-Anaya, 2020).

Partiendo de este contexto la presente investigación tiene por objetivo analizar la tendencia y expectativas de la Inversión Extranjera Directa (IED) en América del Norte en el marco del TLCAN y el T-MEC, para tal fin se desarrollaron tres modelos de regresión múltiple con series de tiempo, uno por país que conforma la región, estableciendo como variable dependiente los flujos de IED a las economías estudiadas y, dada la representatividad teórica y estadísticas, como variables independientes el Ahorro Nacional (SN), el Valor Agregado en la Industria de Mediana y Alta Tecnología (VAIMAT), los Registros de Marca (RM), las Remuneraciones (REM), el Gasto Público en Educación (GPE), el Valor Agregado en la Industria Manufacturera (VAIM), los Homicidios Intencionales (HI), el Gasto Nacional Bruto (GNB), el Promedio de Años Estudiados (PAE) y las Exportaciones de Bienes de Alta Tecnología (XAT) (Ávila-López et al., 2020; Baracaldo et al., 2005; Castillo et al., 2020; Cerquera-Losada y Rojas-Velásquez, 2020; Correa et al., 2017; De la Garza, 2005; Díaz, 2003; Elizalde et al., 2020; Gligo, 2007; Guerra-Borges, 2001; Maldonado et al., 2019; Mogrovejo, 2005; Morales y de Jesús, 2015; Morales, 2010; Moreno, 2008; Mortimore et al., 2001; Rendón y Ramírez, 2017; Roncal, 2018; Suanes y Roca-Sagalés, 2015; Tinoco-García y Guzmán-Anaya, 2020; Vallejo y Aguilar, 2004).

El documento se estructuró en cuatro apartados, en el primero se analiza la evolución de la IED en América del Norte en el contexto del TLCAN, con la finalidad de identificar el comportamiento de las variables determinantes de la inversión en las economías de la región, y delinear las tendencias y expectativas de estas a la luz del T-MEC. En el segundo apartado se abordan los elementos teóricos de la IED, con el propósito de establecer los motivos que determinan los flujos de IED. El tercer apartado hace referencia a los elementos teórico-metodológicos de los modelos de regresión múltiple con series de tiempo y los aspectos instrumentales de su aplicación en la presente investigación. En el apartado cuatro se presentan y discuten los resultados del estudio. Finalmente,

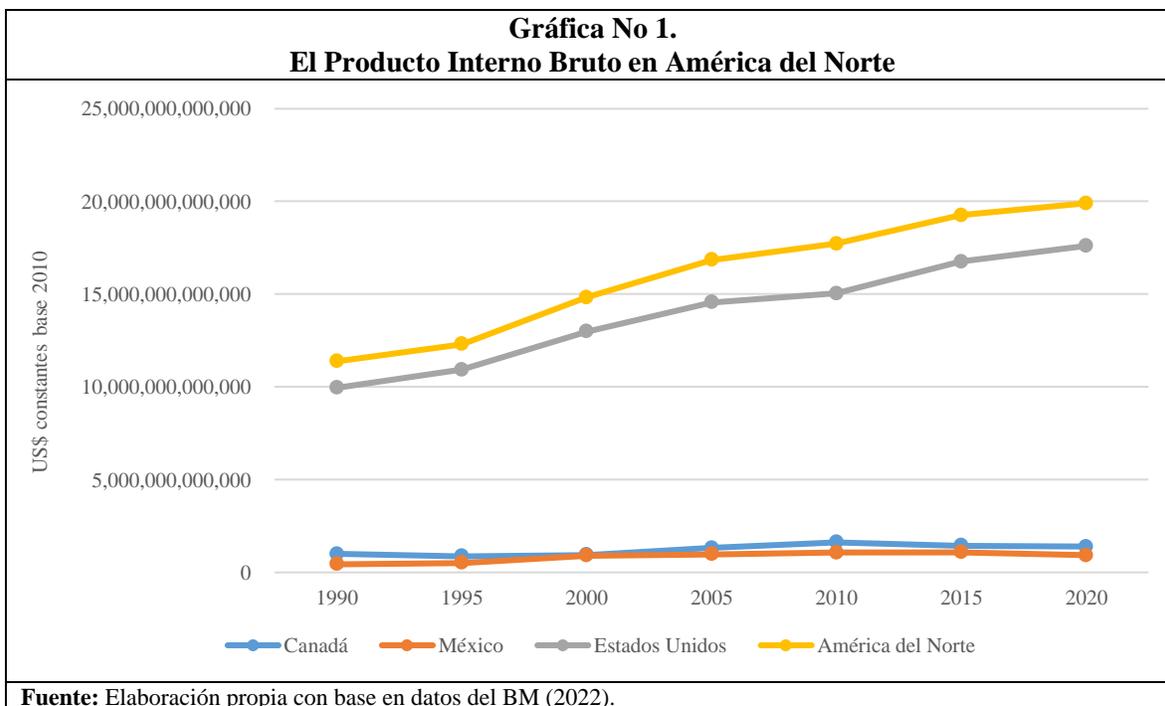
se postulan una serie de conclusiones a fin de denotar los factores que motivaron los flujos de la IED en América del Norte, en el marco del TLCAN, y las expectativas bajo el T-MEC, reconociendo que su potencialización coadyuvará en el incremento de la competitividad de estas economías.

Evolución de la IED en América del Norte en el contexto del TLCAN

Los resultados del TLCAN, durante su periodo de operación 1994-2020, dejan ver de manera muy clara que la generación de capacidades endógenas de desarrollo son un elemento clave para la inserción competitiva en los mercados internacionales. En este sentido, el TLCAN favoreció de manera significativa a los sectores económicos más eficientes y productivos de Estados Unidos, Canadá y México; dejando vulnerables a los menos consolidados. En esta misma lógica, estudiosos como Armas et al. (2019), Calva (2019), entre otros, establecen que las desventajas competitivas en distintos sectores de la economía mexicana ocasionaron que en términos generales México fuera el país que a la larga se vio más afectado con la incorporación al tratado. Es así como, a pesar del incremento de los flujos comerciales y de la inversión extranjera, las reformas que acompañaron el tratado no favorecieron al sector productivo nacional, ni permitieron un crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) real (Banco Mundial (BM), 2022).

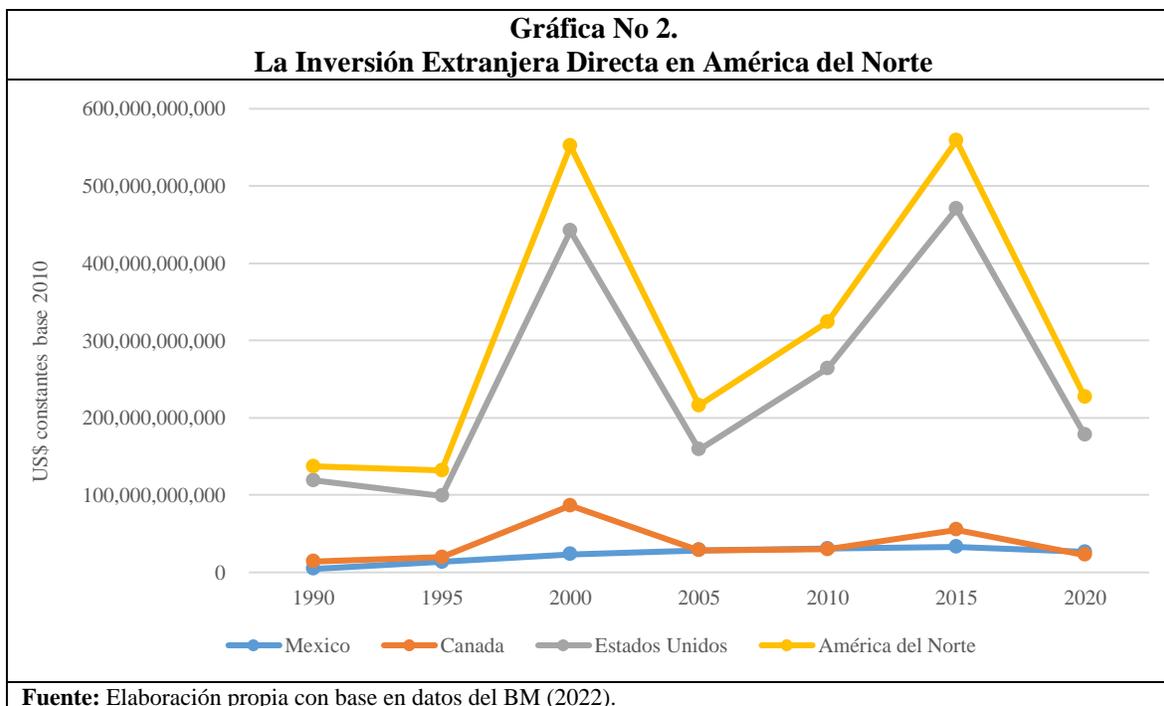
En este contexto de asimetrías sociales, económicas y competitivas, los países signantes del TLCAN dieron inicio a la renegociación de este en 2017, pero bajo una visión distinta a la que lo originó, que culminó en noviembre de 2018 con la firma del T-MEC, el cual entró en vigor el 1º de julio de 2020 (Calva, 2019; Gómez y Ruiz, 2021). Renegociación que trastocó las relaciones bilaterales y multilaterales de los países, e incidirá en su futuro económico. Debido a que el T-MEC se consolidó como un instrumento cualitativamente distinto al TLCAN, ya que promueve un comercio regional administrado lejos del paradigma de integración regional. Se trata entonces de un retroceso, pues favorece decididamente a la economía más eficiente, productiva y competitiva; vulnerando a un más al país menos desarrollado (Calva, 2019; Gallegos, 2019; Ríos, 2019; Maldonado y Ortiz, 2021).

A continuación, se aborda el análisis de la evolución de los principales indicadores macroeconómicos de América del Norte a fin de caracterizar el comportamiento de la IED, el PIB, las exportaciones, importaciones, entre otros, en el marco del TLCAN. Con la finalidad de establecer algunas primeras reflexiones sobre la tendencia y expectativas de estas variables a la luz del T-MEC. El Producto Interno Bruto (PIB) de la región a lo largo del período de estudio ostentó un crecimiento del 75%, al pasar de 11.3 billones en 1990 a 19.9 billones de dólares en 2020, esto permitió que el PIB *per cápita* pasara de 26,952 dólares en 1990 a 32,218 dólares en 2020 (BM, 2022).



En cuanto a la Formación Bruta de Capital (FBK) la región durante el período 1990-2020 presentó un incremento del 71%, lo que se relaciona con la evolución de la infraestructura de los países miembros. Favoreciendo el intercambio comercial, las exportaciones (X) tuvieron un aumento del 104% y las importaciones (M) un crecimiento del 125% (BM, 2022). La dinámica comercial permitió a las economías aumentar de manera notable su recaudación; específicamente, la recaudación por actividades relacionadas con el comercio internacional se acrecentó en 62% en el período de estudio (BM, 2022).

La ampliación del ingreso gubernamental se tradujo en un incremento del Gasto Público en Salud (GPS) (276%), del Gasto Público en Educación (GPE) (1167%), y de las Contribuciones a la Sociedad (CS) (90%); lo cual incidió positivamente en el número Promedio de Años Estudiados (PAE) y en la reducción de los Homicidios Intencionales (HI); así como en aumentos en el Consumo (101%) y el Ahorro Nacional (59%). Ello ha fomentado, a su vez, un incremento notable de la inversión, específicamente, en la Inversión Extranjera Directa (IED). Es así como durante el período 1990-2020 la IED en la región mostró un crecimiento del 65%, al pasar de 137 mil millones de dólares en 1990 a 226 mil millones de dólares en 2020 (BM, 2022).



Los recursos provenientes de esta inversión han permitido incrementos en el Valor Agregado (VA) de los sectores económicos (93%), particularmente, en la agricultura el VA presentó un decremento del 5%, la industria un aumento del 29%, y los servicios del 153%. A su vez, el VA por trabajador creció en la agricultura un 185%, en la industria 39% y en los servicios 40% (BM, 2022).

A pesar de la tendencia positiva en los distintos indicadores económicos, es posible observar que en la región persiste la pobreza, la marginación y la inequidad (Armas et al., 2019; BM, 2022). Asimismo, es posible distinguir que existe una marcada desigualdad entre las economías, lo cual permite el cuestionamiento sobre los factores que motivan los flujos de IED en los países que conforman la región América del Norte. Ello debido a que la identificación de estos factores permitirá establecer, a consecuencia del TLCAN, las dimensiones que sustentan las ventajas competitivas de estas economías, con miras a diseñar estrategias de desarrollo a la luz del T-MEC.

Elementos teóricos de la inversión extranjera directa

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), 2010) menciona que la IED ocurre cuando un inversor establecido en un país adquiere un activo en otro país con la finalidad de administrarlo. En la mayoría de los casos, el activo es gestionado en el extranjero como una subsidiaria de la firma. De esta forma, las empresas multinacionales buscan ventajas que les permitan ser eficientes y competitivos a nivel mundial (Armas et al., 2019).

Los costos, los recursos, la inversión y el Estado

Las organizaciones buscan incrementar los beneficios obtenidos a través de las economías de escala, la reducción de costos (costos de producción, transacción y contratación), y la eficiencia (Klein et al., 1990). La teoría de los recursos establece que la ventaja competitiva consiste en la creación de valor (más que los competidores) empleando los recursos críticos (valiosos y raros) de la empresa. Esta ventaja puede no ser sostenida si los recursos valiosos y raros pierden su escasez y/o si se vuelve fácil imitarlos o sustituirlos (Brahma y Chakraborty, 2011). Karthikeyan et al. (2011) complementa este razonamiento argumentando que no es suficiente poseer los recursos, sino involucrarlos en los procesos de la firma para generar una ventaja competitiva (Armas et al., 2019).

Los recursos atractivos, de acuerdo con Wernerfelt (1984), son: capacidad de la maquinaria, lealtad de los clientes, experiencia en la producción, y liderazgo tecnológico. El nivel de atractivo de un recurso es una condición necesaria más no suficiente para que una compañía se interese en él. Las cuatro áreas de interés central, de acuerdo con Peng (2001), son: gestión de las compañías multinacionales, alianzas estratégicas, penetración de mercado, y emprendurismo internacional. En esta lógica, el Estado será el encargado de fomentar que la inversión crezca de manera constante, no sin antes proteger los derechos de los ciudadanos, siendo que esta inversión favorecerá la generación de ventajas competitivas, con base en factores como la infraestructura, la investigación y desarrollo, la educación y la tecnología (Armas et al., 2019; Quiroz, 2003).

Teorías de la inversión extranjera directa

El modelo de Heckscher-Ohlin señala que cada país se especializará en la generación de productos donde posea una mayor productividad relativa o una alta dotación relativa de factores; lo cual explicará el flujo de IED. A su vez, la teoría reconoce la relevancia de la firma para el comercio, ya que amplía los mercados, la frontera de producción y las exportaciones, aumentando con ello la salida de excedentes, el movimiento de factores e inversión, y la explotación de los recursos abundantes en la economía. Distingue también que el grado de innovación e imitación entre empresas determinará el nivel de comercio e inversión, puesto que incide en la demanda de los mercados y en los procesos de inversión (Armas et al., 2019; Pérez, 2009).

Según Guerra-Borges (2001), las inversiones extranjeras fluyen tras la posibilidad de reducir riesgos mediante la diversificación. De esta manera, la IED se orienta a países con altas tasas de retorno. A su vez, establece que a medida que maduran los productos y se pierde gradualmente la ventaja inicial de las innovaciones, las empresas temen perder mercados e invierten en el extranjero para mantener los beneficios de las innovaciones.

Enfocada en los rasgos y el rol que desempeña la firma, así como en los mercados en que interactúa, remarcado el papel de las economías de escala, la localización y los mercados imperfectos, surge la teoría del comercio internacional (Krugman et al., 2018) que, en concatenación con la teoría de la IED, sugiere que este tipo de inversión se origina por motivos de localización de la producción en diferentes países y por estímulos de mantener el control sobre ella (Armas et al., 2019). Los motivos de localización son producto de las diferencias en la dotación y precio de los factores, y de la existencia de costos de movilización de bienes y servicios entre los países (Baracaldo et al., 2005; de la Garza, 2005; Vallejo y Aguilar, 2004).

A pesar de lo establecido en las posturas teóricas anteriores, el paradigma de OLI de Dunning es la alternativa más común para estudiar la IED, puesto que enfatiza en por qué las multinacionales eligen a la IED en lugar de otras alternativas como las licencias o alianzas estratégicas para internacionalizarse (Guerra-Borges, 2001; Pérez, 2009). Para que una empresa decida invertir en el exterior debe tener una ventaja específica sobre las empresas en el país receptor (Armas et al., 2019), destacando entre ellas la posesión de patentes, secretos comerciales, marcas de fábrica, conocimiento de técnicas de comercialización, de organización y dirección de empresas; entre otras (Guerra-Borges, 2001).

Bajo los postulados de la teoría de la localización, la firma con el objetivo de maximizar sus beneficios se mueve a través del espacio para obtener ganancias y reducir los costos; ello implica desplazar la actividad productiva cerca del mercado y/o de los centros de oferta de los activos estratégicos (Díaz, 2003; Martín y Turrión, 2004). Por otro lado, Guerra-Borges (2001) y Pérez (2009) plantean que el movimiento de IED se deriva de la existencia de tres ventajas competitivas como son las ventajas de propiedad, ventajas de localización, y ventajas de internalización. Estos elementos muestran que son las imperfecciones de mercado las que explican la existencia de las multinacionales, y que las razones principales para invertir en un mercado se asocian al incremento y protección de beneficios y ventas, y a la protección de mercados (Armas et al., 2019; De la Garza, 2005).

Las tres ventajas competitivas, delimitadas bajo los enfoques de dotación de factores y fallas de mercado, permiten identificar cinco causas determinantes de la internacionalización de la producción e inversión de las empresas multinacionales, que son: mercados, recursos, eficiencia, conocimiento y seguridad política (Pérez, 2009). Es así como el conocer las motivaciones y los requerimientos de los inversionistas permite a los gobiernos prepararse para generar políticas y acciones que mejoren las condiciones competitivas del país (Armas et al., 2019; Gómez, 2005; Lombana y Rozas, 2009; Rivas y Puebla, 2016; Ronderos-Torres, 2010).

Elementos teórico-metodológicos del modelo econométrico de panel

En esta investigación se emplea la econometría a partir de modelos de regresión múltiple, a fin de identificar algunos de los determinantes de la inversión extranjera directa en los países que conforman la región de América del Norte, durante el período 1990-2019.

Aspectos teórico-metodológicos del modelo

El modelo se realiza mediante series temporales, bajo la concepción de regresión múltiple y aplicando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Los MCO se emplean en el análisis de regresión por ser intuitivos, simples y eficaces en sus estimaciones (Nuñez, 2007). Por otro lado, el modelo de regresión múltiple es aquel que incluye en su diseño dos o más variables independientes. Estos modelos se expresan matemáticamente de la siguiente manera (Armas et al., 2019):

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_K X_{Kit} + \varepsilon_i = i_{1,2,\dots,n} = t_{1i} 1, 2, 3, 4 \quad (1)$$

donde Y es la variable dependiente, las X son las variables independientes y ε es el término de error. X_{2it} representa, la ia observación en la variable explicativa X_2 . β_0 es el término constante o intercepto de la ecuación (Gujarati y Porter, 2010).

Los modelos de regresión múltiple se caracterizan por: a) Establecer una relación lineal entre la variable dependiente (Y) y las independientes (X), b) Las X no son estocásticas; c) El término de error (ε) tiene un valor esperado de cero y tiene una covarianza constante para todas las observaciones; d) El ε de las observaciones no están correlacionados; y, e) El ε se distribuye de forma normal. De igualmente, las estimaciones de este tipo de modelos dependen de los supuestos que se efectúen respecto a la intersección, los coeficientes de las pendientes de las variables (β) y del término de error (Armas et al., 2019; Carrascal et al., 2001; Guerrero, 2008; Pindyck y Rubinfeld, 2001).

Modelo de regresión múltiple y series de tiempo: Rasgos empíricos

Horizonte temporal y espacial

En esta investigación se desarrolló un modelo de regresión múltiple para cada economía considerando la serie de tiempo que abarca el período 1990-2019. El diseño fue cubierto por la información recabada por el Banco Mundial (2022) para Canadá, México y Estados Unidos.

Procedimiento econométrico aplicado

El método de estimación utilizado fue el de MCO dado que, de acuerdo con los datos y estructura metodológica del modelo de regresión múltiple con series de tiempo, permite obtener estimaciones eficientes (Armas et al., 2019; Gujarati y Porter, 2010).

Una vez establecidas las consideraciones generales del modelo se procedió a realizar lo siguiente: a) Identificación y estudio descriptivo de las variables dependiente e independientes, ya que ello permitió tener una visualización general de las variables y poder establecer una determinación previa del tipo de especificación para el modelo a desarrollar; b) Estimación econométrica a partir del modelo seleccionado, donde se establecen los coeficientes; y c) Determinación de la ausencia de errores de especificación (Quintana y Mendoza, 2017).

Los modelos econométricos y las variables

El modelo para Canadá considera al flujo de la Inversión Extranjera Directa (IED) como variable dependiente. Dicha variable se plantea en función del Ahorro Nacional (SN), el Promedio de Años Estudiados (PAE), el Valor Agregado en la Industria de Mediana y Alta Tecnología (VAIMAT), y los Registros de Marca (RM). La expresión matemática del modelo es la siguiente:

$$IED_i = \beta_0 + \beta_1 SN_i + \beta_2 PAE_i + \beta_3 VAIMAT_i + \beta_4 RM_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

El modelo para México considera el logaritmo del flujo de la Inversión Extranjera Directa (IIED) como variable dependiente. Dicha variable se plantea en función de las Remuneraciones (REM), el Gasto Público en Educación (GPE), el Valor Agregado en la Industria Manufacturera (VAIM), y los Homicidios Intencionales (HI). La expresión matemática del modelo es la siguiente:

$$IIED_i = \beta_0 + \beta_1 REM_i + \beta_2 GPE_i + \beta_3 VAIM_i + \beta_4 HI_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

El modelo para Estados Unidos considera al flujo de la Inversión Extranjera Directa (IED) como variable dependiente. Dicha variable se plantea en función del Gasto Nacional Bruto (GNB),

el Promedio de Años Estudiados (PAE), las Exportaciones de Bienes de Alta Tecnología (XAT), y los Homicidios Intencionales (HI). La expresión matemática del modelo es la siguiente:

$$IED_i = \beta_0 + \beta_1 GNB_i + \beta_2 PAE_i + \beta_3 XAT_i + \beta_4 HI_i + \varepsilon_i \quad (4)$$

Las variables de los modelos fueron escogidas en virtud de la representatividad teórica y estadística de las mismas para determinar el comportamiento de los flujos de IED a las economías seleccionadas (Ávila-López et al., 2020; Baracaldo et al., 2005; Castillo et al., 2020; Cerquera-Losada y Rojas-Velásquez, 2020; Correa et al., 2017; De la Garza, 2005; Díaz, 2003; Elizalde et al., 2020; Gligo, 2007; Guerra-Borges, 2001; Maldonado et al., 2019; Mogrovejo, 2005; Morales y de Jesús, 2015; Morales, 2010; Moreno, 2008; Mortimore et al., 2001; Rendón y Ramírez, 2017; Roncal, 2018; Suanes y Roca-Sagalés, 2015; Tinoco-García y Guzmán-Anaya, 2020; Vallejo y Aguilar, 2004). El software que se utilizó para llevar a cabo los modelos econométricos fue R.

Análisis y discusión de resultados

A continuación, se presentan los resultados de los modelos de regresión múltiple para cada economía, con la finalidad de distinguir los determinantes de la inversión extranjera directa en América del Norte, durante el período 1990-2019.

Canadá

Con el fin de tener una visualización general de las variables se desarrolló el análisis descriptivo de las variables. De esta forma, fue posible apreciar que estas ostentaron una distribución homogénea y con pocas observaciones fuera de la media. Al llevar a cabo el estudio correlacional entre la variable dependiente y las independientes, tanto general como individual, fue posible apreciar la relación significativa entre el SN, el PAE, el VAIMAT y el RM con la IED, y la poca correlación entre las variables independientes. Asimismo, se logró observar, mediante la matriz de dispersión, que no existen problemas de colinealidad entre las variables utilizadas en el estudio.

Las pruebas de estacionalidad (Dickey-Fuller y Phillips-Perron) de las variables utilizadas en el modelo denotaron el siguiente comportamiento: a) la variable dependiente (IED), después de efectuar la adecuación por primeras diferencias, sostuvo un p-value inferior a 0.05, con lo cual fue posible señalar que la misma no posee raíz unitaria; b) las variables independientes (SN, PAE, VAIMAT y RM), después de hacer el ajuste por primeras diferencias, presentaron p-value menores a 0.05, es decir, son estacionarias. Lo que implica que sus medias y variabilidad son constante a lo

largo del período de estudio, requisito indispensable para que las estimaciones del modelo sean confiables.

Tabla 1				
Resultados del modelo para Canadá a partir de Mínimos Cuadrados Ordinarios				
	Estimate	Std.error	Statistic	p-value
(Intercept)	2.26363E+11	1.4032E+11	1.613	0.119
SN	0.342966276	0.100987093	3.396	0.002
PAE	-33869854168	14465061708	-2.341	0.027
VAIMAT	1.111795786	0.588151845	1.890	0.070
RM	958965.8555	558634.1777	1.717	0.098
Residual standard error:		1.84E+10		
R2		0.6		
Adjustes R2		0.5385		
F Statistics		9.751***		
Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01				
Nota: Ahorro Nacional (SN), Promedio de Años Estudiados (PAE), Valor Agregado en la Industria de Mediana y Alta Tecnología (VAIMAT) y Marcas Registradas (RM).				
Fuente: Elaboración propia con base en BM (2022), y utilizando el software R.				

El modelo de regresión múltiple para series de tiempo en el caso de Canadá muestra que el SN posee una relación positiva y significativa con la IED, lo cual puede ser explicado por qué a mayor ahorro nacional las tasas de interés serán bajas y con ello existirá motivación para invertir, aunado a ello un importante nivel de ahorro nacional se correlaciona con un desempeño económico alto. Este resultado se puede explicar por la correspondencia existente entre el dinamismo económico y competitivo de los países y los flujos de capital a las economías (Ávila-López et al., 2020; Mendoza y Cabrera, 2014; Rendón y Ramírez, 2017) (Ver Tabla 1).

En cuanto al PAE se observa que existe una relación negativa y significativa con la IED, lo cual puede ser explicado por la orientación de la IED hacia economías que le garanticen mano de obra calificada y barata, ya que una fuerza de trabajo más preparada asegura altos niveles de productividad (de la Garza, 2005; Guerra-Borges, 2001; Baracaldo et al., 2005; Castillo et al., 2020; Correa et al., 2017; Moreno, 2008; Vallejo y Aguilar, 2004) (Ver Tabla 1).

El modelo presenta 2 de las 4 variables con valores estadísticamente significativos, así como un coeficiente de determinación ajustado de 53%, lo que representa un buen nivel de ajuste en términos generales (Ver Tabla 1). Para verificar la validez y confiabilidad del modelo se determinó la ausencia de errores de especificación, es decir, se comprobó si los residuales del modelo cumplían con los supuestos de normalidad, autocorrelación y heterocedasticidad. En ese sentido, se obtuvo un Jarque-Bera con un p-value de 0.0787, que confirman la normalidad de los residuales. Por otro lado, el análisis de correlación mediante la prueba de Breusch-Godfrey (0.07657) denota con un p-value

superior a 0.05 la ausencia de autocorrelación en los residuales. Asimismo, con un p-value de 0.1604 en el test de Breusch-Pagan muestra la presencia de homocedasticidad, lo que implica que los resultados del modelo son insesgados y eficientes (Gujarati y Porter, 2010).

4.1. México

Con la finalidad de apreciar de forma general el comportamiento de las variables se llevó a cabo el análisis descriptivo de las mismas. Es así como fue posible observar que las variables -dependiente e independientes- tuvieron una distribución homogénea con pocas observaciones fuera de la media. Por otro lado, al realizar el cálculo de las correlaciones -bivariadas e individuales- se visualizó que un vínculo significativo entre las REM, el GPE, el VAIM y los HI con la IED, así como bajos niveles de correlación entre las variables independientes. De igual manera, se logró observar, mediante la matriz de dispersión, que no existen problemas de colinealidad entre las variables utilizadas en el estudio.

Los test de Dickey-Fuller y Test de Phillips-Perron establecen el siguiente comportamiento: a) la variable dependiente (IED), después de efectuar la adecuación por primeras diferencias, sostuvo un p-value inferior a 0.05, con lo cual fue posible señalar que la misma no posee raíz unitaria; b) las variables independientes (REM, GPE, VAIM y HI), después de hacer el ajuste por primeras diferencias, presentaron p-value menores a 0.05, es decir, son estacionarias. Lo que implica que sus medias y variabilidad son constante a lo largo del período de estudio, requisito indispensable para que las estimaciones del modelo sean confiables.

La Tabla 2 presenta que, en el caso de México, el GPE y el VAIM mantuvieron, durante el período de estudio, una relación positiva y significativa con la IED. En el caso del GPE, este resultado se puede explicar por la correspondencia existente entre la productividad del trabajo y el nivel de educación, ya que cuanto más preparada está la sociedad más productiva se vuelve, aunque los salarios en los países analizados son bajos (Mendoza y Cabrera, 2014). El comportamiento mostrado por el VAIM, se debe a que los flujos de inversión en el país se han centrado directamente en la industria manufacturera y como consecuencia la mano de obra se ha especializado y generado un alto valor agregado en los bienes producidos (BM, 2022; De la Garza, 2005; Guerra-Borges, 2001; Vallejo y Aguilar, 2004). Por otro lado, los HI tuvieron un vínculo negativo y significativo con la IED. Ello se debe a que la inseguridad al aumentar el riesgo deprime la inversión (Loría, 2020).

Tabla 2				
Resultados del modelo para México a partir de Mínimos Cuadrados Ordinarios				
	Estimate	Std.error	Statistic	p-value

(Intercept)	22.32506812	0.456814923	48.871	0.000
REM	-4.34202E-11	2.55257E-11	-1.701	0.101
GPE	2.01741E-05	8.379E-06	2.408	0.023
VAIM	1.00306E-11	4.04385E-12	2.480	0.020
HI	-1.90019E-05	8.24806E-06	-2.304	0.029
Residual standard error:				
		0.2914		
R2				
		0.7635		
Adjustes R2				
		0.7271		
F Statistics				
		20.98***		
Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01				
Nota: Remuneraciones (REM), Gasto Público en Educación (GPE), Valor Agregado en la Industria Manufacturera (VAIM) y Homicidios Intencionales (HI).				
Fuente: Elaboración propia con base en BM (2022), y utilizando el software R.				

El modelo para el caso mexicano presenta 3 de las 4 variables con valores estadísticamente significativos, así como un coeficiente de determinación ajustado de 72%, lo que representa un buen nivel de ajuste en términos generales (Ver Tabla 2). Para verificar la validez y confiabilidad del modelo se determinó la ausencia de errores de especificación, es decir, se comprobó si los residuales del modelo cumplían con los supuestos de normalidad, autocorrelación y heterocedasticidad. En ese sentido, se obtuvo un Jarque-Bera con un p-value de 0.2387, que confirman la normalidad de los residuales. Por otro lado, el análisis de correlación mediante la prueba de Breusch-Godfrey (0.2565) denota con un p-value superior a 0.05 la ausencia de autocorrelación en los residuales. Asimismo, con un p-value de 0.9232 en el test de Breusch-Pagan muestra la presencia de homocedasticidad, lo que implica que los resultados del modelo son insesgados y eficientes (Gujarati y Porter, 2010).

Estados Unidos

Para obtener una visualización general de las variables utilizadas en el modelo se elaboró el estudio descriptivo de las mismas. Identificando que estas tuvieron una distribución homogénea con pocas observaciones fuera de la media. A partir de estudio correlacional general y colectivo de las variables se apreció un vínculo significativo entre el GNB, el PAE, las XAT y los HI con la IED, así como poca correlación entre las variables independientes. De igual forma, fue posible identificar con la matriz de dispersión que no existen problemas de colinealidad entre las variables utilizadas en el estudio (Véase Gráfica 3 del Anexo).

Las pruebas de estacionalidad muestran que: a) la variable dependiente (IED), después de efectuar la adecuación por primeras diferencias, sostuvo un p-value inferior a 0.05, con lo cual fue posible señalar que la misma no posee raíz unitaria; b) las variables independientes (GNB, PAE, XAT y HI), después de hacer el ajuste por primeras diferencias, presentaron p-value menores a 0.05,

es decir, son estacionarias. Lo que implica que sus medias y variabilidad son constante a lo largo del período de estudio, requisito indispensable para que las estimaciones del modelo sean confiables.

Tabla 3				
Resultados del modelo para Estados Unidos a partir de Mínimos Cuadrados Ordinarios				
	Estimate	Std.error	Statistic	p-value
(Intercept)	3.74548E+11	1.98042E+12	0.189	0.851
GNB	0.027170488	0.014186358	1.915	0.067
PAE	-58244252250	1.60763E+11	-0.362	0.720
XAT	1.543173684	0.467448122	3.301	0.003
HI	-5042530.418	7861431.293	-0.641	0.527
Residual standard error:		7.74E+10		
R2		0.6277		
Adjustes R2		0.5705		
F Statistics		10.96***		
Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01				
Nota: Gasto Nacional Bruto (GNB), Promedio de Años Estudiados (PAE), Exportaciones de Alta Tecnología (XAT), y Homicidios Intencionales (HI).				
Fuente: Elaboración propia con base en BM (2022), y utilizando el software R.				

Los resultados del modelo para Estados Unidos señalan que el GNB y las XAT presentaron una relación positiva y significativa con la IED, durante el período de estudio. El comportamiento e incidencia del GNB sobre la IED concuerda con lo establecido por Baracaldo et al. (2005), Castillo et al. (2020), Correa et al. (2017), De la Garza (2005), Moreno (2008), Vallejo y Aguilar (2004) en el sentido de que la inversión tiende a concentrarse en economías que tengan las capacidades para generar bienes con valor agregado y a su vez un nivel de consumo significativo. La influencia y significancia de las XAT sobre la IED corresponde a la orientación productiva de la industria norteamericana y la alta especialización que se tiene en el país para generar bienes con alto valor agregado (BM, 2022; De la Garza, 2005; Guerra-Borges, 2001; Vallejo y Aguilar, 2004) (Ver Tabla 3).

El modelo para el caso de Estados Unidos presenta 2 de las 4 variables con valores estadísticamente significativos, así como un coeficiente de determinación ajustado de 57%, lo que representa un buen nivel de ajuste en términos generales (Ver Tabla 3). Para verificar la validez y confiabilidad del modelo se determinó la ausencia de errores de especificación, es decir, se comprobó si los residuales del modelo cumplían con los supuestos de normalidad, autocorrelación y heterocedasticidad. En ese sentido, se obtuvo un Jarque-Bera con un p-value de 0.1799, que confirman la normalidad de los residuales. Por otro lado, el análisis de correlación mediante la prueba de Breusch-Godfrey (0.0782) denota con un p-value superior a 0.05 la ausencia de autocorrelación en los residuales. Asimismo, con un p-value de 0.3194 en el test de Breusch-Pagan muestra la

presencia de homocedasticidad, lo que implica que los resultados del modelo son insesgados y eficientes (Gujarati y Porter, 2010).

Conclusiones

América del Norte, en el contexto del TLCAN, se caracterizó por un importante dinamismo en los principales indicadores macroeconómicos. Sin embargo, se aprecian también problemas como pobreza, marginación, desigualdad e inequidad (Armas et al., 2019; BM, 2022; Calva, 2019). En este entorno asimétrico, Canadá, México y Estados Unidos renegociaron el tratado y se dio origen al T-MEC. Un acuerdo comercial que trastoca las relaciones económicas entre estos países, aumentando la vulnerabilidad de los sectores económicos menos desarrollados, y con ello la posibilidad de mantener las ventajas competitivas y los flujos de IED (Calva, 2019; Gallegos, 2019; Gómez y Ruiz, 2021; Maldonado y Ortiz, 2021; Ríos, 2019).

Es a partir de estas características que la presente investigación tuvo como objetivo analizar la tendencia y expectativas de la IED en América del Norte, en el marco del TLCAN y el T-MEC. Para lograr este objetivo, primero se analizó la teoría de la IED y sus determinantes, apreciando que las empresas multinacionales en la búsqueda de mayores utilidades indagan en países distintos al suyo ventajas competitivas que les permitan consolidarse en los mercados internacionales. De esta forma, la IED depende de factores como la localización; los costos y calidad de los factores; la productividad; la estabilidad política, financiera y social; entre otros (de la Garza, 2005; Díaz, 2003; Guerra-Borges, 2001; Loría, 2020; Martín y Turrión, 2004; Mendoza y Cabrera, 2014; Mogrovejo, 2005; Vallejo y Aguilar, 2004).

Posteriormente, se procedió a la elaboración de los modelos de regresión múltiple con series de tiempo para las tres economías que conforman la región de América del Norte. El modelo para el caso de Canadá consideró al flujo de IED como variable dependiente y como independientes al SN, el PAE, el VAIMAT y los RM. En el modelo para México estableció como dependiente al logaritmo de la IED y a las REM, el GPE, el VAIM y los HI como independientes. En cuanto a Estados Unidos, se consideró al flujo de IED como variable dependiente y el GNB, el PAE, las XAT y los HI como variables dependientes del modelo. Es importante señalar que la determinación de las variables se llevó a cabo en función de la literatura y la representatividad estadística de las mismas para explicar el comportamiento de los flujos de inversión (Ávila-López et al., 2020; Baracaldo et al., 2005; Castillo et al., 2020; Cerquera-Losada y Rojas-Velásquez, 2020; Correa et al., 2017; De la Garza, 2005; Díaz, 2003; Elizalde et al., 2020; Gligo, 2007; Guerra-Borges, 2001; Maldonado et al., 2019; Mogrovejo, 2005; Morales y de Jesús, 2015; Morales, 2010; Moreno, 2008; Mortimore et al., 2001; Rendón y Ramírez, 2017; Roncal, 2018; Suanes y Roca-Sagalés, 2015; Tinoco-García y Guzmán-Anaya, 2020;

Vallejo y Aguilar, 2004).

El procedimiento econométrico aplicado cubrió las siguientes etapas: a) Identificación y estudio descriptivo de las variables dependiente e independientes, ya que ello permitió tener una visualización general de las variables y poder establecer una determinación previa del tipo de especificación para el modelo a desarrollar; b) Estimación econométrica a partir del modelo seleccionado, donde se establecen los coeficientes; y c) Determinación de la ausencia de errores de especificación (Quintana y Mendoza, 2017). Los cálculos se efectuaron haciendo uso del software R.

Los resultados en el caso de Canadá denotan que son el SN (+) y el PAE (-) los factores que motivan los flujos de IED a esta economía. En el caso de México fueron el GPE (+) el VAIM (+) y los HI (-) los elementos que determinaron la IED. Para Estados Unidos, los resultados del modelo de regresión establecen que son el GNB (+) y las XAT (+) las variables que promueven la IED al país. Es de señalar que los resultados de los tres modelos -signos y significancias estadísticas- concuerdan con lo establecido por Ávila-López et al. (2020), Baracaldo et al. (2005), Castillo et al. (2020), Correa et al. (2017), de la Garza (2005), Guerra-Borges (2001), Loría (2020), Mendoza y Cabrera (2014), Moreno (2008), Rendón y Ramírez (2017), y Vallejo y Aguilar (2004). De esta forma, se puede concluir que, en el contexto del T-MEC, el desarrollo económico sectorial y la competitividad de estos países, como bloque y de manera individual, dependerá de la consolidación de acciones que fortalezcan el mercado interno, los factores de la producción, y la capacidad de generar bienes y servicios con un alto valor agregado.

Bibliografía

- Armas Arévalos, E., Ayvar Campos, F. J., y Favila Tello, A. (2019). Los determinantes de la inversión extranjera directa en Estados Unidos, Canadá y México. *Revista CIMEXUS*, XIV(2), 235–260. <https://doi.org/10.33110/cimexus140212>
- Ávila-López, L. A., Galván-León, J. A., y Zayas-Márquez, C. (2020). Determinantes de la inversión extranjera directa China en Latinoamérica. *Quipukamayoc*, 28(58), 43–49. <https://doi.org/10.15381/quipu.v28i58.18436>
- Banco Mundial (BM). (2022). *Indicadores del Desarrollo Mundial*. Banco de Datos. <https://databank.bancomundial.org/source/world-development-indicators>
- Baracaldo, D. F., Garzón, P. L., y Vásquez, H. E. (2005). *Crecimiento económico y flujos de inversión extranjera directa*. Universidad Externado de Colombia. <https://econpapers.repec.org/RePEc:col:000139:002222>
- Brahma, S. S., y Chakraborty, H. (2011). From industry to firm resources: Resource-based view of competitive advantage. *The IUP Journal of Business Strategy*, 8(2), 7–21.
- Calva, J. L. (2019). *La economía de México en el TLCAN: Balance y perspectivas frente al T-MEC (USMCA)* (1a. edición, Issue 19). Juan Pablos Editor/CNU/UACH. <http://consejonacionaldeuniversitarios.org/la-economia-de-mexico-en-el-tlcan/>
- Carrascal Arranz, Ursicino, González González, Y., y Rodríguez Prado, B. (2001). *Análisis econométrico con Eviews*. Alfaomega.

- Castillo, E. E., González, M. G., y Zurita, E. G. (2020a). Determinantes de la inversión extranjera directa en Latinoamérica (2000-2017). *Revista Espacios*, 41(50), 299–315. <https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n50p21>
- Castillo, E. E., González, M. G., y Zurita, E. G. (2020b). Determinantes de la inversión extranjera directa en Latinoamérica (2000-2017). *Revista Espacios*, 41(50), 299–315. <https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n50p21>
- Cerquera-Losada, Ó. H., y Rojas-Velásquez, L. (2020). Inversión extranjera directa y crecimiento económico en Colombia. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 28(2), 9–26. <https://doi.org/10.18359/rfce.4202>
- Correa da Silveira, E. M., Dias Samsonescu, J. A., y Triches, D. (2017). Los determinantes de la inversión extranjera directa en el Brasil: análisis empírico del período 2001-2013. *Revista CEPAL*, 121, 185–199.
- de la Garza, U. (2005). La inversión extranjera directa (IED), teorías y prácticas. *InnOvaciOnes de NegOciOs*, 2(1), 17–33.
- Díaz Vázquez, R. (2003). Las teorías de la localización de la inversión extranjera directa: Una aproximación. *Revista Galega de Economía*, 12(1), 1–12.
- Dussel Peters, E., Galindo Paliza, L. M., Loría, E., y Mortimore, M. (2007). *La inversión extranjera directa en México: Desempeño y potencial. Una perspectiva macro, meso, micro y territorial*. Siglo XXI. https://www.researchgate.net/publication/331283124_La_inversion_extranjera_directa_en_Mexico_Desempeno_y_potencial_Una_perspectiva_macro_meso_micro_y_territorial
- Elizalde Guzmán, H. P., Arana Coronado, J. J., y Martínez Damián, M. Á. (2020). Determinantes macroeconómicos de la inversión extranjera directa en México 2000-2016. *Análisis Económico*, 35(89), 117–142. <https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/ae/2020v35n89/elizalde>
- Gallegos Zúñiga, J. (2019). Algunos cambios que incorpora el T-MEC, en materia de inversiones extranjeras, en relación con lo previsto en el Capítulo XI del TLCAN. *Arbitraje*, 12(1), 167–179.
- Gligo S., N. (2007). *Políticas activas para atraer inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/4572>
- Gómez Minujín, G. (2005). *Competitividad y complejos productivos: Teoría y lecciones de política* (No. 27; Serie Estudios y Perspectivas).
- Gómez Tovar, R., y Ruiz Nápoles, P. (2021). Efectos potenciales de los cambios en el T-mec respecto al TLCAN sobre la economía mexicana. *Nortwamérica*, 16(2), 347–373. <https://doi.org/10.22201/cisan.24487228e.2021.2.518>
- Guerra-Borges, A. (2001). Factores determinantes de la inversión extranjera: Introducción a una teoría inexistente. *Revista de Comercio Exterior*, 51(9), 825–832.
- Guerrero De Lizardi, Carlos. (2008). *Introducción a la Econometría Aplicada*. Editorial Trillas S.A. de C.V.
- Gujarati, D. N., y Porter, D. C. (2010). *Econometría* (5ta ed.). McGraw Hill.
- Hernández Martínez, J. E., y Estay Reyno, J. (2018). Determinantes de la Inversión Extranjera Directa en México, 2005-2012. *Ensayos de Economía*, 28(53), 65–91. <https://doi.org/10.15446/ede.v28n53.75074>
- Karthikeyan, S., Bhagat, M., y Kannan, N. G. (2011). Making the HR outsourcing decision-lessons from the resource based view. *International Journal of Business Insights y Transformation (IJBIT)*, 5(1), 87–95.
- Klein, S., Frazier, G. L., y Roth, V. J. (1990). A transaction cost analysis model of channel integration in international markets. *Journal of Marketing Research*, 27(2), 196–208. <https://doi.org/10.2307/3172846>
- Krugman, P. R., Obstfeld, M., y Melitz, M. (2018). *International economics: Theory and policy* (11th ed.). Pearson Education Limited.

- Lombana, J., y Rozas Gutiérrez, S. (2009). Marco analítico de la competitividad: Fundamentos para el estudio de la competitividad regional. *Pensamiento y Gestión*, 26, 1–38.
- Loría, E. (2020). Impacto de secuestros y homicidios en la inversión extranjera directa en México. *Contaduría y Administración*, 65(3), 1–26. <http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2020.2246>
- Maldonado Niño, L. G., Piedrahita Aguirre, E. L., y Díaz Rodríguez, V. A. (2019). Inversión extranjera directa en América Latina. *Visión Internacional*, 1(1), 21–25. <https://doi.org/10.22463/27111121.2365>
- Maldonado Salinas, H. H., y Ortiz Téllez, G. D. (2021). Retrospectiva comercial mexicana: Del TLCAN al T-MEC. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 2(1), 370–384. <https://doi.org/10.51798/sijis.v2i1.48>
- Martín González, C., y Turrión Sánchez, J. (2004). Los determinantes de la inversión extranjera directa en la UE y los PECO. *Información Comercial Española, ICE: Revista de Economía*, 814, 77–86.
- Mendoza Cota, J. E., y Cabrera Pereyra, J. A. (2014). Trabajo calificado, especialización y productividad laboral urbana en la frontera norte de México: Un análisis de panel de efectos mixtos. *Investigación Económica*, 73(287), 89–119. [https://doi.org/10.1016/S0185-1667\(14\)72608-6](https://doi.org/10.1016/S0185-1667(14)72608-6)
- Mogrovejo, J. (2005). Factores determinantes de la inversión extranjera directa en algunos países de Latinoamérica. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, 5, 51–82.
- Morales Fajardo, M. E., y de Jesús Almonte, L. (2015). *Inversión extranjera directa en América Latina: Una revisión en los albores del siglo XXI* (1a ed.). Bonilla Artigas Editores.
- Morales, J. (2010). Inversión extranjera directa y desarrollo en América Latina. *Problemas Del Desarrollo*, 41(163), 141–156.
- Moreno Meza, N. (2008). El patrón de los flujos de inversión extranjera directa en los países de América Latina (1991-2005). *Pensamiento y Gestión*, 24, 257–273.
- Mortimore, M., Vergara, S., y Katz, J. (2001). *La competitividad internacional y el desarrollo nacional: Implicancias para la política de Inversión Extranjera Directa (IED) en América Latina*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/4488>
- Nuñez Zúñiga, R. (2007). *Introducción a la econometría. Enfoques y tradicional y contemporáneo*. Editorial Trillas S.A. de C.V.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2010). *Definición marco de inversión extranjera directa* (4th ed.). OCDE. https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/oecd-definicion-marco-de-inversion-extranjera-directa_9789264094475-es
- Peng, M. W. (2001). The resource-based view and international business. *Journal of Management*, 27(6), 803–829. [https://doi.org/10.1016/S0149-2063\(01\)00124-6](https://doi.org/10.1016/S0149-2063(01)00124-6)
- Pérez Pineda, J. A. (2009). Tendencias recientes de la inversión extranjera directa española en México. *Economía UNAM*, 6(17), 92–112.
- Pindyck, R. S., y Rubinfeld, D. L. (2001). *Econometría: modelos y pronósticos* (4a ed.). McGraw Hill.
- Quintana Romero, L., y Mendoza, M. Á. (2017). *Econometría aplicada utilizando R* (1st. ed.). SAREE.
- Quiroz Cuenca, S. (2003). Competitividad e inversión extranjera directa en México. *Análisis Económico*, 18(37), 241–256.
- Rendón Obando, H., y Ramírez Franco, L. (2017). Impacto de la inversión extranjera directa y del grado de apertura de la economía sobre el crecimiento económico para América Latina 1980-2010. *Estudios de Economía Aplicada*, 35(1), 217–244.
- Ríos Ruiz, A. de los A. (2019). Diferencias entre el TLCAN y el Tmec y sus posibles impactos para México. *Perfiles de Las Ciencias Sociales*, 7(13), 1–19.
- Rivas Aceves, S., y Puebla Méndez, A. D. (2016). Inversión Extranjera Directa y Crecimiento Económico. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 11(2), 51–75.

- Rivera-Batiz, F., y Spatareanu, M. (2020). *Encyclopedia of international economics and global trade* (1st ed., Vol. 1). World Scientific.
- Roncal Vattuone, X. (2018). Apuntes sobre la inversión extranjera directa en América Latina. *Revista Investigación y Negocios*, 11(17), 13–22.
- Ronderos-Torres, C. (2010). Inversión extranjera y Competitividad. *Journal of Globalization, Competitiveness y Governability*, 4(2), 72–87. <https://doi.org/10.3232/GCG.2010.V4.N2.05>
- Sánchez Jiménez, D. D., y Ortiz Zarco, R. (2022). Inversión extranjera directa en México: Ventajas y desventajas en el periodo 1994-2019. *Revista CEDS*, 2(10), 1–21.
- Suanes, M., y Roca-Sagalés, O. (2015). Inversión extranjera directa, crecimiento económico y desigualdad en América Latina. *El Trimestre Económico*, 82(327), 675–706.
- Tinoco-García, M. J., y Guzmán-Anaya, L. (2020). Factores regionales de atracción de inversión extranjera directa en México. *Análisis Económico*, 35(88), 89–119. <https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/ae/2020v35n88/tinoco>
- Vallejo, H., y Aguilar, C. (2004). Integración regional y atracción de inversión extranjera directa: El caso de América Latina. *Revista Desarrollo y Sociedad*, 53, 139–164. <https://doi.org/10.13043/dys.53.4>
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171–180.



COMPETITIVIDAD GLOBAL

Análisis psicosociológico del fenómeno del “Big quit” como respuesta a la sociedad neoliberalista

Riccardo Sironi¹

Resumen

La pandemia del COVID 2019 no solo representó un importante desafío psico social, sino, los dos años de encierro permitieron a la clase de los trabajadores abrir los ojos hacia una realidad que estaban olvidando por atender a las necesidades de la organización: su vida personal.

A frente de este “descubrimiento” se inició un proceso anómalo y masivo de renuncias voluntarias; este ensayo quiere proponer un breve análisis de las causas que propiciaron dicho fenómeno, partiendo de la incapacidad de las instituciones escolares en fomentar el carácter de los futuros empleados que, oprimidos por el sistema neoliberalista, no aguantan ni los ritmos, ni las presiones, e inician a manifestar inconformidad con el sistema.

El objetivo de este ensayo es centrarse en las causas psicosociales que están a la base del “big quit”, y analizar como las empresas pueden comprometer seriamente su competitividad si no detienen y revierten este proceso.

Palabras clave: neoliberalismo, gran renuncia (o big quit), alienación, colaboración.

Abstract

The 2019 COVID pandemic not only represented a major psychosocial challenge, but the two years of lockdown allowed the working class to open their eyes to a reality they were forgetting to attend the needs of the organization they work in: their personal life. Along with this "discovery" it began an anomalous and massive process of voluntary resignation; This essay analyzes the causes that propiciated this phenomenon, starting from the inability of the academic insitutions to enhance the future employees character that are oppressed by the neoliberal world and therefore cannot bear neither rhythms nor pressures, to the workers nonconformity with the system.

The puprpose of this essay is to focus attention on the psychosocial causes based on the “big quit” and to analyze how companies can seriously compromise their competitiveness if they do not prevent and reverse this process.

Keywords: neoliberalism, great resignation (or big quit), alienation, collaboration.

¹ Universidad de Guadalajara-CUCEA.

Durante los años 2020 y 2021, como consecuencia de la pandemia COVID 2019, los países del mundo adoptaron medidas extremas para tratar de contener los contagios; medidas como el tele trabajo para evitar contactos físicos entre empleados, y cierre de ciudades enteras.

Obviamente este fenómeno tuvo consecuencias económicas serias para los países patentemente en dificultad, pero lo que queda todavía silencioso es un aspecto que no se tiene que subvalorar para hacer un análisis económico y sociológico de éstos últimos años: el fenómeno del “big quit” o del “great resignation”.

Intención de este ensayo es analizar las causas principales para el instaurarse de esta anómala decisión coercitiva que muchas personas eligieron; se tratará poner a la luz los motivos psicológicos, sociológicos intrínsecos a esa innovación de pensamiento y de estilo de vida, y se tratará analizar cuales problemas podrán surgir si este fenómeno no será detenido.

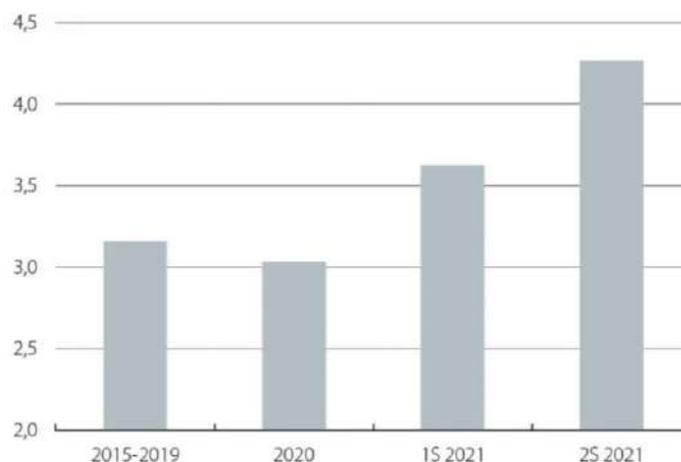
¿Qué se entiende por “big quit” o “great resignation”? Con este término se indica la fortísima ola de renuncias voluntarias al empleo (cualquier tipo de trabajo) por parte de las nuevas generaciones.

Analizando más en el detalle:

La idea de que 11,5 millones de empleados en EEUU (el 7,3% de los 157 millones que conforman la fuerza laboral del país) hayan dejado voluntariamente su puesto de trabajo solamente en el segundo trimestre de 2021 resulta casi surrealista. Implica, entre otras cosas, que el mercado se amoldado a una altísima rotación en sus plantillas por culpa de la crisis sanitaria. Pero también supone un creciente descontento de la clase trabajadora respecto a su situación laboral. (Ramírez de Cartagena, 2021).

El gráfico a continuación muestra el aumento de renuncias voluntarias al puesto de trabajo ya durante el primer semestre del 2021, con un incremento mayor durante el segundo semestre

EE. UU.: renuncias mensuales a puestos de trabajo
(Millones)



Fuente: CaixaBank Research, a partir de datos del BLS (vía Refinitiv).

Y también es interesante considerar que:

Una encuesta realizada por la consultora Korn Ferry, con cerca de 700 profesionales estadounidenses, mostró que el 31% de ellos estaba pensando en dejar su trabajo actual, aunque no tenía otro puesto a la vista. La nueva generación, consciente y segura de su valor, busca mucho más que un modelo transaccional de buenos salarios y proyección de carrera. Esperan relaciones más humanas, guiadas por el respeto y el propósito compartido. (Duarte, 2022)

Las miradas de las citas anteriores proveen un aspecto idóneo por el cual iniciar la reflexión: los jóvenes esperan más relaciones humanas y aumenta su descontento. Esta reacción tiene un amplio margen de análisis que puede hallarse tanto en el sistema educativo, como en las mentiras de un sistema económico colapsado que se está quitando su máscara.

Considerando en primera instancia el factor económico y político del “big quit”, este acto de renuncia masiva es una demostración que las nuevas generaciones siguen buscando los valores de estabilidad laboral que no pueden encontrar en una óptica neoliberalista que les prospecta para el futuro solamente una condición de inestabilidad, inseguridad y explotación laboral.

De hecho, el neoliberalismo puede hallar su raíz filosófica en los siguientes puntos:

- Libertad absoluta.
- Defensa de la propiedad privada.
- Predominio pleno del mercado.
- Individualismo.
- Libre mercado.
- Orden político.
- Peso mínimo del Estado. (Coll Morales, 2020)

Si se tuviera que definir este movimiento con un ejemplo, Coll Morales (2020) destaca los siguientes puntos principales:

- Reducción de ayudas públicas: La reducción de las prestaciones concedidas a los ciudadanos puede ser considerada una medida neoliberal.

- Reducción de los impuestos: Esto supone un menor presupuesto del Estado por lo que se reducirá su peso en la economía.
- Privatización: La privatización de determinadas empresas o servicios públicos fomentará la privatización de los factores de producción.
- Desregulación: Las medidas que suponen una desregulación de los mercados, fomentará la libertad de empresa.

En virtud de estas visiones empresariales, el autor llega a la conclusión que “el neoliberalismo es una corriente ideológica que defiende la libertad de empresa y una menor intervención del Estado. De este modo, se fomenta la privatización de los factores de producción y la libertad del mercado.” (ídem)

Parafraseando esta definición, el neoliberalismo es un modelo económico y político que tiene como objetivo el lucro de empresas multinacionales que fortifican el modelo globalista; en esta óptica, su principal interés es la reducción drástica de los costos del trabajo a ventaja de un aumento directamente proporcional de las ganancias.

Los artífices de esta renuncia masiva lograron descubrir lo que se oculta atrás de la manipulación del sistema: es ahí que se dieron cuenta que, por hipótesis, el concepto de “resiliencia” otro no es sino un disfraz edulcorado de un concepto pseudo filosófico, para obstaculizar la imposibilidad de crecimiento profesional porque a las empresas conviene tener perpetuamente las fuerzas laborales al estado inicial de su remuneración, haciendo lo posible para evitar reconocer sus derechos.

Sociológicamente hablando, el fenómeno del “great resignation” tiene que considerarse como una alarma importante para invertir la mirada de la dirección económica hacia una de tipo humanista. José Luis Sampedro analiza el concepto de economía humanista y la define como:

un conjunto de pensamiento económico consolidado sobre la base del humanismo crítico, capaz de hacer frente a las propuestas economicistas de moda y denunciar, abiertamente y sin ambages, la decadencia moral y social de Occidente, los abusos y arbitrariedades del neoliberalismo, así como los excesos del capitalismo financiero. (en: Sarria, 2014, :4 y 5)

Decidir de alejarse del mundo del trabajo es un fuerte grito para expresar una inconformidad con las condiciones unilaterales dictadas por un mercado sin piedad que no pone al centro de sus intereses la condición social del ser humano, sino las ganancias del mundo empresarial.

Como consecuencia de la pandemia de Covid que obligó a solucionar creativamente el problema laboral y a considerar diferentes modalidades para cumplir con los trabajos, se instauró en la mentalidad de las personas la idea de cambiar el soporte hacia la plataforma virtual para reducir las incesantes presiones laborales y, sobre todo, tener más tiempo para vivir en su hogar; no solo esto, sino también se reforzó en las personas la idea de encontrar alternativas autodidactas de ganar dinero para auto sustentarse, dejando definitivamente políticas empresariales siempre más exigentes.

A este propósito, Bermúdez (2021) cumple un análisis importante para lo que es el mundo laboral de Estados Unidos:

En apenas dos meses, entre febrero y abril de 2020, la cifra de desempleados subió de 5.717.000 hasta 23.109.000, desde donde comenzó un descenso paulatino en la medida en la que gobiernos, empresas y trabajadores encontraban la manera de adaptarse y de mantener la economía en marcha. Así, la ola de renuncias contrasta con el hecho de que en Estados Unidos hay aún más de 9,3 millones de personas desempleadas, según cifras del departamento del Trabajo correspondientes a mayo.

La "Gran Renuncia" puede convertirse también en un fenómeno global, a juzgar por los resultados de un estudio encargado por Microsoft que revela que más de 40% de la fuerza laboral global está evaluando la posibilidad de cambiar de empleador este año.

A demostración de la causa etiológica de una decisión tanto drástica, Klotz afirma que:

"Lo que hace de esto un reto único es el tipo de arreglo laboral (postpandemia) porque para la mayor parte de las compañías no hay una respuesta correcta en términos de cuánta flexibilidad deberían darle a sus empleados. Esperemos que muchas organizaciones estén hablando con sus trabajadores para entender qué es lo que ellos quieren, pero al final las empresas tendrán que tomar una decisión y decir 'esto es lo que vamos a hacer. Y habrá algunos empleados que no van a estar contentos, incluyendo -probablemente- a varios de los mejores. Esto es como una suerte de gran reorganización: habrá empresas que querrán volver totalmente al trabajo presencial, algunas optarán por hacerlo completamente remoto y otras escogerán un formato híbrido y los trabajadores buscarán empleo en aquellas que ofrezcan la forma de trabajo que ellos desean. [...] Es posible imaginar que en diferentes etapas, podrás escoger la fórmula que mejor te sirva. Probablemente cuando tienes 20 años querrás estar en la oficina; a los 30 años, con una familia joven buscarás un modelo híbrido y más adelante,

optarás por el trabajo remoto. Así, podrás forjarte este tipo de carrera, algo que realmente era muy difícil de hacer antes de la pandemia", " (en: Bermudez, 2021)

Datos de estos tipos sin dudas son preocupantes, y avalan una ideología arraigada al punto que requiere atender a las necesidades de escuchar a los empleados para otorgarles una importancia mayor, ya que no todos los trabajos pueden cumplirse por remoto. Brindar una visión más humanista del aspecto económico puede ser un inicio para solucionar el problema, así como crear contratos no meramente unilaterales y considerar mejorar la condición de la clase trabajadora para que esa reduzca el impacto de estrés y de presión que puedan conllevarle síntomas de ámbito psicológico como precio que pagar para recibir el dinero suficiente para el mantenimiento.

Karasek et al (1998) consideran que el incremento del estrés laboral y de enfermedades físicas son conllevadas por una

combinación de diversas condiciones estructurales del trabajo, tales como altas y bajas demandas laborales, y control decisional producen cuatro escenarios diferentes que originan consecuencias distintas para los trabajadores en términos de salud y aprendizaje. La primera situación es denominada *Tensión Laboral*, en la cual las demandas laborales son altas y el control en la decisión es bajo, constituyendo la hipótesis principal del modelo; la segunda es llamada situación *Activa*, cuando la demanda laboral es alta y el control en la decisión también es alto; la tercera situación es la *Baja Tensión*, con una demanda psicológica baja y alto control en la decisión; y finalmente, la situación *Pasiva*, constituida por una baja demanda psicológica y bajo control decisional. Específicamente, se plantea una asociación significativa entre elementos o situaciones laborales que son psicológicamente demandantes e incontrolables y el incremento en la probabilidad del desarrollo subsecuente de enfermedades. Así, una persona con altas demandas laborales en el trabajo y bajo control decisional en la tarea, tiene una mayor posibilidad de desencadenar reacciones psicológicas adversas, tales como fatiga, ansiedad y depresión, así como enfermedades físicas en general (en: Bethelmy y Guarino, 2008, :44).

Obviamente, para poner el trabajador en una condición tal que evite desarrollar enfermedades debidas a una situación laboral demandante, considerar crearle un ambiente más sano, saludable y meno estresante representa una solución feliz para su rendimiento y concentración. Justo por esta razón muchas personas inician a preferir la posibilidad de trabajar por remoto, para sentirse más libres y autónomas.

Las enfermedades psico – físicas descritas pueden considerarse como una paráfrasis del concepto de alienación del trabajador expuesto por Karl Marx:

La alienación según Karl Marx es la separación del trabajador del objeto que está produciendo. Así, ambos son tratados como entes diferenciados [...] Marx señala entonces que, a partir de la alienación, el trabajador pierde el control sobre el fruto de su esfuerzo, pasando este a ser un objeto que servirá para brindar un beneficio al capitalista [...] Marx advierte sobre varias consecuencias de la alienación. En primer lugar, la labor del trabajador se convierte en una mercancía que se enajena (vende). Así, la persona realiza una tarea a cambio de un salario.

Lo segundo es que el producto del esfuerzo del trabajador pasa a ser controlado por otro, y se transforma en propiedad privada (que posee el capitalista para usualmente venderla).

En este punto, Marx incide en el hecho que quien produce una mercancía, pese a que es fruto de su trabajo, tiene que pagar por ella para poseerla.

Luego, otro punto importante al que hace alusión Marx es la desconexión entre el trabajador y su actividad, incluso en un plano emocional. Así, la persona no va a sentir la actividad laboral como propia, sino como algo ajeno que además no le da satisfacción, sino que implica un sacrificio.

Marx llega a afirmar además que, por la alienación, el individuo no se siente feliz con su trabajo. Entonces, rehúye de él en cuanto le es posible, refugiándose en otros quehaceres. (en: Westreicher, 2020)

Marx parece predijo este fenómeno, alrededor de hace 140 años. Claro, se sabe que su crítica principal fue de matriz taylorista, pero, a relacionar el concepto de alienación a factores meramente psicológicos, la teoría del filósofo alemán resulta absolutamente actual, sobre todo si se considera el término alienación bajo su estructura etimológica latina que requiere una división en prefijo “alien”, que significa “otro”, y “acción”; bajo la perspectiva etimológica, entonces, “alienación” se puede entender como una acción (psicológica, claramente) apta a convertirse en otro, en alguien más; en otras palabras, un sujeto alienado es quien pierde su propia identidad personal.

Hoy en día se está averiguando un proceso laboral que resulta más extremo respecto al contexto taylorista en el cual Marx aportó su definición: durante la revolución industrial, los trabajadores eran alienados por no tener bajo control la integridad del producto finito, pero, por los menos se percibían como parte de la empresa; la tendencia de hoy en día es buscar formas

contractuales que representan una predisposición a una legalización del trabajo en negro para que las empresas puedan sobrecargar y explotar a lo máximo al trabajador sin que ese último se sienta parte o vinculado con el lugar en donde presta su servicio laboral.

Con esta óptica, es muy fácil entender el fenómeno del big quit: es una forma de reacción interesante, sociológicamente hablando, porque representa el síntoma de una ruptura del mercado neoliberalista. Los trabajadores entendieron que llegaron al final de un proceso de explotación perpetua en donde la formación, las experiencias y las antigüedades laborales son irrelevantes cuando el trabajador solicita sus derechos, pero son obligatorias para desempeñar un encargo laboral. La renuncia voluntaria masiva, entonces, puede considerarse como una salida de un régimen en el cual el empleado es visto como un neófito, perpetuamente, y puede considerarse como la respuesta al mundo laboral actual; es una forma para evitar la pérdida de la identidad subjetiva, la pérdida de la esencia y de la vida personal a ventaja de la apariencia social relacionada con una falsa promesa de bienestar.

Ampliando un poco el concepto de alienación, y aplicándolo en otro contexto, se puede sustentar la idea que la acción hacia un “otro” y la pérdida de identidad es un factor ecuménico e interesa a todos los sectores, iniciando del ámbito formativo. Si se consideran las escuelas privadas, resulta patente la conversión de “institutos de formación” a “empresa educativa”, de hecho:

el espacio donde se hace más patente la empresa educativa, es en la escuela privada, como medio de actividad económica directa, puesto que por sí misma ocasiona círculos y flujos económicos que revierten en una estructura organizativa concreta, al margen de la influencia en su contexto próximo.

[...], la escuela privada va más allá, puesto que no sólo busca la "culturización", sino que además establece una relación entre el servicio que proporciona y el coste del mismo, perdiendo el carácter gratuito que tiene en la pública. La escuela privada se nutre de una ideología propia que le proporciona una clientela determinada, y puesto que su rentabilidad depende de los "clientes", su servicio debe ser portador de una calidad determinada y bajo unas líneas concretas de actuación,

que la determinan como una empresa de servicios. (Fuentes Pérez, y Galán Cascales, 1998, : 140 y 141)

Como consecuencia de esta política empresarial, la alienación de los estudiantes no es de tipo psicológico, sino de tipo sociológico: no se consideran como personas que formar para brindarles conocimientos aptos al mundo laboral, sino se convierten en “clientes”, o sea los financiadores

directos de la empresa educativa. Puede parecer una diferencia mínima, pero es abismal en cuanto se modifica la concepción educativa: no son ellos quien reciben la educación, sino son ellos los que mandan sobre el cuerpo docente y en las estrategias que este último debería de emplear para su formación.

A partir de esta idea neoliberalista, el concepto de escuela se modificó y los modelos pedagógicos invirtieron su centro neurálgico: se pasó del análisis de estrategias de enseñanzas hacia análisis de estrategias para el aprendizaje; parafraseando este concepto, se pasó desde como los maestros tienen que educar a los alumnos, hacia como los maestros tienen que adaptar sus clases para que los estudiantes aprendan. Es exactamente mediante ese cambio de mirada que se introdujeron en la didáctica elementos lúdicos para que los alumnos vieran la educación como algo de divertido. Obviamente, nadie está en contra de una actividad amena aplicada al proceso enseñanza – aprendizaje; el problema inicia a averiguarse en el momento en que los juegos sustituyen psicológicamente la concentración al estudio y al aprendizaje significativo de los conocimientos, y cuando la autoridad del maestro se ve derrumbar a ventaja de las ganancias del sistema empresarial educativo.

Todo eso conlleva una alienación del estudiante porque, si por un lado se trata de actuar hacia una zona de desarrollo próximo del aprendizaje escolar, por otro lado, no se actúa en la zona de desarrollo próximo de la conducta y del carácter de las futuras generaciones.

En otros términos, para lograr el consentimiento de los alumnos (y lograr conseguir el pago de las mensualidades por su parte), las instituciones de formación se sometieron en aceptar cualquier tipo de actitud por parte de sus clientes, brindándoles un poder más arriba de la autoridad del docente, sin permitir a este último de aportar medidas correctivas a conductas poco en línea con un comportamiento didáctico que precluye a los estudiantes el crecimiento y el logro de la maduración personal.

En este contexto lo que encuentra grande impedimento es el sentimiento de conciencia que propicia a las nuevas generaciones una auto crítica constructiva acerca de su conducta y de sus reales capacidades de actuar en la sociedad y en los ambientes laborales.

La incapacidad de la escuela como empresa en formar a las nuevas generaciones y su única preocupación en la ganancia brinda al concepto de academia un valor totalmente neoliberalista en donde la formación del carácter y de la constancia de los estudiantes no es el centro del interés; por este fin, se les pinta un mundo fácil, sin fracasos, y que sus decisiones resultan más importantes con respecto a las de los adultos que tienen el encargo de educarlos. Es ahí que en la escuela empresa resulta imposible reprobar por no decepcionar al adolescente y motivarlo a continuar a estudiar; esta

como fútil motivación que oculta el concepto que se un alumno se da de baja, la escuela pierde su cuota mensual.

Obviamente un alumno que encuentra una carretera muy simple que recorrer no se lamenta de ese sistema educativo, sino lo apoya, quejándose de cualquier medida le obstaculice esta sencillez formativa; todo esto sin considerar la inutilidad de dicho sistema en el andamiaje de su esencia personal.

Si se relaciona el mundo escolar y el mundo laboral, ahí se puede hallar tanto una fuertísima analogía y como una fuertísima discrepancia: por un lado, la escuela manipula ya a los alumnos a dar prioridad a la ganancia de la empresa por la cual irán a trabajar, olvidando poner en primer lugar sus intereses personales y subjetivos; por otro lado, la falta de la construcción del carácter de los estudiantes no le permite un correcto inicio en un mundo que requiere de mucha energía y constancia psicológica para el logro y la consolidación profesional.

Es justo a partir de estas peculiaridades que se creó el término para etiquetar a la generación actual como “de cristal”; en Milenio (2022), la generación de cristal se distingue por las siguientes características:

- La tecnología y sus avances forman parte de su día a día.
- Todo es efímero y su vida social se desarrolla principalmente en las redes sociales.
- Son "frágiles" porque hay poca autoridad y sobreprotección.
- Falta de empatía.
- Poco interés por la "lectura" y la cultura; sin embargo, prevalecen sus habilidades audiovisuales.
- Tienen baja autoestima, por ello necesitan reconocimiento constante.
- Tienen poca tolerancia a la crítica, al rechazo y la frustración.
- Mayor sensibilidad a problemas sociales.
- Capaces de desarrollar una mayor inteligencia emocional.
- Confían en valores como la amistad, la valentía, la prudencia, la templanza, la fortaleza y la justicia.

Las características delineadas son necesarias para justificar lo inadecuado del perfil personal de la generación actual para el mundo laboral; peculiaridades como la falta de empatía, la poca tolerancia a las críticas y la baja autoestima son factores relevantes para lograr a trabajar en equipo y propiciar

el concepto de aprendizaje organizacional en donde el capital de conocimiento individual constituye la palanca principal para la innovación y la competitividad empresarial.

Los jóvenes que iniciaron su vida laboral, sin duda, perdieron totalmente la brújula de su dirección para moverse hacia el éxito personal; resultan confundidos por parte de una doble mirada en su proceso formativo: si por un lado la escuela los prepara para un mundo flexible, la educación que los padres siguen brindando a los hijos está siempre anclada a valores de estabilidad y seguridad. Justo por esto la nueva generación se puede considerar frágil, porque está obligada a aceptar las condiciones de flexibilidad del mundo laboral sin tener otra opción que se encaje mejor con las necesidades subjetivas.

Es famosísimo el análisis delineado por parte de Bauman para considerar la estructura de la sociedad actual centrada en el concepto de inestabilidad:

La incertidumbre en que vivimos se corresponde a transformaciones como el debilitamiento de los sistemas de seguridad que protegían al individuo y la renuncia a la planificación de largo plazo: el olvido y el desarraigo afectivo se presentan como condición del éxito. Esta nueva (in)sensibilidad exige a los individuos flexibilidad, fragmentación y compartimentación de intereses y afectos, se debe estar siempre bien dispuesto a cambiar de tácticas, a abandonar compromisos y lealtades. Bauman se refiere al miedo a establecer relaciones duraderas y a la fragilidad de los lazos solidarios que parecen depender solamente de los beneficios que generan. Bauman se empeña en mostrar cómo la esfera comercial lo impregna todo, que las relaciones se miden en términos de costo y beneficio – de” liquidez” en el estricto sentido financiero. (en: Rocca, 2008,: 3 y 4)

Pero, la pregunta que sale espontánea es la siguiente: ¿las nuevas generaciones se conforman felizmente con el concepto de inestabilidad y movilidad?

El fenómeno del great resignation representa una respuesta a esta pregunta; mejor, representa una alternativa a la doble mirada educativa que las nuevas generaciones recibieron: renunciando al trabajo, y mediante el cambio de paradigma hacia la forma de remoto, los jóvenes encontraron la manera de hacer coincidir sus capacidades con la incertidumbre que el contexto laboral les solicita y con sus necesidades personales; les permitió explotar el componente tecnológico que los distingue, y les permitió evitar estar físicamente en contacto con los compañeros, obviando a los problemas de falta de empatía. El cambio de la estructura del trabajo hacia la plataforma virtual propició en la mentalidad del empleado tanto el concepto de movilidad, entendido como posibilidad de cumplir el trabajo que se le solicita en cualquier lugar se encuentre, como el concepto de estabilidad, y le brindó

la posibilidad de tener más tiempo libre que pueda destinar a su vida personal por el simple hecho de encontrarse en su hogar (o en cualquier lugar pueda estar con su familia), y por el simple hecho de ahorrar el tiempo del traslado hacia la oficina. Además, evitar tener la presión del jefe en cuanto a horarios, y obligaciones es el inicio de una pacífica rebelión apta a direccionar el modelo laboral hacia un concepto más humanista y subjetivo.

Por parte de las empresas la situación no es análoga: al principio, como consecuencia de la pandemia Covid 2019, el trabajo de remoto no fue solamente un arma para evitar el fracaso y la bancarrota, sino fue visto como un ahorro de los gastos fijos y de la gestión del personal.

Pero, a partir del mes de noviembre del 2020, el problema interesó principalmente a los trabajos que no podían ser sustituidos mediante una forma remota, en cuanto el factor humano era de fundamental importancia; de hecho:

El sector más afectado ha sido la industria hotelera, seguido por los servicios de entretenimiento, comercio minorista y salud...Además, se han producido huelgas importantes en todo el país, con trabajadores exigiendo salarios más altos y mejores condiciones laborales. Empleadores y empleados en Estados Unidos ahora se encuentran en un equilibrio de poder. (Allard 2022)

La cita anterior confirma ulteriormente lo que se sostuvo en precedencia, o sea, que entre las causas de estas renuncias figura principalmente el ambiente laboral y el factor de explotación del personal que el mundo neoliberalista implementa oprimiendo a la clase de los trabajadores; con referencia a este factor, Laura Escalante (2021) sostiene que:

Muchas empresas han identificado que sí existen entre las filas de sus colaboradores factores de riesgo psicosocial que pueden representar una afectación en la salud mental y baja productividad de sus negocios; la gestión gerencial con estilo y liderazgo capataz sigue siendo el principal factor que genera estos padecimientos. Pero aun con toda esta información, no hemos puesto atención a el seguimiento del tratamiento a los colaboradores [...] Cuidar a los colaboradores, garantizando que vivan con salud mental y equilibrio vida-trabajo en todos los aspectos de su vida, puede ser el motor de negocios más competitivo que tiene tu empresa.

Antes de llegar a las conclusiones de esta reflexión, es importante hacer un resumen de los factores psicosociales considerados como causas que comportaron esta gran renuncia por parte de los trabajadores.

El factor principal es seguramente el mercado neoliberalista y las reformas que los gobiernos aportaron para propiciarlo: reducción de los derechos laborales adquiridos mediante históricas luchas de clase y mercantilización del trabajador, explotado y totalmente privado de una vida personal para atender a las exigencias de la empresa.

Segundo factor importante es la insuficiencia y la esterilidad de las instituciones escolares convertidas en empresas con fin de lucro, interesadas más en la ganancia que en la formación del carácter de las nuevas generaciones que, hoy como nunca, necesitan de una guía para encaminarse hacia el mundo laboral. Si la escuela siempre educaba a los alumnos para el desempeño de trabajos dependientes y evitaba propiciar en ellos una mentalidad empresarial, hoy en día se convirtió en una diferente herramienta de manipulación apta a fomentar en las nuevas generaciones la aceptación de las nociones de inestabilidad y de flexibilidad necesaria al mercado neoliberalista para considerar a los empleados como peones que explotar para lograr un significativo incremento de sus utilidades. Es en esta óptica que el mundo de la formación cambió arquetipo transformando a los alumnos en clientes, necesarios para la sobrevivencia económica de la institución. De hecho, a una reflexión más minuciosa, los títulos de estudio, en lugar de representar una constancia para las reales capacidades, los aprendizajes y los conocimientos adquiridos, se mudaron hacia una mera cosificación plutocrática para la intromisión de la nueva generación en una clase social.

Estos cambios repentinos de centro de interés implicaron una alienación tanto de los estudiantes, como de los trabajadores; los primeros, aumentaron su fragilidad e inconsistencia, aniquilaron sus objetivos, y se revelaron demasiado blandos para las solicitudes constantes del mundo del trabajo; los últimos, representaron el punto de llegada del mundo neoliberalista: la alienación y las características psicofísicas de los empleados llegaron al final, obligándolos a decidir entre aceptar los chantajes explotadores del mundo empresarial, y la vida personal siempre más sacrificada.

Hay otro elemento que considerar: para poder dedicar más tiempo a su vida personal, los empleados se vieron obligados a dejar el empleo porque la flexibilidad y el dinamismo de los contratos laborales de hoy en día son el símbolo de una tendencia a la legalización del trabajo en negro y a la reducción de los derechos laborales, incluso el derecho de huelga; así, si los trabajadores decidieran de hacer valer sus derechos mediante una huelga, los contratos actuales permiten al empresario de interrumpir inmediatamente la relación laboral, sin ninguna penalización, en lugar de escuchar a las necesidades de sus dependientes. Privados de este derecho, los empleados no tuvieron otra arma ad excepción de la renuncia definitiva, y esto explica el drástico y preocupante aumento de las renunciaciones laborales.

A este punto las preguntas conclusivas pueden ser las siguientes: ¿Cuáles problemas causará el éxodo masivo desde el contexto laboral? ¿Cómo se puede evitar que este fenómeno se convierta

en una moda consolidada y siga expandiéndose? ¿Esta decisión tan coercitiva por parte de los empleados representa una señal importante y un fuerte riesgo por parte de una empresa de perder su capital humano, o conllevará esta última hacia un proceso de innovación tecnológico y estructural del paradigma laboral?

Es difícil contestar sintéticamente estas preguntas, pero se tratará de ofrecer una mirada posible hacia este proceso. Iniciando con la segunda pregunta, Escalante (2021) provee un listado de puntos que considerar para evitar que en México haya un éxodo laboral importante como en los estados unidos:

1. Es importante realizar climas laborales de manera periódica para medir el pulso del ambiente laboral y hacer las correcciones necesarias al identificar casos de abuso o inconformidad.
2. Capacitar de forma constante a los mandos medios y directivos para tener un liderazgo consciente y responsable.
3. Revisar los tabuladores salariales con respecto a la industria a la que pertenece la empresa, la zona y la competencia.
4. Implementar por completo la NOM-035, atender los casos traumáticos y factores psicosociales detectados.
5. Tener indicadores numéricos como rotación o absentismo que te permitan tomar decisiones preventivas y no correctivas.

Considerando más en el detalle el concepto de la NOM-035, Hernández (2021) puntualiza que

La NOM-035 es una norma para la prevención de factores de riesgos psicosociales, es decir, aquellos elementos en un centro laboral que pueden representar un riesgo para la salud mental de las personas, como las jornadas extensas, las sobrecargas de trabajo, los liderazgos negativos y la falta de control sobre el trabajo, entre otros. Esta regulación es obligatoria para todos los centros de trabajo [...] La NOM-035 tiene como objetivo prevenir factores que pueden dañar la salud mental de las personas y desencadenar en trastornos como estrés, ansiedad, depresión o insomnio, entre otros. Esta regulación plantea que las organizaciones analicen a su fuerza laboral y sus condiciones de trabajo y, con base en ello, que encuentren soluciones. Es decir, es una norma que se adecúa a la realidad de cada centro de trabajo.

Estos autores confirman lo que se sostuvo al inicio de este artículo: el factor de estrés y la alienación presente en el mundo laboral de hoy en día son elementos a los que brindar una atención particular; entonces, para evitar que haya un éxodo consistente de los trabajadores, es importante

despegarse del sistema neoliberalista y emprender una acción apta a negociar y a balancear los intereses de la empresa con las necesidades de los empleados, respetando sus derechos y sus emociones para fortalecer el rasgo de la competitividad. Como sostenido anteriormente, la mercantilización del factor humano y su reducción a mero objeto para engrandecer las utilidades de una empresa tocó el apogeo y, sin un restablecimiento de la importancia en la organización del capital intelectual, no solo el proceso de renuncia laboral aumentará, sino, también las empresas no lograrán la competitividad idónea para la afirmación en el mercado. Para avalar esta idea, Binda (2011) afirma que

Las investigaciones de Tayles et al. (2006) y Wann-Yih et al. (2008) demuestran que el capital intelectual (sea conocimiento certificado, experiencia, capacidad profesional, buenas relaciones o la capacidad tecnológica) es la mayor fuente de ventajas competitivas. El conocimiento corporativo se decanta en la dirección estratégica, los factores de riesgo, la experiencia, la integridad y las cualidades gerenciales (Eccles et al., 2001; citado en Tayles et al; 2006). El capital intelectual incluye capital intelectual humano, capital estructural y el capital relacional. El reto de las empresas es convertir su capital relacional y humano en capital estructural (Martínez, 2003). (: 466)

Este concepto puede ser apto para contestar la primera pregunta que se planteó: una renuncia en amplia escala conllevará un problema de competitividad, aunque en muchas empresas no quieren aceptar el hecho que un proceso de innovación inicia desde el pensamiento autónomo y creativo a nivel individual, para luego expandirse a nivel organizacional. La mayoría de los directivos consideran a la implementación de un proceso de innovación como una amenaza para su autoridad, tal vez porque pone a luz sobre los errores de liderazgo o, en casos más extremos, sobre actos ilícitos cumplidos a nombre de la empresa. El big quit, entonces, es un punto de llegada a la insatisfacción del mercado neoliberalista y a la perpetua sumisión que impide los procesos creativos del nivel individual de una empresa que, al contrario, se deberían de fomentar para alcanzar un papel protagónico en la competitividad nacional e internacional. La exclusión de la colaboración individual en la organización provoca el presencialismo, que Escalante (2021) considera como

la renuncia espiritual al trabajo por parte de un trabajador, es una condición en la que un empleado, aunque está en presencia en el centro de trabajo hace lo mínimo indispensable por cumplir con su responsabilidad, no realiza ningún esfuerzo extra y vive el dicho “yo hago como que trabajo y la empresa hace como que me paga”. En consecuencia, no siente ningún compromiso con la organización.

Sintiéndose excluido, el trabajador inicia a desarrollar un vórtice psicológico que aumenta con el paso del tiempo: al momento de la aceptación del encargo, reconoce sus límites, luego empieza a sentirse excluido, y al final manifiesta síntomas de estrés y frustración debido a la renuncia a su creatividad que le brinda un crecimiento personal.

Como dicho, el big quit puede considerarse como una señal extrema para el cambio de la modalidad laboral, actualmente, hacia la forma del teletrabajo; entonces, si el elemento humano es de fundamental importancia para el logro de un avance del capital estructural del conocimiento empresarial, la privación o, mejor, el aislamiento del trabajador en ambientes privados impide la relación colaborativa que propicia la empatía necesaria para el conseguimiento de un pensamiento común necesario a la identificación y a la resolución de problemas, elemento base para el logro del cambio innovador en una organización.

Esta última mirada puede considerarse como una respuesta a la tercera pregunta: el aislamiento de remoto de los trabajadores es seguramente una innovación del mundo laboral al que las empresas tienen que adaptarse, pero, en ámbito del constructivismo social, sin la relación humana, tanto de empatía como de antipatía, no puede existir aprendizaje, y una organización que no fomenta el aprendizaje renuncia a su competitividad.

De hecho, el constructivismo social se basa en la interacción humana, que en una óptica empresarial reflejaría el soporte de la colaboración y la combinación de conocimientos explícitos en el andamiaje del capital estructural de la organización; el trabajo de remoto, por cuanto pueda ser eficaz para el desempeño de una tarea o para resolver un problema inmediato, no logra establecer al interior de una empresa ni una mirada etnográfica apta a detectar problemas, ni un planteamiento de una acción de gestión del conocimiento necesarios tanto para el crecimiento profesional individual, como para la competitividad empresarial.

Considerando, por ejemplo, una junta hecha por remoto, el cambio de soporte de las relaciones sociales hacia la forma virtual puede ser un medio para compartir palabras (que representan el componente menor de una comunicación eficaz), pero no permite compartir espacios y ambientes laborales, indispensables para fortalecer la fisicidad y la identidad de la empresa, sin considerar la reducción de la implicación psicológica del empleado que probablemente presencia a la junta mediante la conexión internet, pero es totalmente distraído por su entorno social doméstico.

En conclusión, el fenómeno del big quit es una fuertísima alarma para el restablecimiento de las condiciones humanas de los trabajadores y para anteponer la preocupación de las empresas al respeto de los derechos laborales; sin esto, los trabajadores iniciarán a concentrarse más en sus necesidades subjetivas que en las ganancias de los patrones. Este fenómeno de renuncia de masa, en

origen, representó una innovación del arquetipo laboral, pero, si en futuro se sigue descuidando y subvalorando este proceso, se contribuirá a la expansión de esta nueva moda que conllevará las empresas al fracaso en cuanto la innovación está primariamente sujeta a las decisiones del nivel individual; cuando esta interesará el nivel organizacional, entonces, las empresas se percatarán de la obligación de alejarse de la ávida estructura neoliberalista y se percatarán de la importancia de ofrecer un trato más humano y un ambiente laboral más sano a sus empleados.

Si esta autocrítica y esta aceptación del fracaso del modelo contemporáneo del mundo laboral no se llevará, el fenómeno del big quit se ampliará provocando una irreversible reducción del aprendizaje de las empresas comprometiendo seriamente su competitividad.

Referencia

- Allard, F. (2022). ¿Cuáles son las razones detrás de la 'Gran Renuncia' en EE. UU.? En: *France 24*. Recuperado el 3 abril 2022, de <https://www.france24.com/es/programas/reporteros/20220215-estados-unidos-gran-renuncia-trabajo-empleo-huelgas>
- Bermudez, A. (2021). "La Gran Renuncia": por qué los trabajadores en Estados Unidos están dejando sus empleos a un ritmo récord, en *BBC World*. Recuperado el 23 marzo 2022, de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-57645362>
- Bethelmy Rincón, L., Guarino, L. (2008) Estrés laboral, afrontamiento, sensibilidad emocional y síntomas físicos y psicológicos en médicos venezolanos, en: *Revista Colombiana de Psicología*, núm. 17, pp. 43-58. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 23 marzo 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/804/80411803003.pdf>
- Binda, N.U. (2011). Capital intelectual e innovación: una sinergia necesaria, en *Ciencias Económicas* (29) 2. Recuperado el 4 abril 2022, de https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ezQyM7-E_gsl:https://www.revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/download/7032/6717/+&cd=13&hl=it&ct=clnk&gl=mx
- Canals, C. y Ramón Diez, J. (2022). La Gran Renuncia: ¿cambio de paradigma en el mercado laboral americano? En: *CaixaBank Research*. Recuperado el 1 abril 2022, de <https://www.caixabankresearch.com/es/economia-y-mercados/mercado-laboral-y-demografia/gran-renuncia-cambio-paradigma-mercado-laboral>

- Coll Morales, F. (2020) Neoliberalismo, en *Economipedia.com*. Recuperado el 20 marzo 2022, de <https://economipedia.com/definiciones/neoliberalismo.html>
- Duarte, A. (2022). Entre el big quit y el big match, el plan es retener el talento, en: *Computerworld México*. Recuperado el 20 marzo 2022, de <https://computerworldmexico.com.mx/entre-el-big-quit-y-el-big-match-el-plan-es-retener-el-talento/>
- Escalante, L. (2021). De la gran renuncia a la gran resignación laboral, el caso de México, en: *El Economista*. Recuperado el 3 abril 2022, de <https://www.eleconomista.com.mx/capitalhumano/De-la-gran-renuncia-a-la-gran-resignacion-laboral-el-caso-de-Mexico-20211117-0078.html>
- Fuentes Pérez, P., y Galán Cascales, J.I. (1998) De la empresa como escuela a la escuela como empresa, en *Añales de pedagogía, num. 16*, pp. 133-150. Universidad de Murcia. Recuperado el 27 marzo 2022, de <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/50164/1/De%20la%20empresa%20como%20escuela%20a%20la%20escuela.pdf>
- Hernández, G. (2021). Sólo 32% de las empresas ha cumplido en su totalidad con la NOM-035, en: *El Economista*. Recuperado el 4 abril 2022, de <https://www.eleconomista.com.mx/capitalhumano/Solo-32-de-las-empresas-ha-cumplido-en-su-totalidad-con-la-NOM-035-20211021-0117.html>
- ¿Quiénes son la 'Generación de cristal' y por qué se les llama así? (2022). en, *Milenio*. Recuperado el 28 marzo 2022, de <https://www.milenio.com/estilo/generacion-de-cristal-quienes-son-y-por-que-se-les-llama-asi>
- Ramirez de Cartagena, P. (2021) The Great Resignation: ¿un fenómeno local o una revolución global? En: *Linked in*. Recuperado el 20 marzo 2022, de <https://es.linkedin.com/pulse/great-resignation-un-fen%C3%B3meno-local-o-una-revoluci%C3%B3n-pavel>
- Sarria, J. (2014) *Economía humanista de José Luis Sampedro*. Recuperado el 23 marzo 2022, de <file:///C:/Users/Riccardo/Downloads/Dialnet-EconomiaHumanistaDeJoseLuisSampedro-5997649.pdf>
- Rocca, A.V. (2008) Zygmunt Bauman: modernidad líquida y fragilidad humana, en *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, 19. Recuperado el 30 marzo 2022, de <file:///C:/Users/Riccardo/Downloads/27493-Texto%20del%20art%C3%ADculo-27512-1-10-20110607.PDF>
- Westreicher, G. (2020) Alienación según Marx, en *Economipedia.com*. Recuperado el 27 marzo 2022, de <https://economipedia.com/definiciones/alienacion-segun-marx.html>

Competitividad Internacional de la Cerveza de Cebada

Joel Bonales Valencia¹

*Carlos Francisco Ortiz Paniagua**

Resumen

La Competitividad Internacional permite identificar el grado de apertura de las exportaciones de un país en el mercado internacional tomando en cuenta su producción local. El objetivo, de la ponencia es describir la competitividad internacional de la cerveza de cebada mexicana en el período de 2000 a 2020, mediante los índices de competitividad. Se plantea como hipótesis, que la aplicación de los indicadores permite identificar la competitividad internacional de la cerveza de cebada, así como la capacidad que posee el país de sustentar su demanda interna tomando en cuenta las exportaciones e importaciones de la cebada en el mercado internacional. El método, empleado es aplicar los Indicadores que se basan en las mediciones de datos asociados a la producción, las exportaciones y las importaciones en el periodo 2000-2020, mediante la especificación, de un modelo de datos panel. Los principales resultados, muestran la relación que hay entre la producción, la exportación e importación de la cerveza de cebada mexicana.

Palabras Claves: Indicadores, Competitividad, Cerveza de cebada, Exportaciones, Importaciones

Abstract

International Competitiveness makes it possible to identify the degree of openness of a country's exports in the international market taking into account its local production. The aim of the paper is to describe the international competitiveness of Mexican barley beer in the period from 2000 to 2020, using competitiveness indices. It is hypothesized that the application of the indicators makes it possible to identify the international competitiveness of barley beer, as well as the capacity of the country to sustain its domestic demand taking into account the exports and imports of barley in the international market. The method used is to apply the Indicators that are based on the measurements of data associated with production, exports and imports in the period 2000-2020, by specifying a panel data model. The main results show the relationship between the production, export and import of Mexican barley beer.

Keywords: Indicators, Competitiveness, Barley beer, Exports, Imports.

Introducción

La cebada es un cultivo con un ciclo vegetativo corto que no requiere demasiado fertilizante y agua para obtener el rendimiento deseado. Además, se comporta mejor en áreas que afectan la producción de cebada (*Hordeum vulgare*) donde las tormentas se retrasan y tienen periodos cortos sin heladas (SIAP, 2006).

La producción de cebada en México en los últimos años ha incrementado la producción y el rendimiento. Pero a pesar de esta situación, la cebada sigue siendo un grano primario que se usa para hacer cerveza. México es actualmente el mayor exportador de esta bebida en el mundo, lo que ha llevado a una mayor demanda de la cebada en el país. Es importante que aumente el rendimiento por hectárea y de esta manera el área de cultivo se vuelva más eficiente. En México se deben incorporar nuevas tecnologías relacionadas con la producción para determinar la cantidad que maximice la producción y minimice los problemas ambientales, y de esta manera también se mejorará la rentabilidad del cultivo (Pagani, 2009).

La ventaja competitiva esencialmente aumenta con el valor que una empresa puede crear. El concepto de valor representa lo que los compradores están dispuestos a pagar y el crecimiento de este valor a un nivel superior se debe a la capacidad de ofrecer precios más bajos que los competidores por una ventaja similar u ofrecer una ventaja en el mercado que puede compensar precios más altos. (Portero, 1985).

Por lo que el objetivo general de esta investigación, es describir la competitividad internacional de la cerveza de cebada mexicana en el período de 2000 a 2020, mediante los índices de competitividad. Permitirá saber qué tan importantes son las importaciones de la cerveza de cebada y que significativas son con respecto a las exportaciones; y cómo influye la balanza comercial en el consumo local tomando en cuenta la producción nacional, y cuáles han sido las tendencias para desarrollarse a nivel nacional y posteriormente entrar a una dinámica internacional y llegar al punto de como se encuentra actualmente.

Y, la problemática está en función que no se identifican los índices de competitividad de la cerveza de cebada mexicana y, es por ello que se debe determinar a través de la aplicación de indicadores de competitividad internacional.

El alcance de este estudio describe la producción, exportación e importación de la cerveza de cebada en el mercado mundial; identificar los principales países productores y consumidores, así como los países involucrados en el comercio internacional del cereal, y desarrollar estrategias para mejorar sus factores competitivos. La metodología está documentada, incluyendo fuentes bibliográficas sobre la cerveza de cebada y bases de datos estadísticas de la FAO.

Con base en lo anterior, la ponencia se divide en tres partes: en la primera parte se hace una breve revisión de la cerveza de cebada en México y el mundo, así como de sus principales características; en la segunda parte se explica la metodología, sustentada en los cuatro factores competitivos que se aplicarán al sector cervecero; finalmente, en la tercera parte se encuentran el análisis de los resultados y las conclusiones, respectivamente.

La Cerveza de Cebada

La cebada (*Hordeum vulgare L*) es una gramínea que ha crecido en la mayoría de los climas durante setenta siglos y ha sido uno de los cereales más cultivados en el mundo durante 7,000 años. Es nativo de Asia occidental en países como Arabia Saudita, Armenia, Azerbaiyán, Bahrein, Qatar, Chipre, Emiratos Árabes Unidos, Georgia, Irak, Irán, Israel.

Este cereal está representado principalmente en dos especies cultivadas: *Hordeum Distichon L.* y *Hordeum Hexastichon L.* Entre sus usos más importantes como forraje o granos forrajeros, en el consumo humano el uso más común es la cebada perlada, es decir, la cebada molida o triturada. Por lo tanto, debe consumirlo con otras fuentes de fibra, como vegetales y extracto de cebada para elaborar cerveza.

Los tipos de cebada (*Hordeum Distichon*) fueron los más importantes desde un principio, se utilizan como alimento para los humanos cuando se consumen como agua de cebada y también en sopas, pero su uso se convirtió principalmente en alimento o excelente materia prima para hacer cerveza.

La cebada es un cultivo de grano importante para México, utilizado como materia prima para la industria agrícola para la producción de cerveza y como alimento. México es el principal proveedor de cerveza en el mercado internacional, representando el 21.32% del valor de las exportaciones mundiales.

Panorama Internacional

La cebada es el cuarto cereal más importante del mundo después del trigo, el maíz y el arroz. Representa dos tercios de los cereales forrajeros del mundo, debido al atractivo del mercado. El cultivo de la cebada se ha desarrollado a lo largo de la historia debido a su papel fundamental en la alimentación animal, la industria y el consumo humano, especialmente en regiones de Asia y África (Abbasian, 2010).

En la producción de cerveza de cebada a nivel mundial durante el año 2019, los principales países fueron China con 75,907,200 tons., (34.3%) , Estados Unidos con 21,088,400 (9.5%), Brasil

con 17,143,518 (7.8%) , Rusia con 109,837,875 (4 %), Indonesia con 113,290,938 (4%) ,Brasil con 103,064,737 (3%) , México con 12,450,242 (5.6%), principalmente de un total de 162 países con un total de producción de 220,982,625 toneladas (tabla 1).

Tabla 1. Países Productores de cerveza de cebada

Nº	País	Toneladas	%
1	China	38,254,200	17.3
2	China, Continental	37,653,000	17.0
3	Estados Unidos de América	21,088,400	9.5
4	Brasil	17,143,518	7.8
5	México	12,450,242	5.6
6	Alemania	8,040,566	3.6
7	Rusia	7,692,420	3.5
8	Viet Nam	4,600,000	2.1
9	España	3,930,000	1.8
10	Reino Unido	3,924,700	1.8

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *Database Results*, tons., 2022.

Con base en la información de la FAO de 2022, México es el principal exportador de cerveza de cebada a nivel mundial con 3,225,416 tons., (20%), seguido de Países Bajos con el 11.6%, Bélgica, Alemania y Francia con el 11.1%, 9.4%, 3.3%, respectivamente; de un total de 167 países que exportan 16,149,453 tons., de cerveza de cebada (tabla2).

Tabla 2. Países Exportadores de cerveza de cebada

Nº	País	Toneladas	%
1	México	3,225,416	20.0
2	Países Bajos	1,879,572	11.6
3	Bélgica	1,787,630	11.1
4	Alemania	1,513,024	9.4
5	Francia	526,369	3.3
6	Chequia	507,078	3.1
7	Reino Unido	462,100	2.9
8	Irlanda	456,930	2.8
9	China	425,603	2.6
10	Polonia	406,674	2.5

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *Database Results*, tons., 2022.

La participación de México en relación a los países importadores de cerveza de cebada es baja, ya que ocupa el lugar 64, con 29,240 toneladas importadas en 2020. Y, el país con mayores importaciones de cerveza de cebada, de acuerdo a la FAO de 194 países estudiados e importaciones por 17,067,566 tons., es Estados Unidos de América con el 25%, Reino Unido con el 6.2% y Francia con 6% (tabla 3).

Tabla 3. Países importadores de cerveza de cebada

Nº	Países	Toneladas	%
1	Estados Unidos de América	4,268,830	25.0
2	Reino Unido	1,063,576	6.2
3	Francia	1,023,630	6.0
4	China	958,286	5.6
5	Alemania	683,283	4.0
6	Italia	611,906	3.6
7	China, Continental	584,229	3.4
8	Países Bajos	558,789	3.3
9	España	523,108	3.1
10	Federación de Rusia	501,610	2.9
64	México	29,240	0.2

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *Database Results*, tons., 2022.

Panorama Nacional

La cebada maltera es de gran importancia social y económica en México. Representa el principal ingreso de las familias que viven en las áreas productivas de los valles altos de la meseta central del país. También es importante como materia prima para la industria cervecera, para la alimentación animal y, en menor medida, para la alimentación humana (Zamora, 2008).

A nivel nacional, la producción agrícola de cebada se distribuye en el estado de Hidalgo, donde contribuye al cultivo de este cultivo con 200 mil hectáreas, seguido del estado de Guanajuato con una superficie de 68 mil hectáreas. Sin embargo, el rendimiento de este cultivo no mantiene una proporción igual, ya que solo el estado de Guanajuato rinde un rendimiento de 5.1 tons/ha mientras que el estado de Hidalgo rinde solo 1.8 tons/ha, fenómeno que se presenta principalmente. Según el número de hectáreas dañadas con pérdida de rendimiento (SIAP, 2020).

Tabla 4. Principales entidades productoras de cerveza de cebada en México

Entidad	Superficie de Cosecha (has.)	Toneladas	Rendimientos
Guanajuato	68,262.16	349,047.44	5.1
Hidalgo	109,842.56	200,237.46	1.8
México	39,872.33	71,530.62	1.7
Puebla	30,637.16	82,698.44	2.7
Tlaxcala	57,274.43	139,985.58	2.4

Fuente: Elaborado con información del (SIAP, 2020).

La cebada grano es el elemento clave para la producción de cerveza. México es el quinto productor mundial de cerveza (12,450,242 tons). Y sus principales destinos de exportación son Estados Unidos de América, Australia y Reino Unido, entre otros.

Con base en la información de la FAO, se pudo obtener la producción, exportación e importación de cerveza de cebada, con el propósito de llevar a cabo y obtener los factores competitivos de ese sector (tabla 5).

Tabla 5. Producción, exportación e importación de cerveza de cebada mexicana

Año	Producción (P)	Exportación (X)	Importación (M)
2000	5,985,100	1,052,618	47,894
2001	6,163,200	1,208,435	63,517
2002	6,370,000	1,305,000	87,154
2003	6,642,000	1,385,700	96,031
2004	6,848,200	1,448,577	94,371
2005	7,255,800	1,623,696	112,669
2006	7,816,200	1,923,907	129,183
2007	8,100,000	1,937,444	142,315
2008	8,234,300	2,026,872	148,950
2009	8,232,500	1,646,096	131,716
2010	8,071,520	1,794,857	129,012
2011	8,559,563	2,148,331	132,934
2012	8,729,517	2,403,606	140,472
2013	8,521,038	2,344,111	161,209
2014	8,588,180	2,747,099	172,055
2015	9,692,811	2,848,625	256,643
2016	10,431,595	3,222,786	252,942
2017	11,005,496	3,312,471	262,267
2018	12,162,562	3,952,033	282,538
2019	12,450,242	3,654,659	116,256
2020	11,827,730	3,225,416	29,240
Media	8,651,788	2,248,207	142,351
TMCA %	3.30%	5.48%	-2.32%

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *Database Results*, tons., 2022.

Materiales y métodos

La Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE) define la competitividad como “el grado en el cual un país, bajo condiciones de mercado libres y justas, puede producir bienes y servicios que superen el test de los mercados internacionales, incrementando en forma sostenida los ingresos reales de su población”.

El *Institute for Management Development* (IMD) define la competitividad como “la capacidad que tiene un país o una empresa para, proporcionalmente, generar más riqueza que sus competidores en mercados internacionales”.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) vincula la competitividad de una economía a la creación de las condiciones necesarias para el desarrollo empresarial y el aumento sostenible de la productividad y del ingreso *per cápita* (BID, 2004). En la visión del BID, el desempeño exportador de un país y su nivel de competitividad son conceptos distintos pero interrelacionados, en la medida que el éxito exportador tiende a ser una consecuencia de los elevados niveles de competitividad (Pat, *et al.*, 2016).

La competitividad es medida a través de indicadores que evalúan diferentes aspectos de la vida de un país. Este tipo de medidas son utilizadas para diferentes fines. Por una parte, son referencia para la toma de decisiones sobre inversión (establecer una empresa, expansiones empresariales, cambio de sede, etc.) porque ofrecen un diagnóstico sobre muchos elementos que son vitales para la operación de las empresas (nivel educativo de la población, condiciones de salud, infraestructura disponible, etc.), por lo que un país o región más competitiva, se traduce en una mejor opción para la inversión y, por lo tanto, para la generación de empleo.

Grado de Apertura Exportadora (GAE)

Este indicador sirve para demostrar que tan buenos exportadores son en función de su consumo interno, es decir, excluyendo el consumo aparente. Con un índice cercano a 0 se es menos competitivo, ya que gran parte de su producción se orienta al mercado interno. Esta expresado de la siguiente forma:

$$GAE = \frac{X}{P+(M-X)} \quad (1)$$

P, Producción; X, Exportaciones; y M, Importaciones.

Establece la participación del mercado mundial o de un mercado específico. No solamente examina las exportaciones, sino que establece la vocación exportadora del país y su capacidad para construir ventajas permanentes, lo que se evidencia con el balance comercial del producto (Pat, *et al.*, 2016).

Grado de Penetración de las Importaciones (GPI)

Muestra la relación entre las importaciones de un país, con respecto a su consumo aparente. En tanto sea mayor sea el índice, representará una mayor capacidad de compra, y por lo tanto se dice que ese país es menos competitivo, ya que no es capaz de producir lo suficiente como para abastecer su mercado interno. Está expresado por la forma aritmética:

$$GPI = \frac{M}{P+(M-X)} \quad (2)$$

El objetivo de la ponencia fue caracterizar el comportamiento de las exportaciones e importaciones y de los indicadores de competitividad de la Ganadería Bovina de Carne Mexicana. A medida que este indicador es mayor, la competitividad de la cadena productiva es menor. Si el indicador tiene un rango entre 0 y 1, significa que a medida que el indicador se acerca a cero, la competitividad del sector o cadena productiva es mayor, y que las importaciones pueden llegar a ser nulas, logrando incluso a dedicar parte de la producción nacional a la exportación (*Idem*).

Balanza Comercial Relativa (BCR)

Si BCR se acerca al valor 1 mayor será la importancia de las exportaciones en relación a las importaciones. Un indicador cercano a -1, permite identificar los mercados potenciales; y, los países con BCR próximos a 1, en principio, se pueden descartar como compradores potenciales debido a que satisfacen su mercado interno y además exportan. Esta expresado de la siguiente forma:

$$BCR = \frac{X-M}{X+M} \quad (3)$$

Este indicador mide la relación entre la balanza comercial de un producto y el comercio total del mismo para un país en el mercado mundial. Consiste en dar una idea de la condición de la cadena en el mercado. Se asume que una cadena exportadora es más competitiva que aquella que no lo es o que tiene que importar fundamentalmente sus materias primas o bienes intermedios (*Idem*).

Índice de Transabilidad (Tij)

Si el valor IT es cercano -1, pueden ser importantes destinatarios de los productos, ya que son países totalmente dependientes de las importaciones de los bienes que se evalúen. Los países con IT cercanos a 0, indican capacidad próxima al autoabastecimiento. Y los valores positivos indican que son exportadores. Está expresado por la forma aritmética:

$$Tij = \frac{X-M}{P+(M-X)} \quad (4)$$

Cuando el indicador es mayor a cero, el sector se considera exportador, dado que existe un exceso de oferta, es decir, es un sector competitivo dentro del país. Cuando el indicador es menor que cero, el sector es sustituidor de importaciones, dado que existe un exceso de demanda. (*Idem*).

Resultados

En esta parte se aborda el análisis de las variables relacionadas a la cerveza de cebada mexicana, la producción, las exportaciones y las importaciones en toneladas, a partir de los cuales se construyeron los índices de competitividad con los que se determinan las características de México como comercializador internacional de este cereal.

Grado de Apertura Exportadora

Este índice permite apreciar la importancia de las exportaciones de un país productor en el mercado internacional tomando en cuenta la producción local, lo cual relacionaría las exportaciones con el mercado interno. Es decir que toma en cuenta si en primera instancia se cumple con la demanda nacional del mercado doméstico.

Tabla 6. Índice de Grado de Apertura de cerveza de cebada en México

Año	P	X	M	M-X	P+(M-X)	X/(P+(M-X))
2000	5,985,100	1,052,618	47,894	-1,004,724	4,980,376	0.21
2001	6,163,200	1,208,435	63,517	-1,144,918	5,018,282	0.24
2002	6,370,000	1,305,000	87,154	-1,217,846	5,152,154	0.25
2003	6,642,000	1,385,700	96,031	-1,289,669	5,352,331	0.26
2004	6,848,200	1,448,577	94,371	-1,354,206	5,493,994	0.26
2005	7,255,800	1,623,696	112,669	-1,511,027	5,744,773	0.28
2006	7,816,200	1,923,907	129,183	-1,794,724	6,021,476	0.32
2007	8,100,000	1,937,444	142,315	-1,795,129	6,304,871	0.31
2008	8,234,300	2,026,872	148,950	-1,877,922	6,356,378	0.32
2009	8,232,500	1,646,096	131,716	-1,514,380	6,718,120	0.25
2010	8,071,520	1,794,857	129,012	-1,665,845	6,405,675	0.28
2011	8,559,563	2,148,331	132,934	-2,015,397	6,544,166	0.33
2012	8,729,517	2,403,606	140,472	-2,263,134	6,466,383	0.37
2013	8,521,038	2,344,111	161,209	-2,182,902	6,338,136	0.37
2014	8,588,180	2,747,099	172,055	-2,575,044	6,013,136	0.46
2015	9,692,811	2,848,625	256,643	-2,591,982	7,100,829	0.40
2016	10,431,595	3,222,786	252,942	-2,969,844	7,461,751	0.43
2017	11,005,496	3,312,471	262,267	-3,050,204	7,955,292	0.42
2018	12,162,562	3,952,033	282,538	-3,669,495	8,493,067	0.47
2019	12,450,242	3,654,659	116,256	-3,538,403	8,911,839	0.41
2020	11,827,730	3,225,416	29,240	-3,196,176	8,631,554	0.37

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *Database Results*, tons., 2022.

Como se puede observar en la tabla 6, el índice es mayor a 0 todos los años, y representa que la cerveza de cebada mexicana es competitiva, ya que el sector cubre el mercado doméstico y gran parte de su producción se orienta a la exportación. A partir de 2011, se observa un incremento mayor.

Grado de Penetración de las Importaciones

Es la proporción del consumo aparente que es abastecido con importaciones, a medida de que este indicador sea mayor la competitividad de la cebada mexicana será menor. En tanto sea mayor sea el índice, representará una mayor capacidad de compra, y por lo tanto se dice que ese país es menos competitivo, ya que no es capaz de producir lo suficiente como para abastecer su mercado interno.

Tabla 7. Índice de Grado de Penetración de las Importaciones de cerveza de cebada en México

Año	P	X	M	M-X	P+(M-X)	M/P+(M-X)
2000	5,985,100	1,052,618	47,894	-1,004,724	6,032,994	0.01
2001	6,163,200	1,208,435	63,517	-1,144,918	6,226,717	0.01
2002	6,370,000	1,305,000	87,154	-1,217,846	6,457,154	0.01
2003	6,642,000	1,385,700	96,031	-1,289,669	6,738,031	0.01
2004	6,848,200	1,448,577	94,371	-1,354,206	6,942,571	0.01
2005	7,255,800	1,623,696	112,669	-1,511,027	7,368,469	0.02
2006	7,816,200	1,923,907	129,183	-1,794,724	7,945,383	0.02
2007	8,100,000	1,937,444	142,315	-1,795,129	8,242,315	0.02
2008	8,234,300	2,026,872	148,950	-1,877,922	8,383,250	0.02
2009	8,232,500	1,646,096	131,716	-1,514,380	8,364,216	0.02
2010	8,071,520	1,794,857	129,012	-1,665,845	8,200,532	0.02
2011	8,559,563	2,148,331	132,934	-2,015,397	8,692,497	0.02
2012	8,729,517	2,403,606	140,472	-2,263,134	8,869,989	0.02
2013	8,521,038	2,344,111	161,209	-2,182,902	8,682,247	0.02
2014	8,588,180	2,747,099	172,055	-2,575,044	8,760,235	0.02
2015	9,692,811	2,848,625	256,643	-2,591,982	9,949,454	0.03
2016	10,431,595	3,222,786	252,942	-2,969,844	10,684,537	0.02
2017	11,005,496	3,312,471	262,267	-3,050,204	11,267,763	0.02
2018	12,162,562	3,952,033	282,538	-3,669,495	12,445,100	0.02
2019	12,450,242	3,654,659	116,256	-3,538,403	12,566,498	0.01
2020	11,827,730	3,225,416	29,240	-3,196,176	11,856,970	0.00

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *Database Results*, tons., 2022.

En la tabla 7 se ve que el indicador de penetración de las importaciones su tendencia es a cero, esto significa que la competitividad de la cerveza de cebada mexicana es mayor, y que las importaciones pueden llegar a ser nulas, logrando incluso a dedicar parte de la producción nacional a la exportación.

Balanza Comercial Relativa

El índice es usado para conocer los productos destinados a la exportación, principalmente. Puede ser interpretado como un índice de ventaja competitiva, este indicador señala la presencia de la ventaja

competitiva si el resultado es un valor positivo. Por el contrario, si el resultado es negativo, indica que un país se orienta a las importaciones del producto.

Tabla 8. Índice de Balanza Comercial Relativa de cerveza de cebada en México.

Año	P	X	M	X+M	X-M	X-M/X+M
2000	5,985,100	1,052,618	47,894	1,100,512	1,004,724	0.91
2001	6,163,200	1,208,435	63,517	1,271,952	1,144,918	0.90
2002	6,370,000	1,305,000	87,154	1,392,154	1,217,846	0.87
2003	6,642,000	1,385,700	96,031	1,481,731	1,289,669	0.87
2004	6,848,200	1,448,577	94,371	1,542,948	1,354,206	0.88
2005	7,255,800	1,623,696	112,669	1,736,365	1,511,027	0.87
2006	7,816,200	1,923,907	129,183	2,053,090	1,794,724	0.87
2007	8,100,000	1,937,444	142,315	2,079,759	1,795,129	0.86
2008	8,234,300	2,026,872	148,950	2,175,822	1,877,922	0.86
2009	8,232,500	1,646,096	131,716	1,777,812	1,514,380	0.85
2010	8,071,520	1,794,857	129,012	1,923,869	1,665,845	0.87
2011	8,559,563	2,148,331	132,934	2,281,265	2,015,397	0.88
2012	8,729,517	2,403,606	140,472	2,544,078	2,263,134	0.89
2013	8,521,038	2,344,111	161,209	2,505,320	2,182,902	0.87
2014	8,588,180	2,747,099	172,055	2,919,154	2,575,044	0.88
2015	9,692,811	2,848,625	256,643	3,105,268	2,591,982	0.83
2016	10,431,595	3,222,786	252,942	3,475,728	2,969,844	0.85
2017	11,005,496	3,312,471	262,267	3,574,738	3,050,204	0.85
2018	12,162,562	3,952,033	282,538	4,234,571	3,669,495	0.87
2019	12,450,242	3,654,659	116,256	3,770,915	3,538,403	0.94
2020	11,827,730	3,225,416	29,240	3,254,656	3,196,176	0.98

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *Database Results*, tons., 2022.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación de la metodología planteada, este indicador señala la presencia de una ventaja competitiva para México en la exportación de la cebada debido a que el valor es positivo, en el periodo analizado, la balanza comercial relativa fue en promedio de 0.88 en el periodo de 2000 a 2020 (tabla 8).

Índice de Transabilidad

Mide la relación entre las exportaciones netas con el consumo aparente (producción interna más las importaciones menos las exportaciones). Para el comercio exterior, se utiliza para hacer un seguimiento de la ganancia o pérdida de la capacidad exportadora del país que produce el bien.

Tabla 9. Índice de Transabilidad de carne ganado vacuno mexicano cerveza de cebada en México.

Año	P	X	M	X-M	M-X	X-M/P+(M-X)
2000	5,985,100	1,052,618	47,894	1,004,724	-1,004,724	0.20
2001	6,163,200	1,208,435	63,517	1,144,918	-1,144,918	0.23
2002	6,370,000	1,305,000	87,154	1,217,846	-1,217,846	0.24
2003	6,642,000	1,385,700	96,031	1,289,669	-1,289,669	0.24
2004	6,848,200	1,448,577	94,371	1,354,206	-1,354,206	0.25
2005	7,255,800	1,623,696	112,669	1,511,027	-1,511,027	0.26
2006	7,816,200	1,923,907	129,183	1,794,724	-1,794,724	0.30
2007	8,100,000	1,937,444	142,315	1,795,129	-1,795,129	0.28
2008	8,234,300	2,026,872	148,950	1,877,922	-1,877,922	0.30
2009	8,232,500	1,646,096	131,716	1,514,380	-1,514,380	0.23
2010	8,071,520	1,794,857	129,012	1,665,845	-1,665,845	0.26
2011	8,559,563	2,148,331	132,934	2,015,397	-2,015,397	0.31
2012	8,729,517	2,403,606	140,472	2,263,134	-2,263,134	0.35
2013	8,521,038	2,344,111	161,209	2,182,902	-2,182,902	0.34
2014	8,588,180	2,747,099	172,055	2,575,044	-2,575,044	0.43
2015	9,692,811	2,848,625	256,643	2,591,982	-2,591,982	0.37
2016	10,431,595	3,222,786	252,942	2,969,844	-2,969,844	0.40
2017	11,005,496	3,312,471	262,267	3,050,204	-3,050,204	0.38
2018	12,162,562	3,952,033	282,538	3,669,495	-3,669,495	0.43
2019	12,450,242	3,654,659	116,256	3,538,403	-3,538,403	0.40
2020	11,827,730	3,225,416	29,240	3,196,176	-3,196,176	0.37

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *Database Results*, tons., 2022.

La tabla 9, muestra la evolución de transabilidad, en el caso de la cebada vacuno en México, tiene un Índice de Transabilidad bajo. En este caso donde el indicador es mayor que cero el sector se considera exportador, dado que existe un exceso de oferta. Por lo que, este indicador señala que todos los años fue mayor a cero, por lo que el sector ganadero mexicano, es competitivo en el mercado interno.

Conclusiones

La industria de la cerveza de cebada se ha representado en un cuadro nacional e internacional, tomando en cuenta variables como producción, importación y exportación, indicando los principales países económicos de esta industria. La información se obtiene de la Organización para la alimentación (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*).

La dio respuesta al objetivo de la investigación en la industria de la cerveza de cebada que fue describir su competitividad en términos de tasa de apertura de exportaciones, tasa de penetración de importaciones, balanza comercial relativa y capacidad de mercado.

Fue positivo el índice de apertura a la exportación de la cerveza de cebada mexicana; lo que significa que la demanda interna de cerveza de México se está cubriendo cada año, las exportaciones están sobre produciendo y México es el exportador número 1 a nivel mundial; y tiene una ventaja duradera en la producción y exportación de cebada; y confirma los datos representativos de la balanza comercial y el índice de la balanza comercial relativa.

En cuanto a la tasa de penetración de la cerveza de cebada importada a México, representa la tasa de consumo aparente por importaciones de cebada, para este indicador al igual que para los indicadores anteriores se analizaron las series de tiempo de 21 años. Como resultado de los cálculos realizados se obtuvieron valores mayores a cero, lo que significa que la competitividad de la industria de la cerveza de cebada es alta y las importaciones son muy bajas (2%). A medida que este índice se acerque a cero, aumentará la competitividad de la industria del café.

Con base en el indicador de balanza relativa del comercio del cereal, el país es exportador de cerveza para toda la serie analizada. También es importante señalar que las exportaciones netas en todos los años indican una balanza comercial positiva en el mercado exterior de la cerveza de cebada para México, lo que indica que México es un competidor económico en el mercado internacional de cerveza. Este indicador muestra que México tiene una ventaja competitiva en las exportaciones de la cerveza de cebada debido a que este valor es positivo, durante el periodo revisado la balanza comercial relativa promedió 0.34 durante el periodo 2000-2020.

El índice de transabilidad de la cerveza de cebada mexicana ha demostrado que la industria tiene un indicador alto. En este caso, cuando el indicador es mayor a cero, el sector se considera exportador si hay sobreoferta. Así, este indicador muestra que la industria cervecera de México es competitiva en el mercado interno. Dado que los resultados anteriores y con base en indicadores previamente calculados muestran que la industria de la cerveza de cebada es competitiva, como se ve en la serie de estudio (2000-2020). México ha luchado para mantenerse y promoverse en un entorno competitivo a través de la dinámica del comercio internacional.

Por tanto, se aprueba la hipótesis de esta investigación el cual muestra con los resultados obtenidos que la aplicación de los indicadores permitirá identificar la competitividad de la cerveza de cebada, así como la capacidad que posee el país de sustentar su demanda interna tomando en cuenta las exportaciones de la cerveza al mercado internacional.

Referencias

- Abbassian, A. 2010. *Perspectivas alimentarias*. FAO.
- Albán-Cabaco, B., Nuñez-Tabales, J. M., y Sánchez-Cañizares, S. M. (2015). “*El sector cervecero artesanal español y sus posibilidades de internacionalización*”. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 15(2): 146.
- Bernal G. H y Mungaray L.A. (2017). Los índices de competitividad en México. *Revista: Gestión y Política Pública*, XXVI (1), 167-218. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/133/13349779005.pdf>
- De la Rosa, A., Cruz, N.V. y Narváez, A.U. (2016). La producción de cebada maltera (*Hordeum Vulgare L.*) en la región de Apan, Hidalgo. En Pérez, F., Figueroa, E., Godínez, L. y García, R. (Ed.), *Ciencias de la Economía y Agronomía. Handbook T-II* (p 55-65). México: ECORFAN.
- Delgado Cabeza M. (2010). El sistema agroalimentario globalizado: imperios alimentarios y degradación social y ecológica. Departamento economía aplicada II. *Revista de Economía Crítica*. 2(10), 1-43.
- Deloitte SL. (2017). *Cerveza artesanal: una experiencia multisensorial*. Deloitte, México:
- FAOSTAT. (2020). *Base de datos estadísticos de la FAO*. FAO. Recuperado de <http://faostat3.fao.org/home/>.
- FAOSTAT. (2017). Organización de naciones unidas para la alimentación y la agricultura, base de datos estadísticos para la agricultura. <http://www.fao.org/statistics/es/>
- IMCO. (2005). Hacia un pacto de Competitividad. Situación de la Competitividad de México. Instituto Mexicano de la Competitividad. Base de datos. <http://imco.org.mx/wp-content/u>.
- Leiblein, M. J., Chen, J. S., y Posen, H. E. (2017). Resource Allocation in Strategic Factor Markets: A Realistic Real Options Approach to Generating Competitive Advantage. *Journal of Management*, 43 no.8, 2588-2608. <https://doi.org/10.1177/0149206316683778>
- Pagani, A., H.E. Echeverría, P.A. Babieri, y H.R. Sainz-Rozas. 2009. Dosis óptima económica de nitrógeno en maíz bajo siembra directa en el sudeste Bonaerense. *Info. Agron. Cono Sur* 39. 14-19.
- Pat Fernández, V. G., Caamal Cauich, I., Caamal Pat, Z. H., & Ascencio, F. J. (2016). Análisis de los indicadores de competitividad de la fresa de México en el mercado mundial. *Textual (Chapingo)*. ISSN: 0185-9439. N° 68. México, pp.45-64. <https://biblat.unam.mx/es/revista/textual-chapingo/articulo/analisis-de-los-indicadores-de-competitividad-del-cultivo-de-la-fresa-de-mexico-en-el-mercado-mundial>

- Pat Fernández, V. G., Caamal Cauch, I., Caamal Pat, Z. H., (2017). Comportamiento y competitividad del mango de México en el mercado mundial. *Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-III*, ECORFAN, pp. 77-92. <https://www.ecorfan.org/handbooks/Ciencias-ECOH-T III/HCSEH TIII 6.pdf>
- Porter, M. (1985). Technology and competitive advantage. *Journal of Business Strategy*, 5(3), 60-78.
- Porter, M., & Millar, V. (1985). How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*, 25(3), 149-160.
- Porter, M. E. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*. Edit. Javier Vergara.
- Porter, M. E. (2011). *Competitive advantage of nations: creating and sustaining superior performance*. Simon and Schuster.
- Tumiri, E. (2019). Comportamiento productivo de cebada (*Hordeum Vulgare L.*) en dos cortes con riego por aspersión con la aplicación de Biol bovino en la Estación Experimental Choquenaria. *Revista de la Carrera de Ingeniería Agronómica*, 5(1), 1475-1495.
- Secretaría de Economía. (2015). *Industria de la cerveza en México*. Secretaría de Economía.
- Sołoducho-Pelc, L., & Sulich, A. (2020). Between Sustainable and Temporary Competitive Advantages in the Unstable Business Environment. *Sustainability*, 12. No 21. doi:10.3390/su12218832
- Ramírez, L.C.; Caamal, I.; Pat, V.G.; Martínez, D. (2016). Índices de competitividad de la fresa (*Fragaria vesca L.*) de México en el mercado mundial. *Agroproductividad*, 9(5), 29-34.
- Zamora Díaz, M., Solano Hernández, S., Gómez Mercado, R., Rojas Martínez, I., Ireta Moreno, J., Garza García, R., & Ortiz Trejo, C. (2008). Adabella: variedad de cebada maltera para valles altos de la mesa central de México. *Agricultura técnica en México*, 34(4), 491-493.

Efecto de la cultura organizacional en un cambio organizacional en firmas del sector comercio del AMG

Luis Alberto Bellon Álvarez¹

*Araceli Durán Hernández **

*Francisco Javier López Cerpa***

Resumen

Esta investigación explora el cambio organizacional tomando el enfoque de la corriente de estudio de la Cultura Organizacional. Este documento pretende encontrar más información sobre la relación existente entre la Cultura Organizacional y un Cambio Organizacional. Debido a lo cual, este trabajo tiene como objetivo: establecer qué factores correspondientes a la cultura organizacional influyeron en un proceso de Cambio Organizacional en firmas empresariales del sector comercio del AMG.

Los hallazgos que se consigan pueden contribuir a tener una mejor comprensión de cómo se lleva a cabo un procedimiento de cambio organizacional. Asimismo, cabe mencionar que, para poder efectuar tal trabajo de investigación, se decidió administrar un instrumento de estudio, que fue aplicado entre los empleados de aquellas organizaciones que fueron examinadas para el presente estudio debido a que fueron parte de un proceso de cambio organizacional, determinando que dicho instrumento fuese un cuestionario de preguntas cerradas.

Palabras clave: Cultura organizacional, cambio organizacional, resistencia al cambio.

Abstract

This research examines organizational change from the point of view of the study current of Organizational Culture. This work tries to discover the relationship between Organizational Culture and Organizational Change. This work has as objective: to establish what factors corresponding to the organizational culture influenced a process of Organizational Change in firms of the commerce sector of the AMG.

The findings obtained can contribute to a better understanding of how an organizational change procedure is carried out. Also, it is worth mentioning that, in order to carry out such research work, it was decided to administer a study instrument, which was applied among the employees of those organizations that were examined for the present study because they were part of a process of organizational change, determining that the instrument was a questionnaire of closed questions.

Keywords: Organizational culture, organizational change, resistance to change.

^{1**} Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas - Universidad de Guadalajara

Introducción

A partir de los umbrales del mundo en que estamos viviendo, éste se ha distinguido por estar cambiando sin parar; aunque ciertamente en años recientes hemos visto cómo son cada vez más acelerados tales cambios que se vienen presentando. Esta situación también influye en el ámbito empresarial, por lo que las organizaciones tienen que estar listas para semejantes cambios y adecuarse a los mismos. Particularmente, por el hecho de que en los mercados globales la competencia es cada vez más exacerbada. Debido a esto, las compañías que pretendan triunfar y destacar en esos mercados deben ser capaces de adecuarse a tales cambios que se presentan en el mercado. Por lo tanto, los dirigentes empresariales poseen un rol central en las empresas que dirigen, debido a que son quienes decretan la ruta a seguir, por lo tanto, tienen que tener una clara visión a futuro de lo que pretenden que sea su organización, y los pasos a seguir para conseguirlo. Por todo lo antes mencionado es sumamente relevante analizar el proceso de cambio organizacional en las compañías, esto servirá para saber qué factores intervienen en un proceso de cambio, además de saber las dificultades a enfrentar para conseguirlo, como el superar la resistencia al cambio, que es una situación muy habitual que se da entre los empleados de las compañías.

La visión de la corriente de análisis de la Cultura Organizacional, indica que los cambios son un tipo de transformación que se da en la empresa, la Cultura Organizacional de una compañía contribuye a que su personal se adapte al cambio, ya que así responden con más celeridad a estos, y de esta forma se pueden pronosticar dichos cambios. Así pues, los principios y valores que conforman la filosofía empresarial de las organizaciones son primordiales para las compañías dentro del ámbito empresarial.

Adicionalmente, también resulta oportuno recalcar que nuestro mundo ha venido cambiando velozmente, en especial desde fines del siglo XX, lo cual originó que gran cantidad de gente no se diera cuenta de dichos cambios, y que no reflexionara sobre las consecuencias que tales cambios traerían. Ahora, se puede advertir como las habilidades y conocimientos que se tenían previamente resultan ser ya arcaicos.

Marco teórico

La manera en que se efectúe un procedimiento de cambio organizacional conlleva un gran esfuerzo, debido a que cualquier proceso de cambio debe sortear una gran cantidad de problemas que lo dificultan. De ahí proviene la importancia de generar este tipo de investigaciones. Dado que cómo ya se comentó, los mercados a nivel global están en constante evolución, por lo que las firmas empresariales también deben estar en permanente cambio. Por lo tanto, es trascendental que se entienda exactamente la manera en que las compañías cambian y que ocasiona dichos cambios.

Para implantar una estrategia de cambio que fragüe una compañía más eficiente y competitiva, se necesita de una cultura organizacional que posea valores organizacionales fuertes, que estén acordes con lo que el mercado exige; por lo que los valores de una compañía conllevan un papel medular en la gestión organizacional, en especial en empresas que pasan por un proceso de cambio.

Dentro de los autores que analizan el cambio organizacional desde el punto de vista de la corriente de estudio de la Cultura Organizacional, están: Meyerson y Martin (1987); Groysberg et al. (2018); Schein (2010); Quinn y Rohrbaugh (1983), Schafer (2009), Handy (1999), Smollan et al, (2019), Holba et al, (2019); los cuales fueron analizados para este trabajo.

La noción de cultura organizacional se inicia en la antropología cultural (Flamholtz, 1983) y se ha extendido en la literatura referente a la conducta organizacional (Schein, 2010), administración (Fu et al., 2015;) y marketing (Homburg y Pflesser, 2000). Hay muchas definiciones de cultura organizacional (Cameron y Quinn, 2011; Hartnell et al., 2011; Homburg y Pflesser, 2000; Pettigrew, 1979; Quinn y Rohrbaugh, 1983; Schein, 2010). Pero la definición que más se cita es la de Schein (2010), quien define la cultura organizacional como una fuerza social en gran medida invisible, pero muy poderosa. Esta fuerza invisible es la que incita a una empresa a objetivos específicos o en una orientación particular (Schein, 2010). Es una combinación que contiene creencias, ideología, lenguaje, rituales, mitos, valores, normas y artefactos (Homburg y Pflesser, 2000; Schein, 2010); actitudes, propósitos y hábitos que identifican a una compañía (Fetterman, 2010); que refinan las pautas de comportamiento de los empleados (Uddin et al., 2013), siendo un sistema único de conductas y significados compartidos (Meyerson y Martin, 1987) y dan el orden social implícito de una empresa (Groysberg et al., 2018, p. 46), que abarca símbolos visibles, comunicación y, sobre todo la orientación al cambio. Por lo tanto, la cultura organizacional se define por valores y conductas del personal que ayudan al medio ambiente social y psicológico único e influyen en el pensamiento interno y en las conductas externas de la compañía. (Pettigrew, 1979).

Por otra parte, cabe señalar que hay distintas clasificaciones de cultura organizacional, Schein (2010) clasifica la cultura organizacional en tres niveles: artefactos observables, valores y supuestos básicos.

Mientras que el modelo de valores en competencia de la cultura organizacional consta de cuatro tipos de orientaciones organizacionales: la cultura grupal, la cultura del desarrollo, cultura racional y cultura jerárquica. teniendo cuatro tipos de cultura: clan, adhocracia, mercado y jerarquía. (Cameron y Quinn, 2011). Por su parte Goffee y Jones (1998), indican que la cultura organizacional consta de dos dimensiones: sociabilidad y solidaridad; sobre las cuales hay cuatro tipos principales

de cultura organizacional: la cultura comunal, la cultura fragmentada, la cultura en red y la cultura mercenaria.

A su vez, hay que señalar que hay tres clases de cultura organizacional muy empleados en los estudios de la cultura organizacional: cultura organizacional innovadora (COI), cultura organizacional burocrática (BOC) y cultura organizacional de confianza y apoyo (TOC) (Uzkurt et al., 2013).

Así pues, como se puede apreciar, la cultura organizacional tiene un rol fundamental para alcanzar los objetivos económicos de una empresa, con un impacto en el proceso de inicio e implantación de cambios organizacionales. Por lo que la tipología de Handy, que clasifica la cultura en: cultura de roles, cultura de poder, cultura de persona o apoyo y cultura de tareas, sirve para evaluar el tipo de cultura organizacional en organizaciones públicas y privadas. (Drašković et al, 2018).

Por otra parte, hay una asociación entre la cultura organizacional y la tendencia afectiva, cognitiva y conductual de las actitudes hacia el cambio organizacional; los distintos tipos de cultura organizacional tienen diversos grados de aceptación de las actitudes hacia el cambio organizacional. Por lo que cierto tipo de cultura organizacional podría facilitar la aceptación del cambio, mientras que otros tipos de cultura no; y ya que el cambio involucra al personal, manejarlos es fundamental para efectuar un cambio, debido a que el cambio involucra una variación de la situación normal. (Zabid et al, 2004). Al respecto, Hughes (2011), señala que el contexto del cambio siempre es importante y los estudios muestran que el cambio suele liberar emociones negativas y resistencia, por lo que la frecuencia de los cambios puede ser un problema. (Smollan et al., 2010).

Los valores son primordiales para examinar el cambio organizacional, ya que tienen elementos de juicio que influyen en el pensamiento de las personas en relación a lo que es o no bueno, correcto o deseable, lo que hace que sean fundamentales en un cambio organizacional. (Fresco y Álvarez, 2000).

Así pues, el eje en un cambio organizacional es el personal; y el cambio en el ámbito empresarial depende mucho de los valores organizacionales. (Díaz, 2005). Por su parte, Blanchard y O'Connor (1997), expresan que para tener éxito una compañía debe practicar diariamente sus valores organizacionales. Por lo que, para lograr un cambio organizacional dirigido a los valores, y en una cultura organizacional, se tienen que conocer las nuevas regulaciones por todos los integrantes.

Los dirigentes y empleados de una compañía desarrollan y cambian la empresa a través de su cultura organizacional, lo que se consigue al efectuar un cambio organizacional. En una compañía con principios y valores que constituyen su cultura organizacional, es trascendental que esa cultura sea aceptada y practicada por su propia gerencia, ya que tienen un papel primordial en el proceso de cambio organizacional.

Así pues, los cambios están relacionados con las percepciones de la cultura organizacional y las normas de comunicación, pasadas y actuales. (Smollan et al, 2019).

La cultura organizacional influye en tener un clima innovador (Palm et al., 2016); y es un factor que está en el centro de la capacidad de innovación de una organización. (Tushman y O'Reilly, 1996). Al respecto, Tomislav (2021) analiza la complejidad de la relación entre los determinantes clave del éxito de una empresa, como son: una cultura organizacional ambidiestra, la innovación en el modelo de negocio y la evolución de los negocios digitales. Indica que un cimiento del cambio y la innovación es la cultura organizacional que motiva al personal a desarrollar y adoptar innovaciones. Examina el impacto de los valores de la cultura organizacional ambidiestra en esas relaciones; formulando un modelo conceptual del impacto de la exploración y explotación en la evolución digital, la innovación en los modelos de negocios y los resultados comerciales. Se requieren los componentes y se detalla el papel de la búsqueda y aprovechamiento como valores de la cultura organizacional. Así pues, el concepto de cultura organizacional ambidiestra puntualiza los valores culturales asociados con determinados conceptos. Por lo tanto, la cultura organizacional es un antecedente que estimula una diversidad de conductas organizacionales (Schein, 2010) y siendo la innovación una forma de conducta, la cultura organizacional se vuelve un factor que estimula el rendimiento de las acciones innovadoras para una organización.

Por otra parte, la cultura organizacional es un tipo de actividades que se dan de forma natural en una empresa y la evidencia empírica apunta que la cultura organizacional influye bastante en las conductas dirigidas al cliente, el rendimiento financiero y del mercado (Homburg y Pflesser, 2000), las actitudes del personal, la eficacia organizacional (Quinn y Rohrbaugh, 1983) e induce conductas individuales y actos colectivos o cooperativos (Pettigrew, 1979). Por lo que, la cultura de una organización influye significativamente en la conducta de los trabajadores más allá de los sistemas de control, procedimientos y autoridad formales (O'Reilly et al., 1991). Si se influye en la cultura organizacional mediante las decisiones de los directivos es una manera de conseguir los resultados organizacionales esperados. Por lo que un empleado con fuerte sentido de responsabilidad normativa, continúa en la compañía porque piensa que debe hacerlo. Este tipo de compromiso está influido por las experiencias del individuo, como: la familia, la cultura y los valores antes de incorporarse a una organización, y por el proceso de socialización organizacional que experimenta durante su empleo. (Meyer et al., 1993). En dicho proceso, influyen en los trabajadores la cultura organizacional, sus valores y comportamientos deseados y no deseados.

Una cultura organizacional centrada en el aprendizaje está compuesta por una serie de valores y medidas que robustecen las actitudes del personal cuando son parte de prácticas de aprendizaje. Los miembros de una compañía combinan los modos de aprender a través de prácticas de aprendizaje y

valores organizacionales, así la compañía acrecienta su capacidad de respuesta a cambios presentes y futuros. (Godé y Barbaroux, 2012).

Así pues, en síntesis, se puede afirmar que los valores son fundamentales en una cultura organizacional, si bien muchas veces los valores que ostentan las compañías no son humanísticos, lo que ocasiona que diversas compañías se enfoquen en los resultados, en lugar de a la parte ética. Por otra parte, es muy usual que las compañías indiquen tener cierta clase de valores, aunque no los practiquen. Por ello es necesario que las compañías cuiden bien cuáles son sus valores. Asimismo, si bien es verdad que los valores de una compañía son parte esencial de la misma, hay que recordar que los valores son solo uno de los requerimientos que deben poseer las firmas empresariales para llevar a cabo un proceso de cambio en la organización, debido a que unos valores solitarios son insuficientes para mejorar el desempeño de una organización, ya que se requieren otras cuestiones para que sean más eficientes y competitivas, como el tener una cultura organizacional de apertura al cambio y principios y valores que fomenten la innovación, la eficiencia y el espíritu de mejora continua.

Diseño metodológico

Para este proyecto de investigación se tuvieron que llevar a cabo dos fases: 1.- Para empezar, se efectuó un estudio de corte teórico, y como parte del mismo, se dispuso hacer una búsqueda en concordancia al marco teórico correspondiente al tema objeto de estudio. 2.- Posteriormente, se ejecutó un estudio empírico; para lo cual se compiló información derivada de este estudio, para esto se delineó un cuestionario estructurado, con una sucesión de preguntas cerradas, que englobaron las opciones de respuesta, siendo tal cuestionario el instrumento de investigación empleado.

Unidad de análisis

Como parte de este trabajo se analizaron firmas empresariales con los siguientes atributos: 1.- Ser MIPYMES. (1 a 250 empleados). 2.- firmas comerciales y 3.- Instaladas en el AMG (Guadalajara, Tonalá, Zapopan, y Tlaquepaque).

Muestra

En este trabajo de investigación se empleó un muestreo de tipo no probabilístico, y se aplicó el cuestionario a 78 sujetos que laboran en alguna de dichas 78 mipymes del sector comercio, debiendo ser parte de tal procedimiento de cambio organizacional. Por otra parte, cabe indicar que, de acuerdo con el SIEM, en México el 69% de las entidades productivas son comercios, por su parte el sector

industrial tiene un 7%, el 21% lo integran del sector servicios y únicamente el 1% pertenece al sector agropecuario y minero.

Operacionalización de las Variables

Cabe hacer mención que, para este estudio, las variables se operacionalizaron por medio del uso de preguntas que emplearon la Escala Likert. Dicha escala recurre a enunciados que revelan la actitud, ya sea a favor o en contra con relación a cada interrogante. Para este proyecto se requirió a la gente consultada que expresaran su grado de acuerdo o no, en relación a cada declaración, para determinar qué tan favorable o desfavorable es su posición sobre las temáticas que se analizaron.

Planteamiento del Problema

Este proyecto de estudio busca establecer cuáles son los efectos y factores propios de la cultura organizacional, que tienen alguna influencia dentro de un proceso de Cambio Organizacional en empresas del sector comercio, del AMG, ya sea que lo favorezcan u obstaculicen.

Por lo que, para el presente estudio, las preguntas de investigación que se plantearon, fueron:
¿Cuáles son los factores afines a la cultura organizacional que motivaron un cambio organizacional en firmas comerciales del AMG?

¿Cuáles fueron los efectos que tuvo la cultura organizacional de firmas comerciales del AMG en un proceso de cambio organizacional?

Objetivos de la Investigación

El objetivo de este proyecto de investigación es establecer qué factores correspondientes a la cultura organizacional influyeron en un proceso de Cambio Organizacional en firmas empresariales del sector comercio del AMG.

Otro objetivo viene a ser, el determinar qué efectos tiene la cultura organizacional en un proceso de Cambio Organizacional en firmas empresariales del sector comercio del AMG.

Hipótesis

Las hipótesis que fueron planteadas como parte de esta investigación, son:

H1: La cultura organizacional favoreció la consumación de un proceso de cambio organizacional en firmas comerciales del AMG.

H2: La medición de los resultados del cambio de cultura organizacional, fortalece la esencia y la filosofía corporativa en empresas comerciales del AMG.

Recolección y procesamiento de la información

En este estudio se empleó un cuestionario estructurado como instrumento de investigación, el cual se hizo en base a la información recabada, con ello, se buscó conocer los factores propios de la cultura organizacional, que ejercieron un impacto en un proceso de cambio organizacional en empresas comerciales del AMG. Para lo cual, el cuestionario fue diseñado de forma que permita detectar tales factores. Después de haberse recopilado la información, se procedió a realizar un análisis y clasificación de resultados.

Por otra parte, para poder acreditar la fiabilidad y consistencia del instrumento de investigación, se procedió a obtener el Alfa de Cronbach. Asimismo, se sacó la Medida de adecuación muestral KMO y la Prueba de Bartlett para verificar que las variables estuvieran correlacionadas y que resultara viable llevar a cabo un análisis factorial.

Por otro lado, dentro del estudio empírico de este trabajo que busca determinar la manera en la cual influye la cultura organizacional en un proceso de cambio organizacional, se obtuvo el grado de significancia del ANOVA (análisis de la varianza), derivado de relacionar las variables pertenecientes a la cultura organizacional, con el efecto que tienen en un cambio organizacional, así como con ciertos factores que ayuden u obstaculicen la ejecución de un cambio de cultura organizacional.

Resultados de la investigación y conclusiones

En este proyecto de investigación se analizó la cultura organizacional como una corriente de estudio que analiza el proceso del cambio organizacional; por lo que en el instrumento de investigación aplicado se consideraron algunas preguntas que analizan el cambio organizacional desde la visión de la cultura organizacional.

Esta investigación fue hecha a través de encuestas personales, y fueron aplicadas al personal de las empresas que formaron parte del proceso de cambio organizacional de las mismas; se les suministró el cuestionario elaborado para este estudio, y que se usó para analizar las hipótesis planteadas. Por lo que, para este proyecto, se tomaron en cuenta ciertas preguntas concernientes a la

corriente de estudio de la cultura organizacional. Además, se obtuvo el Alfa de Cronbach, la Prueba de Bartlett y el KMO:

Tabla 1. Alfa de Cronbach de las variables de la Cultura Organizacional

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.810	16

Fuente: Elaboración propia basado en resultados del SPSS

De conformidad con el resultado estadístico de fiabilidad derivado de este estudio, el Alfa de Cronbach es de alta consistencia, puesto que se aproxima al número 1, al tiempo que las variables del cuestionario se administraron de forma consistente, lo que significa que las tendencias y correlaciones generales se pueden explicar a profundidad a través de un análisis multivariado, para esto se debe comprender el nivel de ajuste entre grupos empleando un análisis factorial KMO y Prueba de Bartlett.

KMO Y PRUEBA DE BARTLETT- Cambio Organizacional y la Cultura Organizacional

Tabla 2. KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	.706
Chi-cuadrado aproximado	329.051
Prueba de esfericidad de Bartlett	120
Sig.	.000

Fuente: Elaboración propia basado en resultados del SPSS

Si. Sig. (p-valor) <0.005 es aceptada H0 (hipótesis nula) > pudiendo emplear el análisis factorial.

Si. Sig. (p-valor) > 0.005 es rechazada H0 > no pudiendo emplear el análisis factorial.

Los resultados revelan que el nivel de significancia obtenido fue de cero, por lo que es representativa, debido a que, entre más próximo esté de cero, la prueba es más satisfactoria.

Tabla 3. Comuniladidaes

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6
Intensidad del Trabajo en equipo	0.840					
Intensidad del Aprendizaje en equipo		0.789				
Actitud positiva de la Dirección		0.756				
Retroalimentación		0.732				
Frecuencia del Aprendizaje en equipo		0.712				
Frecuencia de Crear crisis y conflictos planeados y controlados			0.698			

Frecuencia del Trabajo en equipo			0.683			
La organización alienta a que los empleados respeten los valores en la practica			0.676			
Intensidad de Crear crisis y conflictos planeados y controlados			0.671			
La organización tiene valores que fortalecen su identidad			0.656			
La reacción del personal ante el cambio fue favorable			0.612			
Esta organización muestra compromiso sincero con necesidades y desarrollo cuando planean e implementan cambios organizacionales				0.587		
Al surgir problemas se discute sobre ellos para buscar resolverlos				0.560		
Se reconocía y recompensaba el desempeño de los empleados				0.544		
Se realizan acciones para desarrollar en el personal una actitud de apertura al cambio				0.539		
Competitivamente la empresa está funcionando mejor que antes del cambio				0.533		

Fuente: Elaboración propia basado en resultados del SPSS

La variable que resultó ser de más significancia es la Intensidad del Trabajo en equipo, seguido de la Intensidad del Aprendizaje en equipo, lo cual revela que los equipos de trabajo contribuyen de manera significativa en un procedimiento de cambio organizacional para que se efectúe mediante la perspectiva de la cultura organizacional. La Actitud positiva de la Dirección y su Retroalimentación, por otro lado, asimismo son variables importantes con relación a la cultura organizacional, ya que es importante que los empleados y la Dirección tengan la misma orientación en un proceso de cambio.

Se sondeó entre las personas encuestadas si opinaban que la empresa para la cual trabajan cuenta con una cultura organizacional orientada a desarrollar una filosofía corporativa que busque adecuarse al mundo en evolución en que nos encontramos para así poder establecer si eso fue fundamental para que la compañía efectuara el cambio organizacional; esto tomando en cuenta que gracias a los cambios que se han gestado en el mundo, y en los negocios, han ocasionado que se desarrollen novedosos modos de que funcione una empresa, a consecuencia de la cada vez mayor importancia que tiene para las compañías que posean una cultura empresarial innovadora y con apertura hacia el cambio, ya que esto favorece que los dirigentes tomen mejores decisiones.

A su vez, a la gente encuestada también se les inquirió si la cultura organizacional fue un factor que influyera en la determinación de llevar a cabo un proceso de cambio organizacional, y de qué forma contribuyó a efectuar dicho cambio. Debido a que, de acuerdo con la visión de la corriente de estudio de la cultura organizacional, las compañías deben tener una serie de principios y valores empresariales que permitan tener una mejor ejecución de un proceso de cambio organizacional. Como parte del instrumento empleado en este estudio se consideraron una serie de hipótesis y preguntas de investigación que analizan el cambio organizacional desde la mirada de la corriente de estudio de la cultura organizacional, y son:

H1: La cultura organizacional favoreció la consumación de un proceso de cambio organizacional en firmas comerciales del AMG.

Tabla 4.- Cambiar una Cultura Organizacional puede ser un Proceso Lento ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Importancia que tiene la Planeación Estratégica en una organización	Entre grupos	56.389	3	18.796	5.249	.003
	Dentro de grupos	200.544	56	3.581		
	Total	256.933	59			
Se destinaron administradores de tiempo completo especialistas para implementar los cambios mayores	Entre grupos	14.957	3	4.986	5.763	.002
	Dentro de grupos	48.443	56	.865		
	Total	63.400	59			
Poca movilidad en la gerencia	Entre grupos	11.758	3	3.919	5.917	.001
	Dentro de grupos	37.092	56	.662		
	Total	48.850	59			
La empresa se manejaba basándose en cifras cuantificables	Entre grupos	16.430	3	5.477	6.231	.001
	Dentro de grupos	49.220	56	.879		
	Total	65.650	59			
Adaptación	Entre grupos	7.427	3	2.476	4.796	.005
	Dentro de grupos	28.906	56	.516		
	Total	36.333	59			

Fuente: Elaboración propia basado en resultados del SPSS

De acuerdo con los resultados alcanzados, se halló una relación existente entre cambiar una cultura organizacional con: la Importancia que tiene la Planeación Estratégica en una organización, Se destinaron administradores de tiempo completo especialistas para implementar los cambios mayores, Poca movilidad en la gerencia, La empresa se manejaba basándose en cifras cuantificables, Adaptación. Esto indica que dichos factores influyen en la implementación de un cambio

organizacional. Por lo tanto, la H1: La cultura organizacional favoreció la consumación de un proceso de cambio organizacional en firmas comerciales del AMG, es aceptada. (Ver Tabla 4).

El estudio de la cultura organizacional revela que la planeación estratégica juega un papel de gran importancia en la dirección del cambio de cultura organizacional. (Wiedman y Martínez, 2017). Siendo las características empresariales como el tamaño, especialización, actitud de los directivos al cambio, recursos de conocimiento técnico, intensidad administrativa, orientación empresarial al mercado y al aprendizaje, la cultura organizacional y la estrategia empresarial factores que hacen que la empresa adopte la innovación como prioridad empresarial (Hult et al., 2004).

Por otra parte, Pool (2000), indica que la cultura organizacional ayuda a una empresa a afrontar los problemas siempre cambiantes de la adaptación al ambiente externo y la integración interna de los recursos, el personal y las políticas de la compañía para ayudar a la adaptación externa. Por lo tanto, se espera que algunos tipos de cultura organizacional faciliten el proceso de cambio, aunque otros tipos de cultura no lo hagan. Un problema que encaran las empresas es establecer qué clase de cultura organizacional beneficiará el cambio organizacional. Al respecto, Keskin y Balak (2020), señalan la importancia de que las empresas sean capaces de adaptarse rápidamente al ambiente para poder enfrentar dichos retos. Ya que el futuro será de las empresas que adapten sus capacidades a un ambiente de negocios en incesante cambio y un aumento de la competencia. (Bratianu et al., 2006).

El apoyo de la gerencia es el grado en que el personal considera que los gerentes de la empresa están comprometidos con el cambio y lo apoyan. Por lo que la gestión empresarial necesita una orientación que permita administrar recursos como: personal, información que se tenga, la base de conocimientos y la creatividad. (Filos, 2008). Una implicación gerencial es que todo cambio que se haga debe considerar el tipo de cultura organizacional. Por lo que, es posible que los administradores deban entender primero el tipo de cultura organizacional que prevalece en una empresa y luego adoptar uno o varios enfoques para manejar los cambios organizacionales. (Zabid, et al., 2004). Así pues, uno de los mayores retos para las empresas que buscan desarrollar un ambiente sostenible, es el uso de la confianza y la interacción dentro de la compañía. Este problema puede solucionarse mediante esa base de conocimientos que posea la empresa, y por las habilidades y mecanismos de autorregulación que proporciona su cultura organizacional (Vveinhardt y Minkute-Henrickson, 2005). La importancia del cambio para toda empresa es fundamental para su crecimiento, y es responsabilidad de los líderes gerenciales explicar por qué se requiere y cómo se efectuará el cambio de cultura organizacional. Los líderes de la Administración de la empresa siempre deben estar disponibles y buscar métodos esenciales de comunicación con la cultura organizacional que los

envuelve para conseguir un cambio organizacional exitoso, de ahí la importancia de que no se cambien a los gerentes. (Saunders, 2018).

Por otra parte, la habilidad de tomar buenas decisiones y adaptarse rápido a situaciones cambiantes es una de las mayores ventajas competitivas para las organizaciones del siglo XXI. Es importante que las empresas tengan enraizadas en su cultura organizacional principios y valores organizacionales que le ayuden a mejorar su toma de decisiones, y a tener mejores resultados. (Matheson y Matheson, 2001). También es fundamental que las empresas sepan adaptarse a las situaciones, y sean capaces de influir y dar forma a su entorno, reestructurarse y conseguir la sostenibilidad. (Schwaninger, 2019).

Las respuestas de los entrevistados demuestran que la cultura organizacional es un factor fundamental que hay que tomar en cuenta cuando se pretenda efectuar un cambio organizacional, para ello se requiere que las empresas tengan una filosofía empresarial con unos principios y valores organizacionales que fomenten el buen funcionamiento de la empresa y que tenga una apertura para llevar a cabo un proceso de cambio en la misma. (Ver Tabla 4).

H2: La medición de los resultados del cambio de cultura organizacional, fortalece la esencia y la filosofía corporativa en empresas comerciales del AMG.

Tabla 5: SE HACE UNA MEDICIÓN DE LOS RESULTADOS DEL CAMBIO DE CULTURA ORGANIZACIONAL

ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
La organización tiene valores que fortalecen su identidad	Entre grupos	7.462	2	3.731	8.175	.001
	Dentro de grupos	26.925	59	.456		
	Total	34.387	61			
Visión compartida	Entre grupos	7.698	2	3.849	6.436	.003
	Dentro de grupos	35.285	59	.598		
	Total	42.984	61			
Aceptar correr riesgos calculados	Entre grupos	7.324	2	3.662	6.675	.002
	Dentro de grupos	32.369	59	.549		
	Total	39.694	61			
Se documentan la información y análisis del proceso de cambio	Entre grupos	10.910	2	5.455	12.529	.000
	Dentro de grupos	25.687	59	.435		
	Total	36.597	61			
La organización es más consciente de su base de conocimientos	Entre grupos	4.277	2	2.138	9.281	.000
	Dentro de grupos	13.594	59	.230		
	Total	17.871	61			

Fuente: Elaboración propia basado en resultados del SPSS

Según los resultados derivados de este proyecto de investigación se encontró que existe una relación entre Se hace una Medición de los Resultados del Cambio de Cultura Organizacional con: La organización tiene valores que fortalecen su identidad, Visión compartida, Aceptar correr riesgos calculados, Se documentan la información y análisis del proceso de cambio, La organización es más consciente de su base de conocimientos. Lo que muestra que la Medición de los Resultados del Cambio de Cultura Organizacional, favorece la implementación del cambio organizacional; por ello se requiere que los dirigentes de la empresa se involucren en el proceso de cambio organizacional, y que propicien un clima laboral que contribuya a efectuar un proceso de cambio en sus organizaciones. Por lo tanto, la H2: La medición de los resultados del cambio de cultura organizacional, fortalece la esencia y la filosofía corporativa en empresas comerciales del AMG., se acepta. (Ver tabla 5).

Es importante que las empresas posean valores como la cohesión, pertenencia, cooperación, confianza y apoyo, ya que contribuyen al trabajo en equipo, y así se tiene una comunicación abierta, habiendo participación y compromiso en el personal, (Cameron y Quinn, 2011); lo cual favorece la puesta en práctica de un cambio organizacional.

En las empresas es común que existan ciertas actitudes que son difíciles de cambiar, ya que la gente se siente bien con lo que ha aprendido y suelen tener miedo a correr riesgos (Carnall, 1990). Pero Hartnell et al., (2011) mencionan que en las empresas se deben tener comportamientos asociados con la toma de riesgos y la creatividad; siendo la cultura de mercado una cultura competitiva, donde el rendimiento, la comunicación y la competencia se vuelven valores dominantes, por lo que se esperan comportamientos asociados con el establecimiento de objetivos, la planeación, el enfoque a tareas y la competitividad. Por lo que la gestión de riesgos se centra en los riesgos y genera mecanismos de adaptación apropiados a estos, calculando cómo encarar dichos riesgos. (Argyris, 2010).

La cultura organizacional interviene en las conductas orientadas a la clientela, el rendimiento financiero y del mercado (Homburg y Pflesser, 2000), la actitud del personal, la eficiencia organizacional (Quinn y Rohrbaugh, 1983) y un clima innovador (Palm et al., 2016), hacen una mayor contribución a la gestión de la base de conocimientos y la eficacia organizacional que las estrategias o las estructuras de las empresas. (Zeng et al., 2010). El mundo de los negocios actualmente cambia a gran velocidad. Los cambios tecnológicos, como la informatización y los negocios electrónicos, han provocado un gran salto en la comunicación de datos, información, base de conocimientos, así como en los procesos laborales y la manera de hacer negocios. La base de conocimientos fluye velozmente en empresas que tengan una cultura organizacional más permeable, y el flujo de información que conforma su base de conocimientos se mejora al emplear estándares de competitividad y de mejora.

Por otra parte, Schafer (2009) aseveró que una empresa debe poseer ciertas cualidades; deben tener una visión estratégica clara, una cultura organizacional que respete la forma de pensar de cada persona, y programas de incentivos que afiancen la visión y la cultura de la empresa.

Los requerimientos de los compradores son cada vez más grandes, lo cual, a su vez, implica que las entidades comerciales tengan que volverse más eficaces en sus procesos y ser más competitivas, esto requiere que dichas organizaciones se vuelvan más dispuestas a los cambios que se dan en la empresa y en el mundo de los negocios.

Conclusiones:

Dentro del ámbito empresarial que actualmente se presenta, se nota que está en constante cambio. Esto queda de manifiesto al ver como se acrecienta la competencia en los mercados del mundo entero. Esto beneficia a los clientes en su proceso de toma de decisiones, gracias a que cada vez tienen mayor número de alternativas para escoger, lo que conlleva un aumento en las expectativas de los compradores. Por ello es necesario que las empresas tengan mayor efectividad en sus procedimientos. Por todo lo antes señalado, este mundo se caracteriza por una gran imprevisibilidad en los mercados acompañado de incesantes cambios, teniendo las compañías que saber cómo encarar tales cambios y adelantarse a los mismos gracias a su cultura organizacional que tienen proveniente de la comprensión que poseen del mundo de los negocios.

Los incesantes cambios que hay en el entorno empresarial dejan ver la incertidumbre propia de los negocios. Esto provoca que haya cambios significativos en las compañías, y que se tengan que generar novedosas técnicas de producción y crear productos que superen las expectativas de los consumidores. Por lo que las firmas empresariales no pueden quedar inmóviles ante dichos cambios, ya que tienen que asimilar cómo evolucionan los mercados, de lo contrario, su competencia los superará. Las empresas más prósperas se anticipan a los cambios y los promueven, para así triunfar y ser los líderes del mercado, forzando a sus competidores a tener que ajustarse a dichos cambios. Desarrollar un proceso de cambio organizacional puede ser cuantioso, pero si se hace cabalmente, sus beneficios serán más grandes, lo que generará que las entidades empresariales sean más eficientes, se minimicen sus costos, y la compañía se vuelva más competitiva.

Por otra parte, los resultados de esta investigación permiten llegar a la conclusión de que ambas hipótesis son aceptadas:

H1: La cultura organizacional favoreció la consumación de un proceso de cambio organizacional en firmas comerciales del AMG.

H2: La medición de los resultados del cambio de cultura organizacional, fortalece la esencia y la filosofía corporativa en empresas comerciales del AMG.

En este trabajo que estudia la relación existente entre la cultura organizacional con un proceso de cambio organizacional, se descubrió que la cultura organizacional, requiere de una serie de principios y valores organizacionales que desarrollen una filosofía empresarial que fomente una actitud de apertura al cambio entre el personal de la propia empresa y contribuya a alcanzar una mayor efectividad organizacional, donde los dirigentes empresariales se involucren en dicho proceso de cambio, lo que a su vez permita que mejoren en el proceso de toma de decisiones. Adicionalmente, cabe mencionar que un medio ambiente incierto requiere que las firmas empresariales se ajusten y prevean dichos cambios, ya que esto contribuirá a poder llevar a cabo un proceso de cambio organizacional.

A su vez se encontraron cómo factores que contribuyen el cambio organizacional desde el punto de vista de la cultura organizacional: la Planeación Estratégica en una organización, Se destinaron administradores de tiempo completo especialistas para implementar los cambios mayores, Poca movilidad en la gerencia, La empresa se manejaba basándose en cifras cuantificables y la Adaptación, que fueron factores importantes para efectuar el cambio. Así pues, la perspectiva de la cultura organizacional indica que una empresa cambia cuando cambian los principios y valores que ostenta una organización y los empleados los asimilan.

La cultura organizacional es un factor que apoya en gran medida en un proceso de cambio organizacional. Esto debido a que la cultura organizacional debe instar a las empresas a tener una serie de principios y valores organizacionales que conformen una filosofía empresarial que promueva el desarrollo de su personal y de la propia empresa, con un espíritu de apertura al cambio. Las empresas funcionaran mejor cuando desarrollen una cultura organizacional emprendedora, en busca de la mejora continua, que posibiliten optimizar el desempeño organizacional.

Asimismo, la cultura organizacional es una herramienta de gran utilidad, mediante la cual las empresas pueden mejorar los procesos organizacionales, brindando un servicio óptimo, y teniendo más presencia en los mercados.

No hay forma de presagiar lo qué sucederá en el futuro, pero si es factible estar preparados para lo que dicho futuro traiga consigo. Una adecuada preparación por parte de las empresas les ayudará a poder hacer frente a dichos retos que el futuro traiga consigo. Todo tipo de empresa tiene que estar preparada para ajustarse a esos cambios. Ejecutar un cambio de cultura organizacional es un mecanismo de supervivencia empresarial que usan las compañías para seguir presentes en el mercado.

Referencias

- Al Shobaki, M. J., Abu Naser, S. S., Abu Amuna, Y. M. & El Talla, S. A. (2018). The availability of smart organization dimensions in technical colleges in Palestine. *International Journal of Engineering and Information Systems*, 2(1), 49-64.
- Argyris, C. (2010). *Organizational traps: Leadership, culture, organizational design*. Oxford University Press.
- Blanchard K. & O'Connor M. (1997). *Administración por Valores*. Editorial Norma.
- Bratianu, C., Vasilache, S. & Jianu, I. (2006). In search of intelligent organizations. *Management & Marketing*, 1(4), 71-82.
- Cameron, K.S. & Quinn, R.E. (2011). *Diagnosing and Changing Organizational Culture: Based on the Competing Values Framework*. John Wiley & Sons.
- Carnall, C.A. (1990). *Managing Change in Organizations*. Prentice-Hall International Hemel Hempstead.
- Díaz, J. (2005). Cambio Organizacional: Una aproximación por valores. *Revista Venezolana de Gerencia*, 10(32), 605-627.
- Drašković, B., Krstić, N. & Trbović, A. (2018). Organizational culture in the transition process in Serbia: a comparative analysis of the state administration and the private sector *Sociologija*, 60(3), 635-652.
- Fetterman, D. M. (2010). *Ethnography: Step-by-step*. Sage.
- Flamholtz, E.G. (1983). Accounting, budgeting and control systems in their organizational context: theoretical and empirical perspectives. *Accounting, Organizations and Society*, 8(2-3), 153-169.
- Fresco, J. C. & Álvarez, R. (2000). *E-efectividad gerencial*. Pearson Education, S.A.
- Fu, S.L., Chou, S.Y., Chen, C.K. & Wang, C.W. (2015). Assessment and cultivation of total quality management organisational culture – an empirical investigation. *Total Quality Management & Business Excellence*, 26(1-2), 123-139.

- Godé, C. & Barbaroux, P. (2012). Towards an architecture of organizational learning. *VINE*, 42(3/4), 321-334.
- Goffee, R. & Jones, G. (1998). *The Character of a Corporation: How Your Company's Culture Can Make or Break Your Business*. Harper Business.
- Groysberg, B., Lee, H., Price, J. & Cheng, J.Y.J. (2018). The leader's guide to corporate culture. *Harvard Business Review*, 96(1), 44-52.
- Handy, C. (1999). *Understanding organizations*. Penguin.
- Hartnell, C.A., Ou, A.Y. & Kinicki, A. (2011). Organizational culture and organizational effectiveness: a meta-analytic investigation of the competing values framework's theoretical suppositions. *Journal of Applied Psychology*, 96(4), 677.
- Holba, A., Bahr, P.T., Birx D.L. & Fischler M.J. (2019). Integral Learning and Working: Becoming a Learning Organization. *New Directions for Higher Education*, 185, 85-99.
- Homburg, C. & Pflesser, C. (2000). A multiple-layer model of market-oriented organizational culture: measurement issues and performance outcomes. *Journal of Marketing Research*, 37(4), 449-462.
- Hughes, M. (2011). Do 70 per cent of all organizational change initiatives really fail?. *Journal of Change Management*, 11(4), 451-464.
- Hult, G.T.M., Hurley, R.F. & Knight, G.A. (2004). Innovativeness: its antecedents and impact on business performance. *Industrial Marketing Management*, 33(5), 429-438.
- Keskin, H. & Balak, D. (2020). Smart Organizations from Organizational Intelligence Perspective. *Business and Economics Research Journal*, 11(4), 1083-1096.
- Kimberly, J.R. & Quinn, R.E. (1984). *Managing Organizational Transitions*. McGraw-Hill/Irwin.
- Matheson, D. & Matheson, J. E. (2001). Smart organizations perform better. *Research Technology Management*, 44(4), 49-54.

- Meyer, J. P., Allen, N. J. & Smith, C. A. (1993). Commitment to organizations and occupations: Extension and test of a three-component model. *Journal of Applied Psychology, 78*(1), 538-551.
- Meyerson, D. & Martin, J. (1987). Cultural change: an integration of three different views. *Journal of Management Studies, 24*(6), 623-647.
- O'Reilly, C.A., Chatman, J. & Caldwell, D.F. (1991). People and organizational culture: a profile comparison approach to assessing person-organization fit. *Academy of Management Journal, 34*(3), 487-516.
- Palm, K., Lilja, J. & Wiklund, H. (2016). The challenge of integrating innovation and quality management practice. *Total Quality Management & Business Excellence, 27*(1-2), 34-47.
- Pettigrew, A.M. (1979). On studying organizational cultures. *Administrative Science Quarterly, 24*(4), 570-581.
- Pool, S.W. (2000). Organizational culture and its relationship between job tension in measuring outcomes among business executives. *Journal of Management Development, 19*(1), 32-49.
- Quinn, R.E. & Rohrbaugh, J. (1983). A spatial model of effectiveness criteria: towards a competing values approach to organizational analysis. *Management Science, 29*(3), 363-377.
- Saunders, M. (2018). *How Communication between Leadership and the Organizational Culture Affects Organizational Change in Small, Private Universities*. Northcentral University ProQuest Dissertations Publishing.
- Schafer, M. A. (2009). *Organizational IQ: Characteristics common to smart organizations and applicability to the U.S. Military*. Mba Professional Report.
- Schein, E. (2010). *Organizational Culture and Leadership*. Jossey Bass.
- Schwaninger, M. (2019). Governance for intelligent organizations: A cybernetic contribution. *Kybernetes, 48*(1), 35-57.

- Smollan, R.K., Sayers, J.G. & Matheny, J.A. (2010). Emotional responses to the speed, frequency and timing of organizational change. *Time & Society*, 19(1), 28-53.
- Tomislav, B. (2021). The Conceptual Model Of Ambidextrous Organizational Culture Influence On Business Digital Transformation. *International Journal Of Multidisciplinarity In Business And Science*, 7(11), 36-42
- Tushman, M.L. & O'Reilly, C.A. (1996). Ambidextrous organizations: managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, 38(4), 8-29.
- Uddin, M. J., Luva, R. H. & Hossian, S. M. M. (2013). Impact of Organizational Culture on Employee Performance and Productivity: A Case Study of Telecommunication Sector in Bangladesh. *International Journal of Business and Management*, 8(2), 63-77.
- Uzkurt, C., Kumar, R., Semih Kimzan, H. & Eminoglu, G. (2013). Role of innovation in the relationship between organizational culture and firm performance: a study of the banking sector in Turkey. *European Journal of Innovation Management*, 16(1), 92-117.
- Vveinhardt, J. & Minkute-Henrickson, R. (2005). Transformation of a learning organization into a smart organization: Expansion of human resource by intellectual capital. *Proceedings of EDULEARN 15 Conference 6th-8th July 2015*, Barcelona, Spain.
- Wiedman, D. & Martinez, I. L. (2017). Organizational Culture Theme Theory and Analysis of Strategic Planning for a New Medical School. *Human Organization Oklahoma City*, 76(3), 264-274.
- Zabid A. R., Sambasivan, M. & Azmawani A. R. (2004). The influence of organizational culture on attitudes toward organizational change. *Leadership & Organization Development Journal; Bradford*, 25(1/2), 161-179.
- Zeng, S.X., Xie, X.M. & Tam, C.M. (2010). Relationship between cooperation networks and innovation performance of SMEs. *Technovation*, 30(3), 181-194.

Técnicas de optimización y su impacto en los sistemas de producción

Salomón Montejano García¹

*Gabriela Citlalli López Torres**

*Silvia Mata Zamores***

Resumen

Los sistemas de producción se han desarrollado a partir de 1850, aunque con mayor fortaleza desde 1960 mediante la aplicación de técnicas para mejorar el trabajo, respaldados por administración de operaciones. Este estudio busca conocer el grado de aplicación de estas técnicas enfocadas en sistemas de trabajo y su impacto en el estado de los sistemas de producción en empresas manufactureras en Aguascalientes, México; se aplicó una encuesta a 317 directores de empresa sobre Técnicas de Optimización (TO) con siete preguntas; y lo referente a los Sistemas de producción (SP), se calificaron mediante las dimensiones automatización de los procesos con seis preguntas, confiabilidad de los procesos con seis preguntas y sistemas administrativos de control con siete preguntas; para evaluarse utilizó una escala Likert. Se concluyó que existe un efecto significativo y positivo de las TO, sobre el estado de los SP en las empresas en Aguascalientes, México.

Palabras clave: Técnicas de optimización de procesos, automatización, confiabilidad de procesos, control administrativo de procesos, sistemas de producción.

Abstract

The production system has been developed since 1850, albeit very quickly from 1960 through the application of techniques focused on improved the work, a backed by operation management.

This research aims to know the application grade of techniques focused on work optimization systems, and the impact against the production systems, in manufacturing companies in Aguascalientes, México; we applied a survey to 367 directors of manufacturing companies to express what concern to optimization techniques whit seven questions; also to construct production systems, through of the three dimensions, process automation six questions, process reliability six questions, and control administrative process seven questions; we use a Likert scale of five points for evaluate this research. We conclude, that exist positive and significative effect of optimization systems application against the production systems, in companies in Aguascalientes, Mexico.

Keywords: Optimization systems process techniques, Automation, Reliability process, Administrative process control, Production systems.

^{1**} Universidad Autónoma de Aguascalientes

Introducción

Una vez que se analizan los sistemas de producción y su evolución, de inmediato pensamos en la diferencia tan enorme entre organizaciones; unas, preocupadas por desarrollarse y colocarse como referentes industriales, por tanto, dueños de la competencia, y otros con pocas expectativas y convertidas en seguidoras de las que se manifiestan como empresas transnacionales, la cuestión es que han hecho estas empresas para lograr posicionarse en la preferencia de los clientes (Fujimoto, 2012); para ello algunas de éstas vincularon con efectividad conceptos de competitividad con el desarrollo de sus sistemas de producción, hasta diseñar los propios (Heller, 2002), con lo que se busca básicamente establecer el soporte estructural que respalde la continuidad en esos lugares en que se colocan las mejores empresas a nivel mundial.

Por otro lado, tenemos que la globalización en la que el mercado está inmerso desde el último cuarto del siglo XX obliga a que las cadenas de valor de los diferentes productos, se desenvuelvan eficientemente en un medio competitivo y dominado por grandes empresas, por lo que es necesario entonces que las empresas seguidoras se alleguen de formas de trabajo que las posibiliten para esto, para apoyarse en esta tarea (Villa, 1989).

Desde luego que es indispensable, cuando la organización realmente desea mejorar y actualizarse de manera sistemática, que se trabaje de forma constante en personas, capital, sistemas, información, materiales, métodos, técnicas, tecnologías, entre otros, lo cual manifiesta que la empresa sabe trabajar de manera ordenada y siempre con mentalidad de posicionarse en la preferencia del mercado, ya que aunque en un principio la empresa no tenía la necesidad de buscar clientes, puesto que éstos ahí estaban solamente esperando en producto, actualmente es necesario que se tenga en mente la internacionalización de las organizaciones (Llanos, 2016), el cual se ha convertido en un movimiento natural de la empresa, aunque para las empresas sin visión se convierte en amenaza y estas a su vez, en amenazas para la sociedad.

En nuestro caso, en Aguascalientes el despegue industrial por la llegada de empresas transnacionales ocurre a partir de los años 80s del siglo pasado, con lo que hace patente la diferencia entre la manera de producir de la industria local y la de nivel mundial que llega a la región, esta diferencia, a pesar del tiempo aún existe de manera significativa, por lo que se desea saber en que consiste esta y la manera de reducirla (Montejano, *et al*).

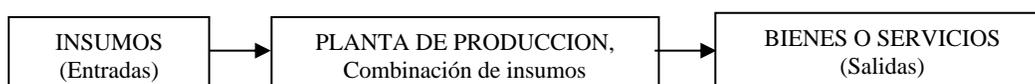
Sistemas de producción

Los sistemas de producción, durante siglos, aunque con pequeños cambios, prácticamente se conservaron si alteración, la demanda de productos se conservó sin variación puesto que las personas asimilaban la idea de que no tenían posibilidad de tener productos que solo unos pocos poseían. Es a

partir de la revolución industrial cuando la producción en masa se contempla como una posibilidad alcanzable para lograr tener bienes al igual que cualquier persona, generando a su vez una influencia tremenda en el aspecto económico de los países, ya que un sector industrial robusto es sinónimo de crecimiento para la sociedad (Moral, 2019), puesto que cuando el sector industrial de un país es fuerte, la economía del país también lo es; pero cuando el sector industrial es débil o se colapsa, la economía de igual modo se debilita (Moral y Pazó, 2015).

El proceso productivo expresado en la figura 1, básicamente se forma de tres etapas durante las cuales se convierten los insumos en productos después de haber sido combinados y transformados en la planta de producción, mediante los sistemas de producción establecidos para este propósito, los cuales han evolucionado de acuerdo con el tiempo, a la disponibilidad de nuevas tecnologías y aplicación del conocimiento sobre este tema.

Fig. 1.- Descripción de un proceso productivo



Fuente: Tomado de (Noori y Radford, 1997).

Históricamente, se tiene previo a la revolución industrial una serie de sucesos relacionados con los sistemas de producción, durante la que se desarrollaron equipos y ayudas de trabajo enfocados en incrementar la capacidad de producción personal, con el objetivo básico de realizar mayor cantidad de trabajo con menos mano de obra directa, En una primera fase, caracterizada por la de mecanización de trabajos de origen agrícola y de talleres familiares (Burns, 1957), fueron inventadas y aplicadas las siguientes máquinas:

- ✓ La máquina de hilar, inventada en 1767 por un inglés de apellido Hargreaves.
- ✓ El telar hidráulico, en 1785 por Catrwright.
- ✓ La máquina cosechadora de algodón, en 1792 por Eli Whitney.

En este mismo sentido, aún durante la época artesanal, surge lo que se considera la segunda revolución industrial a partir de 1850 (Chiavenato, 1997); ésta debido a la evolución tan fuerte en los sistemas de producción que tuvieron lugar en esta época, la cual se caracteriza principalmente por lo siguiente:

- ✓ Desarrollo de nuevos procesos de fabricación de acero (1856).
- ✓ Perfeccionamiento del dínamo (1873).
- ✓ Invención el motor de combustión interna (1873).

Estos cambios ocurren principalmente para mejorar el desempeño artesanal de la época, sin embargo, con la invención de la máquina de vapor, lo que se considera como la revolución industrial, se manifiesta una serie de máquinas muy robustas y poco eficientes por la pérdida de energía durante su operación, pero con poca producción hasta entonces vista ocasionan la creación de empresas que eficientes sustituyeron el mundo artesanal de la época

Es Frederick W. Taylor quien con una visión muy moderna, da inicio a la organización y la mejora de los sistemas de producción, llevando los niveles de estudio hasta los métodos y sistemas de trabajo con el objetivo de mejorar el desempeño personal durante la realización de tareas y control del flujo de producción, posteriormente estudiosos como Pareto, Smith, Weber, Fayol, Urwick y Gilbreth, son considerados pioneros del estudio de los sistemas de producción (March, 2007), durante esta época se consideraba que el área de producción se componía únicamente por las operaciones que agregan valor al producto pero la visión de Henry Ford motivo el análisis de los sistemas de producción incorporando el movimiento de materiales durante los procesos, con lo que nace la línea de ensamble, con lo que establecen las bases de la producción en serie (Carro y Gonzales, 2012). Al integrar funciones de planeación y control recomendadas por Taylor, durante los procesos de producción (Wilson, 2016). Esta situación obligo a los artesanos que eran propietarios de pequeños talleres perdieran competitividad por lo que se debieron contratar como trabajadores calificados en empresas que adquirieron las nuevas formas de trabajo, siendo esto solo el principio de la importancia de la competitividad industrial y lo trascendente de los sistemas de producción establecidos.

La calidad a partir de 1930 se establece como una de las maneras de competir con la situación a favor, ya que, aunque de forma incipiente el comercio entre países se comienza a desarrollar, este movimiento se manifiesta durante los años 60 en que Japón toma la delantera industrial basado en la calidad de sus productos, los cuales eran requeridos y aceptados mundialmente, situación que no era de todos los países productores (Rajadeli y Sanchez, 2010).

Este dinamismo llevo a las empresas a cambiar nuevamente sus esquemas de producción, motivados principalmente por el requerimiento de los clientes por la obtención de nuevos productos, lo cual obligo a producir ahora en lotes pequeños en combinación con una gran gama de productos lo que dio origen a lo que llamamos producción flexible (Carro y González, 2012), haciendo necesario un mayor control administrativo del proceso productivo, obligándose a mejorar los requerimientos de materiales (Mabert, 2007) y estableciendo nuevamente la diferencia entre empresas competitivas y no competitivas.

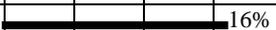
Cuando la mejora de los sistemas de producción no daba resultados significativos, se cambió la vista hacia aspectos relacionados con las pérdidas de eficiencia relacionadas con partes de la misma operación que por sí mismas generaban pérdidas causadas por desperdicios ocasionados como partes

del trabajo, los cuales una vez analizados, se podrían minimizar o eliminar por lo que surge lo que se denomina lean manufacturing, que se caracteriza por la realización de actividades que únicamente contengan acciones productivas eliminando en lo posible actividades periféricas que no tienen relación con los cambios en el producto durante su proceso. (Fujimoto, 2012); hasta llegar en la actualidad a la aplicación de seis sigmas.

Técnicas de optimización

El mejoramiento de los procesos existe en consonancia con la realización de estos a través de toda la empresa, puesto que por naturaleza siempre se desea hacer las cosas de la mejor manera, para aprovechar al máximo el trabajo realizado, analizado desde el punto de vista productivo, y en donde un factor súper importante es precisamente la productividad con la que realizar todos los trabajos al interior de la organización. De acuerdo con García (1998), el contenido de trabajo se distribuye en productivo e improductivo y establece que del total del trabajo únicamente el 32% de este, se considera básicamente productivo, el resto es improductivo por causas como métodos ineficaces de producción 15%, Deficiencias de la toma de decisiones de dirección 25%, tiempo imputable al trabajador 16%, por deficiencias en el diseño o en las especificaciones 12%, lo cual contempla la cantidad de retrabajos o defectos que se generan, el tiempo perdido por falta de control, exceso de movimiento en materiales y personas, tiempo perdido por fallas del equipo, por deficiencias de higiene, tiempo perdido por falta de control en la producción; todos estas son situaciones que se pueden mejorar u optimizar siempre y cuando se tenga la cultura y la aplicación de medidas encaminadas a incrementar la productividad de la empresa.

Figura 2.- Contenido básico del trabajo desarrollado durante la realización de un proceso de producción

Trabajo improductivo por métodos de trabajo ineficaces		15%			
Tiempo improductivo por deficiencias de la dirección			25%		
Trabajo improductivo causado por el trabajador		16%			
Trabajo suplementario por el diseño o especificaciones		12%			
Contenido básico del trabajo del producto o de la operación				32%	

Notamos en la figura 2, que el tiempo improductivo por diversas causas, en las que se ven involucradas diferentes áreas de la organización, es mucho mayor al productivo, situación que cambia con la manera en que las empresas llevan a cabo la administración de su cadena de valor, principalmente Frederik W. Taylor basó sus propuestas de mejora en el análisis de métodos y

reducción del tiempo estándar, con el objetivo de incrementar el desempeño personal (Taylor, 1983). En su momento los resultados obtenidos se consideran significativos, pero con el tiempo el rendimiento por este trabajo fue cada vez menor puesto que un trabajo mejorado tiene menor grado de mejora, entonces con la ayuda de la tecnología, desde la aparición de la computadora, el análisis de mejora se extendió a otras partes de la organización a través de la cadena de valor, como se expresa en la tabla 1.

Tabla 1.- Mejora dentro de la cadena de valor y técnicas y metodologías que se aplican con este propósito.

Mejorar mano de obra	Método estándar, capacitación y adiestramiento, Kaisen.
Mejorar productos	Despliegue de las funciones de calidad, Método Taguchi.
Mejorar procesos	Diagramas de procesos, ingeniería de métodos, Análisis de tiempos y movimientos, Diagrama hombre. Maquina.
Mejorar procedimientos	Diagramas de flujo, Diagramas de proceso, diagramas de bloque
Mejorar la planeación y el control	MRP, Control de inventarios, Aplicación de pronósticos, Teoría de restricciones, Balanceo de línea, Kanban.
Mejorar calidad	Mejora continua, Calidad total, Seis sigmas, Lean manufacturing.
Mejorar equipo e instalaciones	Análisis de operaciones y automatización, Análisis de ingeniería económica.
Mejorar distribución	Análisis de ingeniería de planta, Diagramas de recorrido.
Mejorar sistemas	Diagramas de flujo, Diagrama de responsabilidades.

Fuente propia, con base en la naturaleza de la investigación.

A su vez, el apoyo de las tecnologías de información, son indispensables en la aplicación y desarrollo de estas técnicas, la cuales permitan agilidad y seguridad en los procesos, así como la automatización en las operaciones, logrando que el tiempo productivo del trabajo se eleve a estándares superiores al 70%.

Relación de las técnicas de optimización con los sistemas productivos

En mercados tan competitivos como los actuales, es necesario ser mejores que la competencia que se caracteriza por la capacidad de ofrecer buenos productos a precios alcanzables por el mercado, vemos entonces que prácticamente aquellos que se preparan para competir con el exterior son quienes se preocupan por mejorar todos sus sistemas productivos, por lo cual aplicado diseñas nuevas técnicas o metodologías de optimización, para lograr estos objetivos (Fujimoto, 2012), ya que ser competitivo demanda esfuerzo de la organización, puesto que el cliente es cada vez más exigente en calidad y respeto al medio ambiente (Cantú, 2011), aunque si se trabaja con esta visión se puede escalar de la competencia interna a la externa y convertirse en empresa exportadora.

Se convierte en concepto básico para la optimización de los sistemas de producción visualizar el hecho de que, en un sistema como estos por fuerza existen en interacción constante de las personas en su conjunto, es decir mente y esfuerzo físico, con los instrumentos, equipo y la maquinaria; también influye la disponibilidad y manejo de insumos, los cuales se deben de organizar y manejar para realizar los productos solicitados por el cliente que satisfagan a la mayoría de ellos. En la figura

3 se tiene el modelo de la investigación, aquí muestra la relación existente entre la aplicación de técnicas de optimización y su efecto en los sistemas de producción que se tienen en las organizaciones, y que daría explicación a las diferencias entre empresas de nivel mundial y las que únicamente compiten localmente, así como en entre exportadoras y fabricantes locales.

Es importante mencionar que existen empresas que quizá no tengan entre sus objetivos el exportar sus productos, como pudieran ser aquellas que se comprometen a suministrar servicios a la población, como un compromiso del gobierno en turno o que se dediquen a la administración pública, pudiéramos hablar de oficinas de gobierno, transporte público, suministro de agua, energía eléctrica, entre otras; esta situación no las coloca fuera de la necesidad de aplicar técnicas de optimización, sin embargo parece que quieren solucionar todo vía subsidios, lo cual perjudica directamente a los usuarios por el mal servicio y a quienes son contribuyentes cautivos porque sus impuestos no son bien administrados, la productividad de los países no es cuestión de capitalismo o comunismo, sino de ser productivos o consumidores (Llanos, 2016), pero sin discusión alguna se observa la capacidad de producción de países ricos y el beneficio de sus ciudadanos, en contraste con la necesidad por la falta de producción en llamados países pobres o de tercer mundo, de tal manera que si estuvieran más dispuestos a mejorar sus sistemas de producción, mejorarían sustancialmente sus niveles de vida (Alvarez y Myto, 2016).

Figura 3.- Modelo de investigación que relaciona el empleo de Técnicas de Optimización con el estado de los Sistemas de Producción.



Fuente propia, con base en la naturaleza de la investigación.

De acuerdo con el modelo de la investigación, se tiene la siguiente hipótesis.

H₀ La aplicación de técnicas de optimización, impactan significativamente sobre el estado de los sistemas de producción.

Metodología

Esta investigación es para determinar el grado de aplicación que se les da a las técnicas de optimización de procesos que se tiene en la industria manufacturera en Aguascalientes, México. al recabar información por parte de 317 empresas, asimismo, se busca determinar el mediante el análisis

del grado de atención a sus sistemas de optimización de sus procesos, asimismo, se busca determinar estado en sus sistemas productivos con relación a su automatización, la confiabilidad de sus procesos y la gestión de sus sistemas de control administrativo. Se diseñó una encuesta que contempla para las técnicas de optimización siete preguntas, y para los sistemas de producción 21 preguntas repartidas a tres dimensiones, la investigación es transversal no experimental y cuantitativa, para el tratamiento dado a los resultados, se empleó una escala Likert de cinco puntos, cuyos significados se expresan en tabla 2.

Tabla 2.- Operacionalización de variables

Constructo	Calificación de las variables
TÉCNICAS DE OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS	<p>1= No se aplican técnicas de optimización de procesos. 2= Esporádicamente se aplican algunas técnicas de optimización de procesos. 3= Se aplican algunas de las técnicas más conocidas de optimización de procesos. 4= Se aplican la mayoría de las técnicas de optimización de procesos. 5= Se aplican la totalidad de las técnicas de optimización de procesos.</p>
SISTEMAS DE PRODUCCION	<p>1 = No se cuenta con sistemas de producción formales. 2 = Son empleados empíricamente algunos sistemas de producción. 3 = Los sistemas de producción son básicos y de uso general. 4 = La mayoría de los sistemas de producción son actuales. 5 = Los sistemas de producción son actuales y superiores a la competencia</p>

Fuente propia, con base en la naturaleza de la investigación.

Con el propósito de confirmar la congruencia en las respuestas de los encuestados, se realizó un análisis de fiabilidad en las respuestas por medio del Alpha de Cronbach, los resultados que se generaron se exponen en la tabla 3, en esta se visualiza, que el valor de todos los índices resultantes de la prueba realizada son superiores al 0.7; el cual es el valor mínimo recomendado por Nunnally y Bernstein (1994) para aceptar que estos se pueden utilizar en la investigación, por lo tanto, se concluye que se cuenta con la pertinencia necesaria para considerar la congruencia de las respuestas de la encuesta. Finalmente se concluyó que la utilización de técnicas de optimización de los procesos influye de manera positiva y significativa sobre los sistemas de producción de la empresa en Aguascalientes.

Tabla 3.- Valores del Alpha de Cronbach para los constructos analizados y sus dimensiones.

Constructo o dimensión analizados	Alpha de Cronbach	Constructo o dimensión analizados	Alpha de Cronbach
Técnicas de optimización de procesos	0.913	Sistemas productivos	0.879
		Automatización	0.843
		Confiabilidad	0.863
		Control administrativo	0.937

Fuente propia, con base en el resultado del análisis de fiabilidad realizado.

Resultados

Se hizo el análisis estadístico de las respuestas dadas por los empresarios en Aguascalientes para conocer el estado que guarda la utilización de técnicas de optimización de los procesos, así como la situación de los sistemas productivos respectivamente, en la tabla 4, se describen los resultados de

los valores en la respuesta media para cada constructo y sus dimensiones asociadas durante el desarrollo de esta investigación.

Se puede observar de acuerdo con la información obtenida, que el resultado de 3.2582 revela que en Aguascalientes las empresas utilizan solo algunas de las técnicas conocidas para la optimización de procesos, además de aplicarlas de manera empírica y sin seguir la metodología recomendada.

Tabla 4.- Valores de la respuesta media para los constructos analizados y sus dimensiones.

Constructo o dimensión analizados	Respuesta media	Interpretación
Técnicas de optimización de procesos	3.2582	Se aplican algunas de las técnicas más conocidas de optimización de procesos.
Sistemas productivos	2.8408	Los sistemas de producción son básicos y de uso general.
Automatización de los procesos	2.7403	La operación se realiza con equipo tradicional, muy poco equipo automatizado.
Confiabilidad de los procesos	3.4321	Se tienen pocos problemas de cumplimiento con los clientes, por causas imputables al proceso.
Control administrativo de los procesos	3.0072	Se tienen algunos problemas originados en proceso por falta de control administrativo.

Fuente propia, con base en el resultado del análisis de fiabilidad realizado.

Por otro lado, la respuesta media para el estado de los sistemas productivos es de 2.8408, éste indica que en general se encuentran en niveles básicos de operación lo que los coloca cronológicamente lejos de las empresas de nivel mundial, es necesario enfatizar que es necesario aplicarse en este rubro para colocarse como competencia real de empresas transnacionales. En este sentido se tiene que la dimensión automatización de los procesos con valor medio de 2.7403, muestra que en general el grado de automatización es muy limitado y que la mayoría de las empresas utiliza equipo y maquinaria tradicional y operada manualmente. A continuación, la dimensión confiabilidad de los procesos con un valor medio de 3.4321, nos expresa que en este sentido la se tienen pocos problemas de cumplimiento ante los clientes por lo que se piensa que la confiabilidad es aceptable, aunque no nos coloca como primera opción ente ellos. Por último, para la dimensión control administrativo de los procesos se tiene un valor medio de 3.0072, lo que indica que se tiene poco control de estos y que se podría mejorar en gran cantidad ya que regularmente se tienen problemas por este concepto y aunque se resuelven de manera rápida, si genera ciertos problemas con los clientes.

Tabla 5.- Porcentajes de la frecuencia de respuesta para el constructo Optimización de Procesos

Porcentaje para cada condición	Situaciones que se presentan para la aplicación de técnicas de optimización
13.2	No se aplican técnicas de optimización de procesos.
16.5	Esporádicamente se aplican algunas técnicas de optimización de procesos.
20.1	Se aplican algunas de las técnicas más conocidas de optimización de procesos.
25.3	Se aplican la mayoría de las técnicas de optimización de procesos.
24.9	Se aplican la totalidad de las técnicas de optimización de procesos.

Fuente propia, con base en los resultados obtenidos.

En la tabla 5, se registraron los resultados del porcentaje de respuesta dada a cada situación analizada, respecto a la utilización de técnicas de optimización que se tiene en empresas de Aguascalientes, en ella, se observa que el 49.8% de los empresarios menciona que utiliza solo algunas de las técnicas que se utilizan para la optimización de los procesos, en tanto que el 50.2% de estos especifica que en sus respectivas empresas, se utiliza la mayoría de las técnicas para la optimización de los procesos que se conocen.

Tabla 6.- Porcentajes de la frecuencia de respuesta para el constructo Sistemas de producción y sus dimensiones

Dimensiones para calificar el constructo Administración de Operaciones.	No contamos con sistemas y procesos modernos.	La mayoría de nuestros procesos son tradicionales y manuales	Algunos de los procesos son modernos y actualizados	La mayoría de nuestros procesos son modernos y actualizados	Todas las operaciones utilizan sistemas y procesos actualizados
Automatización de los procesos	21.5	22.0	25.0	18.3	13.2
Confiabilidad de los procesos	26.2	22.1	22.1	16.4	13.2
Control administrativo de los procesos	12.6	14.5	15.8	25.9	12.3
SISTEMAS DE PRODUCCION	14.2	23.3	26.9	19.8	15.8

Fuente propia, con base en los resultados obtenidos.

En la tabla 6, se registró el porcentaje de respuesta para cada una de las situaciones en las que se encuentran los sistemas de producción y sus respectivas dimensiones; para la dimensión automatización de los procesos, el 68.5% expresó que en sus respectivas empresas aún se trabaja con equipo tradicional y todavía con gran parte de los procesos manuales o semiautomáticos, en tanto que el 31.5% hace mención de que la mayoría o todos los procesos son automatizados; para la dimensión confiabilidad de los procesos, el 70.4% reconoce que problemas por este concepto dentro de los procesos de la empresa que ocasionan algunos problemas con los clientes a causa del cumplimiento por ellos requerido, en tanto, el 29.6% hace mención a que la confiabilidad en sus procesos asegura que los problemas con los clientes sean pocos y de soluciones sencillas y rápidas, por lo que los clientes están muy conformes con su desempeño; en cuanto a la dimensión control administrativo de los procesos, es el mejores resultados obtiene durante el análisis de datos, ya que el 42.9% revela que en sus respectivas empresas el control administrativo se realiza de manera esporádica por lo que la mayoría de sus operaciones se controlan empíricamente sin la existencia de controles formales, pero el 67.1% expresa que en sus empresas existe control administrativo de manera regular, por lo que tiene al mismo tiempo cierto grado de control en sus procesos; todo esto en conjunto hace que el

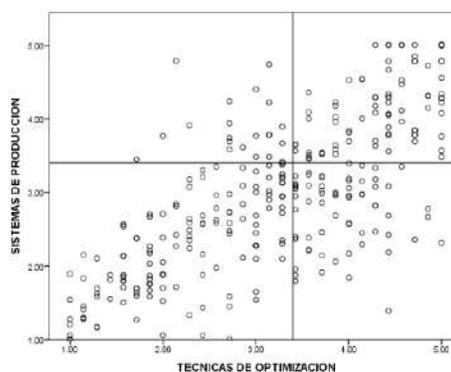
resultado para los sistemas de producción sea expresado por el 64.4% de los empresarios en Aguascalientes, como sistemas poco evolucionados, que operan de la misma manera, prácticamente desde que las empresas existen, en cambio únicamente el 35.6% hace referencia a los sistemas de producción en sus empresas como modernos y actualizados, que están al día en cuanto a tecnología y sistemas, situación que las coloca dentro de la preferencia de los clientes.

Con el propósito de analizar la relación entre la aplicación de técnicas de optimización y los sistemas de producción, inicialmente se realizó un análisis de correlación entre estos cuyo resultado se expresa en la tabla 7; vemos que se cuenta con un índice de 0.738, lo que resulta en un R^2 de 0.5444 con lo que se expresa que el 54.44% de lo que ocurre con las técnicas de optimización impactan en este caso sobre los sistemas de producción.

Tabla 7.- Correlación de técnicas de optimización y sistemas de producción en empresas en Aguascalientes

Correlación de Pearson	.738**
Sig. (bilateral)	.000

Fuente propia, con base en el resultado del análisis de correlación realizado.



Gráfica 1.- Correlación de los sistemas de producción respecto a las técnicas de optimización, en empresas de Aguascalientes

Fuente propia, con base en el resultado del análisis de correlación realizado.

En la gráfica uno, se observa la manera en que correlacionan los sistemas de producción respecto a las técnicas de optimización utilizadas en las empresas respectivas. Al dividir la gráfica en 4 cuadrantes se verifica que para el 23.68% de los empresarios mencionan que cuando las técnicas de optimización que se aplican son las más actualizadas, sus sistemas de producción son modernos y están actualizados; por otro lado el 6.43% menciona que a pesar de no utilizar frecuentemente técnicas de optimización, sus sistemas de producción son modernos y están actualizados; asimismo se puede ver que el 45.72% expresa que utiliza pocas técnicas de optimización y que tiene sistemas de producción tradicionales y no actualizados; por último, el 24.17% de los empresarios menciona que en sus empresas, se utilizan la mayoría de las técnicas de optimización existentes en el ámbito empresarial, pero que aun así sus sistemas de producción son tradicionales y no actualizados.

Para complementar el análisis del impacto de la utilización de técnicas de optimización sobre los sistemas de producción, se llevó a cabo una regresión lineal en la que se consideró a las técnicas

de optimización como variable independiente y a los sistemas de producción como dependientes, el resultado se expresó en la tabla 8.

Tabla 8.- Resultado de la regresión lineal de la relación de la aplicación de técnicas de optimización sobre los sistemas de producción en empresas de Aguascalientes

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error estándar	Beta		
(Constante)	.824	.119		6.909	.000
TECNICAS DE OPTIMIZACION	.670	.035	.738	19.385	.000

Fuente propia, con base en el resultado del análisis de regresión lineal realizado.

Para expresar el resultado del análisis y para explicar el comportamiento de las técnicas de optimización, se generó la ecuación que explica el comportamiento.

$$SP = 0.824 + 0.67 (TO)$$

Lo cual quiere decir que efectivamente al incrementar la utilización de técnicas de optimización en la empresa, se mejorarán los sistemas de producción, aunque debemos comprender que no se trata de algo mágico y que por supuesto, está relacionado al interés aplicado en el mejoramiento continuo de la empresa en que se lleva a cabo este ejercicio.

Conclusión y comentarios

En definitiva, se puede concluir que efectivamente existe influencia significativa, que además es positiva, de la aplicación de técnicas de optimización sobre el estado de los sistemas de producción en las empresas en Aguascalientes, de tal modo que si crece el interés por actualizar las técnicas de optimización, en el mismo sentido, mejoraran los sistemas de producción y de acuerdo con la literatura, se posibilita a la empresa para poder competir con empresas internacionales para lograr convertirse en empresas exportadoras, aunque se inicien como maquiladoras.

La capacidad de producción de los países establece su posición económica en el mundo y vemos que los países industrializados, emigran a otros que no lo son y de alguna manera los someten vía trabajo, para evitarlo se requiere que los países pobres establezcan la manera de producir al menos lo que consumen, por lo que se necesita contar con sistemas de producción que incluyan a las personas, los equipos y los sistemas para lograr los objetivos que se planteen de acuerdo con lo que se conoce como plan de nación, viendo a los salarios como consecuencia del trabajo y no como herramienta de explotación, es verdad que la corrupción es el principal problema con el que se cuenta en estos países; sin embargo, si se tuviera control como resultado de la aplicación de técnicas de optimización, estas cosas podrían ser controladas por lo que el problema de corrupción se podría a su vez controlar.

Las decisiones de la dirección y de la presidencia, manifiestan la capacidad de la empresa o del país para desarrollarse, o en caso contrario para detener o eliminar el crecimiento, por lo que su responsabilidad es muy alta, considerando que las buenas o las malas decisiones se acumulan conforme pasa el tiempo. Se requiere estudiar qué es lo que necesita en este sentido cada organización para poder dar un traje a la medida de acuerdo con las condiciones existentes, sin esperar que por arte de magia se resuelvan los problemas, sino que por medio de la acción bien dirigida y aplicada se logre desarrollar a la organización con mayor alcance que las demás.

Referencias

- Alvares, M. E. y Myto, R. (2016). Situación comparada de la industria española. *Una Nueva Política industrial para España*, 1, 15 – 25.
- Burns, E. M. (1957). *Historia da civilização occidental*. Globo.
- Cantú, H. (2011). *Desarrollo de una cultura de calidad*. McGraw Hill.
- Carro, P. R y González, G. D. (2012). El sistema de producción y operaciones. *Administración de las Operaciones*, 1, 1 – 26.
- Chiavenato, I. (1997). *Introducción a la teoría general de la administración*. McGraw Hill.
- Fujimoto, T. (2012). The evolution of production systems: Exploring the sources of Toyota's competitiveness. *Annals of Business Administration Science*, 11 (1), 25 – 44. Available at, www.gbrc.jp
- García. C. R. (1998). *Estudio del trabajo, ingeniería de métodos*. Mc Graw Hill.
- Heller, D. A. (2002). Printing a “prepared organization”: Reading Takahiro Fujimoto's. The evolution of a manufacturing system at Toyota, winner of the 2002. Japan Academy Prize. *Annals of Business Administration Science*, 1 (1), } 35 - 38.
- Llanos, E. M. (2016). El desarrollo de los sistemas de producción y su influencia en las relaciones laborales y el rol del trabajador. *Economía y Desarrollo*, 157 (2), 1 – 12. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842016000200010
- Mabert, V. A. (2007). The early road to materials requirement. *Journal of Operation Management*, 25, 346 – 356.
- March, J. G. (2007). *The study of organizations and organizing since 1945*. Disponible en www.egosnet.org/os
- Montejano, G. S., López, T, G, C., Pérez. R. M. de J. y Campos, G. R.M. (2021). Relación de los sistemas de producción con la logística en mipymes de Aguascalientes. *Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración*, 10 (20), 1 – 23 <https://doi.org/10.23913/ricea.v10i20.170>

- Moral, M. J. (2019). Evolución comparada de las manufacturas españolas. *Cuaderno de Información Económica*, 273, 45 – 54
- Moral, M. J. y Pazó, C. (2015). La industria española: desde la crisis hacia la fortaleza. *Papeles de Economía Española*, 144, 2 – 23. Disponible en www.funcas.es.
- Noori Hamid y Radford Russell (1997). *Administración de Operaciones y Producción*, McGraw Hill.
- Nunnally, J. C. y Bernstein, I. H. (1994): *Psychometric Theory*. McGraw Hill.
- Rajadell, M. y Sánchez, J. L. (2010). *Lean manufacturing: La evidencia de una necesidad*. Díaz de Santos.
- Taylor, F. W. (1983). *Principios de la Administración Científica*. Herrero
- Villa, A. (1989), Decision architectures for planning production in multy-stage multy-products manufacturing systems. *Annals of Operation Research*, 17 (1), 51- 68
- Wilson, J. M. (2016). The origin of material requirements planning in Frederik W. Taylor's planning office. *International Journal of Production Research*, 54 (5), 1535 – 1553. <http://dx.doi.org/10.1080/00207543.2015.1092616>

Análisis Estadístico de COVID19 en México y el Mundo

Ignacio Almaraz Rodríguez¹

*Rocío Edith López Martínez**

*Lesly Sofia Vega Huerta***

Resumen

Este trabajo es un estudio estadístico sobre el comportamiento del COVID19 en México y en el mundo, considerando los casos de contagios, decesos y vacunas aplicadas por cada 100 habitantes que se realizaron desde el día uno o paciente cero hasta el día de hoy, usando las herramientas estadísticas como el análisis de regresión y correlación lineal, así como la curva de distribución estandarizada o Campana de Gauss, para observar la distribución y el comportamiento de los contagios en México por rangos de edad. Por otro lado, también se hace un análisis sobre el comportamiento de la pandemia en diferentes países del mundo. Se obtuvieron altos niveles de los coeficientes de correlación múltiple al comparar los diferentes indicadores como las muertes por cada 100 habitantes en función de su población.

Palabras clave: Estudio, COVID-19, correlaciones, población

Abstract

This work is a statistical study on the behavior of COVID19 in Mexico and in the world, considering the cases of infections, deaths and vaccines that were carried out from day one or patient zero to today, using statistical tools such as analysis regression and linear correlation, as well as the standardized distribution curve or Gaussian Bell to observe the distribution and behavior of infections in Mexico by age ranges. On the other hand, an analysis is also made of the behavior of the pandemic in different countries of the world. High levels of multiple correlation coefficients were obtained when comparing the different indicators such as deaths per 100,000 inhabitants based on their population.

Keywords: Study, COVID-19, regression, population

¹ **Universidad Autónoma de Querétaro

Introducción

El 2022 se miraba con esperanza con respecto al 2021 en el que se visualizaba cifras de recuperación que apuntaban a que tras la crisis por la pandemia habría mayor crecimiento. A pesar de la incertidumbre, los principales indicadores financieros de las empresas más importantes de México registraron una fuerte recuperación en 2021 respecto a 2020 y también frente a su nivel prepandemia. Al cierre del 2021 el 53.2% de las empresas crecieron a un doble dígito (expansion.mx). En 2022, la recuperación continua, pero no con el optimismo esperado.

Muchos de los problemas que empezamos a vivir a raíz de la llegada del covid-19 persisten, como los cierres en China para evitar nuevos brotes entre su población, las interrupciones en las cadenas de suministro, el desabasto de chips que no da respiro a industrias como la automotriz o la inflación, que ha llegado a niveles de 9% en Estados Unidos y de 8% en México, valores no vistos en las últimas décadas. Por si fuera poco, la primera mitad de 2022 nos trajo la invasión rusa a Ucrania y la creciente incertidumbre y volatilidad de los mercados financieros.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público redujo sus estimaciones de crecimiento del PIB (Producto Interno Bruto) del país, 4.1% a 3.4%, aunque las expectativas reales son aún más pesimistas.

Semblanza Teórica

El COVID19 fue notificado por primera vez en Wuhan, China el 31 de diciembre de 2019 reconociéndose como enfermedad nueva. Siendo el primer caso de infección en el mundo el 1º de noviembre de 2019, el paciente cero fue un hombre de 55 años, de la provincia de Hubei, epicentro de la pandemia de Covid19. Pero fue hasta enero que se informó oficialmente que el brote fue en la ciudad de Wuhan.

Para enero del 2020, el virus ya estaba latente en 21 países, incluyendo Canadá y Estados Unidos, por lo que pronto llegaría a México, país que no tomo en serio la amenaza inminente del nuevo virus, y así repitiéndose la historia de la pandemia pasada AH1N1, donde México no tomo sus medidas preventivas y se vio afectado gravemente, dejando como resultado la no generación de políticas públicas

de importancia para salvaguardar la salud, sumado a un único instituto nacional de diagnóstico y referencia epidemiológica.

Para el 6 de febrero del 2020, habría en el mundo poco más de 18 mil contagios, con una mortalidad de tres por ciento y una propagación rápida, en otras palabras, un infectado infectaría al menos a otros tres.

A pesar de que el COVID19 se originó en China, este vino a México proveniente de Italia el 27 de febrero del 2020. Desde la existencia del virus, 103 días tardó en llegar a México y 20 días después, el 18 de marzo de 2020 mató al primer mexicano. El cual se especula que se infectó al asistir a un concierto de rock, en el Palacio de los Deportes de la Ciudad de México.

Impacto económico en México y en el mundo

Debido a la gran capacidad de contagio que tiene el nuevo virus, el 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la enfermedad Covid19 como una pandemia global, y por consecuencia millones de establecimientos cerraron sus puertas. Lo cual fue un golpe duro para la economía puesto que algunos establecimientos cerraron para siempre. Y si fuera poco, se buscó alternativas para proteger a las personas de contagiarse por salir a trabajar día a día y exponerse a contagiarse, estas medidas fueron actividades humanas a distancia (home office, clases virtuales, ventas, consultas médicas en línea), lo que puso a salvo a miles de personas.

Por desgracia, la pandemia no estaba prevista por nadie, y por ello fue que la economía mundial se vio afectada, retrocediendo en la creación de sociedades más equitativas, elevando la pobreza y haciendo más notable la diferencia de clases sociales, esto como resultado de la crisis económica por la pandemia y con ello la alza en el desempleo. Fue en el año 2020 que más de 436 millones de empresas de todo el mundo se enfrentaron a graves riesgos por la interrupción de sus actividades; el sector laboral más afectado fue el informal con unos 1600 millones de trabajadores que laboran en él, los cuales estuvieron en riesgo de perder sus medios de subsistencia debido al constante descenso del número de horas trabajadas a causa del brote del COVID19.

Según la Organización Internacional del Trabajo, el pronosticó para la pérdida de horas trabajadas durante el segundo trimestre de 2020, en comparación al último del año pasado, fue de 10.5%, o el equivalente a unos 305 millones de empleos a tiempo completo. Se pronosticaba un descenso del 6.7%, o el equivalente a 195 millones de empleados a tiempo completo. La región del mundo que perdería más horas de trabajo durante el segundo trimestre fueron las Américas con un 12.4%, seguida de cerca por Europa y Asia Central con un 11.8%, y el resto de las regiones superarían el 9.5%.

Posteriormente se vino un “Tsunami Financiero” para México y el mundo. En México esta afección financiera se hizo más notable debido a que se registraron eventos históricos en la economía mexicana, como fue el caso de grupos empresariales como Grupo Famsa y hasta Grupo Posadas, empresas mexicanas que enfrentaron retos debido a la crisis por el Covid19. Un indicativo notable de la crisis que vivimos en 2020-2021 fue la quiebra de la empresa mexicana Grupo Famsa la cual bajo el Capítulo 11 del Código de Bancarrota de los Estados Unidos, continuará con sus operaciones, pero deberá reestructurar la deuda que tiene con sus acreedores. Presentando una caída de 26.29% en sus acciones tras darse a conocer por parte de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), que su división Banco Ahorra Famsa (BAF) presenta problemas financieros.

Otra empresa mexicana que se vio afectada fue Grupo Posadas, debido a que en el año 2020 el negocio de hotelería no fue nada rentable esto de acuerdo a la BMV (Bolsa Mexicana de Valores), la empresa mexicana anunció que maximizaría su flexibilidad financiera en el corto plazo para hacer frente a la crisis que había dejado el Covid19. Declaró que no realizaría el pago de los intereses de 15.5 millones de dólares pagaderos el 30 de junio 2020 esto con el fin de: “priorizar el uso de los recursos en efectivo para las actividades operativas de la compañía, a fin de ayudar a mantener los elevados estándares de calidad que distinguen a los hoteles de Grupo Posadas” (Grupo Posadas, 2020).

Otra actividad económica que se vio muy afectada por la cuarentena fue el de las aerolíneas, esto de acuerdo a Intercam, debido a que causó del cierre de

fronteras de los distintos países del mundo y el gran encierro, por lo que todas las aerolíneas se vieron obligadas a cancelar o aplazar vuelos que ya estaban programados a lo largo del 2020. Las aerolíneas mexicanas se vieron vulnerables ante esta situación, ejemplo de esto es la aerolínea Aeroméxico la cual no se declaró en banca rota, pero sí declaró el 30 de junio de 2020 que tenía planeada una reestructuración de sus compromisos financieros para hacer frente al impacto de la pandemia en sus operaciones. También indicó que se encuentran en la identificación de fuentes adicionales de financiamiento para el fortalecimiento de flujos operativos.

En resumen, se previó una pérdida de 6.4 mil millones de dólares en las aerolíneas mexicanas, lo cual equivale a una baja de 45%, en contraste a los ingresos obtenidos en 2019. Como resultado de esto, la aerolínea mexicana Interjet, la cual presentó problemas financieros debidos a la crisis de vuelos latentes en el mundo, anunciando un plan de capitalización con el fin de enfrentar el impacto económico, además la empresa indicó que ya trabajaban en una reestructuración financiera profunda. Y así tomando medidas como el recorte de personal y retomar los vuelos nacionales el mes de julio y paulatinamente los vuelos internacionales, esto para sobrellevar la situación financiera de la pandemia.

Vacunación

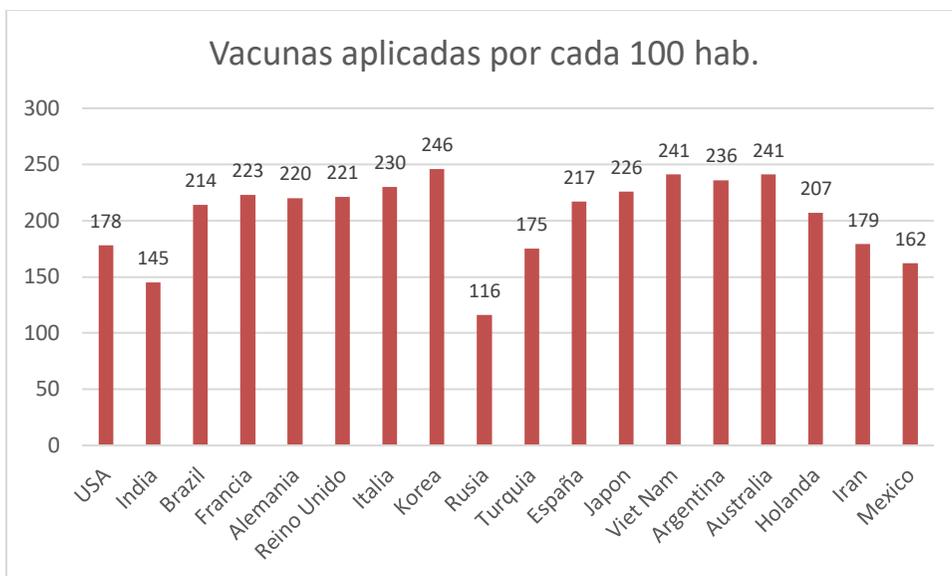
La pandemia ha dejado muchos decesos y casos de contagio, cuando esta fue declarada en el mundo y a nuestro país, es por ello que da apertura a la carrera por inoculación contra el COVID19 cada vez de manera más competitiva, ya que el acceso a esta se podría pensar como un privilegio, esto de acuerdo a la situación económica que se vivía el país que quiera adquirir la vacuna. Tal es el caso de Latinoamérica, en donde el programa de vacunación se ha visto lento e incierto, debido a que, si bien las campañas ya comenzaron, estas no se están realizando de manera masiva.

Agathe Demarais, directora de pronóstico global de la Unidad de Inteligencia Económica o Economist Intelligence Unit (EIU), analizó la capacidad de producción mundial y la infraestructura de atención médica necesaria para que

estas vacunas sean administradas, y obtuvo como resultado que el tamaño de la población y el presupuesto de cada nación son factores para la pronta vacunación de sus habitantes, es decir que la carrera por la inmunización se dará entre países ricos contra pobres. Un claro ejemplo de esto es el Reino Unido y Estados Unidos, los cuales están bien provistos de vacunas, mientras que países como Canadá se vieron criticados por su alta adquisición de vacunas, ya que compraron 5 veces el suministro necesario para todo el país, esto a causa de la situación política que pudiera enfrentar ante prohibición de exportación por parte de Estados Unidos, situación que no paso debido a la elección de Joe Biden. En contraste a esto, hay países con escasos recursos que aún esperan con incertidumbre el arribo de la primera y segunda dosis.

En el caso de Europa, Italia prohibió la exportación de vacunas a Australia, debido al escaso número de vacunas. Mientras tanto Serbia se ha distinguido por su gran capacidad de vacunación, ya que presenta la mayor proporción de habitantes vacunados, consecuencia de su efectiva planeación de vacunación y el beneficio de la diplomacia de vacunación. Serbia ha recibido la vacuna rusa Sputnik V, la SinoPharm desde China, Pfizer de Alemania/EE.UU. y la Oxford AstraZeneca de Reino Unido, siendo la vacuna China SinoPharm la más aplicada en ese país.

Figura 1. Vacunas aplicadas por cada 100 habitantes.



En la figura 1 se puede apreciar que el país con más vacunas aplicadas es Korea con 246 vacunas por cada 100 habitantes lo que hace suponer que la mayoría de la población ya tiene aplicadas más de dos dosis. En los últimos tres lugares se encuentra los países Rusia, India y México con 116, 145 y 162 dosis aplicadas respectivamente.

Análisis Estadístico

Los datos fueron recopilados desde el inicio de la pandemia en México en el periodo de marzo de 2020 a julio del presente año. En primer lugar, se analizó la situación global de la pandemia, esto de acuerdo al número de casos, población y vacunas de 18 países enlistados en la tabla 1.

Para esta primera parte del estudio estadístico se efectuará regresión lineal entre casos, muertes y vacunados, esto para poder apreciar su relación y predecir en base al comportamiento que presenten estas variables. Se tomará como variable dependiente los casos de contagio, y así poder percatarnos si tiene una relación con muertes y vacunados.

En la Tabla 1 se muestra la información de algunos países respecto a sus contagios, decesos y vacunas aplicadas por cada 100 habitantes. Se puede observar

que no existe un comportamiento uniforme entre un país y otro, en cuanto a los contagios, vacunas y fallecimiento por cada 100 habitantes. Algunos de estos factores dependen del número de pruebas que se hagan por país e inclusive del manejo de los datos. Es conveniente señalar que México es una de los países en donde se tiene la mayor probabilidad de fallecer en caso de que contraer el virus del SARcov-2.

En esta tabla 1 se puede observar cómo los países con mayor capacidad económica son los que pueden adquirir una mayor cantidad de vacunas para aplicar a su población. Aunque también Estados Unidos que es el país con mayor poder económico es el que mayor número de contagios y fallecimientos por COVID-19 tiene, en contraste en este país se han aplicado 178 dosis por cada 100 habitantes lo que significa que la población en Estados Unidos tiene menos de dos dosis aplicadas y solo el 66% de la población tiene el esquema completo de vacunación.

Tabla1. Comparativo entre países.

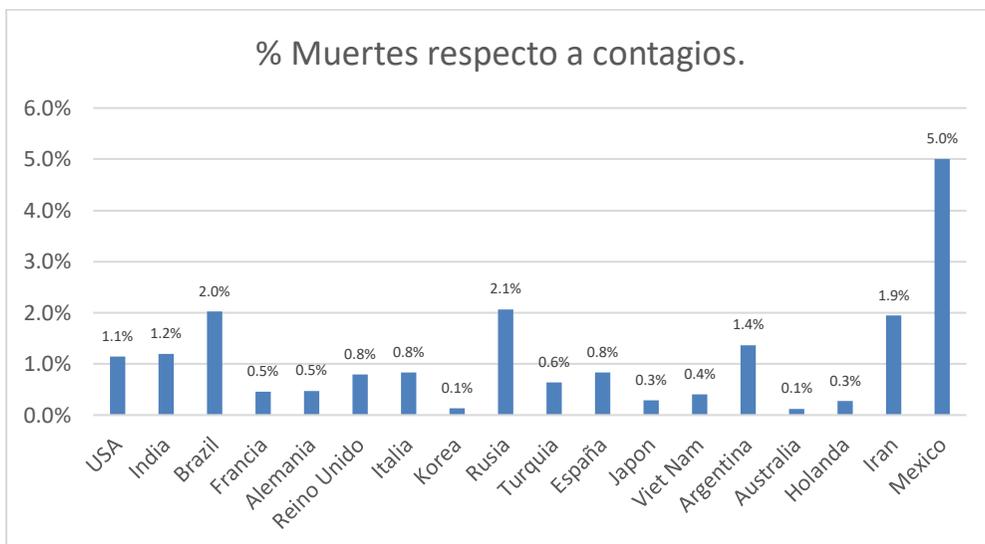
Paises	Casos	Muertes	Vac. Aplic./100	Dosis Comp.	% muertes casos
USA	88,920,929	1,015,897	178	66	1.14%
India	43,825,185	525,870	145	67	1.20%
Brazil	33,454,294	676,217	214	76	2.02%
Francia	32,380,954	147,825	223	79	0.46%
Alemania	30,239,122	143,061	220	78	0.47%
Reino Unido	23,213,017	182,727	221	74	0.79%
Italia	20,467,349	170,527	230	80	0.83%
Korea	19,077,659	24,825	246	87	0.13%
Rusia	18,517,779	382,080	116	51	2.06%
Turquia	15,524,071	99,184	175	64	0.64%
España	13,132,159	109,642	217	79	0.83%
Japon	10,785,505	31,735	226	81	0.29%
Viet Nam	10,763,694	43,091	241	82	0.40%
Argentina	9,465,827	129,202	236	83	1.36%

Australia	8,966,804	10,968	241	85	0.12%
Holanda	8,301,277	22,450	207	70	0.27%
Iran	7,289,542	141,532	179	69	1.94%
Mexico	6,523,497	326,764	162	62	5.01%

Para el caso de México hasta la fecha de corte de este estudio, ocupa el lugar 18 a nivel mundial en cuanto al número de contagios y el quinto lugar en fallecimientos a nivel global.

En la figura 2 se muestra la clasificación del porcentaje de fallecimientos por casos confirmados de contagios, es decir, de acuerdo a esta figura 2, que es obtenida de la última columna de la tabla 1, el 5% de los que adquieren el virus fallecen. El nivel más bajo lo tiene Australia con solo el 0.12%.

Figura 2. % Muertes respecto a contagios.



Es importante mencionar que países como China que tiene la mayor densidad de

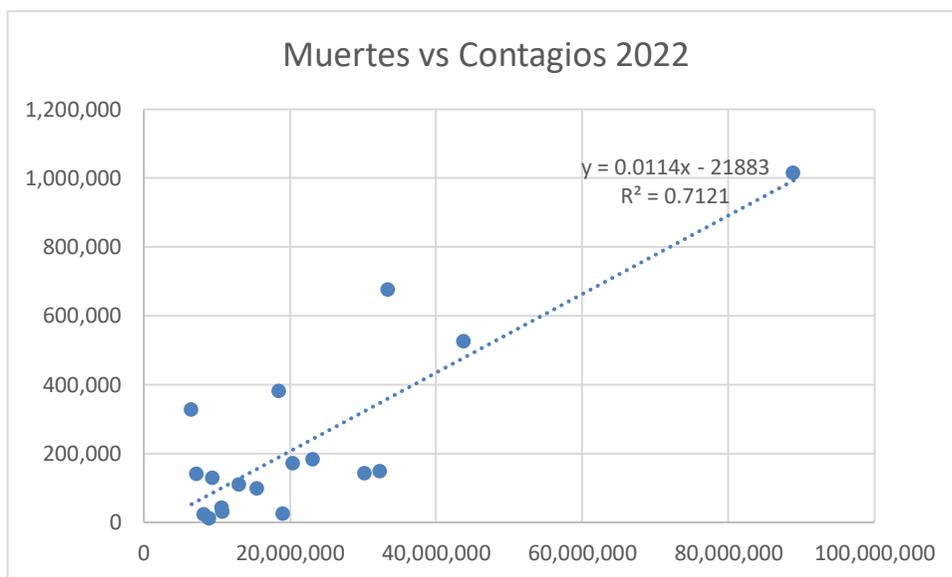
población y que fue donde se originó el SARcov-2; sin embargo no aparece dentro de esta clasificación ni por contagios ni por fallecimientos lo que habla de una buena política para controlar la propagación del virus.

Estudio de Regresión Lineal

Se procedió a efectuar el estudio de regresión lineal con ayuda de la herramienta “Análisis de regresión lineal” presente en el software Excel de Microsoft. Este análisis se realiza comparando el número de contagios por cada 100 habitantes con respecto a los fallecimientos y población vacunada en los países sujetos de estudio.

En la figura 3 se puede apreciar la gráfica de dispersión del número de contagios con respecto al porcentaje de fallecimientos, es decir, para el caso de México de cada 100 contagiados el 5% fallecen siendo este el valor más alto dentro de los 18 países en estudio. De acuerdo a la WHO (World Health Organization, por sus siglas en inglés) estos 18 países están clasificados con el mayor número de contagios a nivel mundial.

Figura 3. Correlación contagios vs fallecimientos.



Nota: con información de Our World in Data. (Unidades en miles)

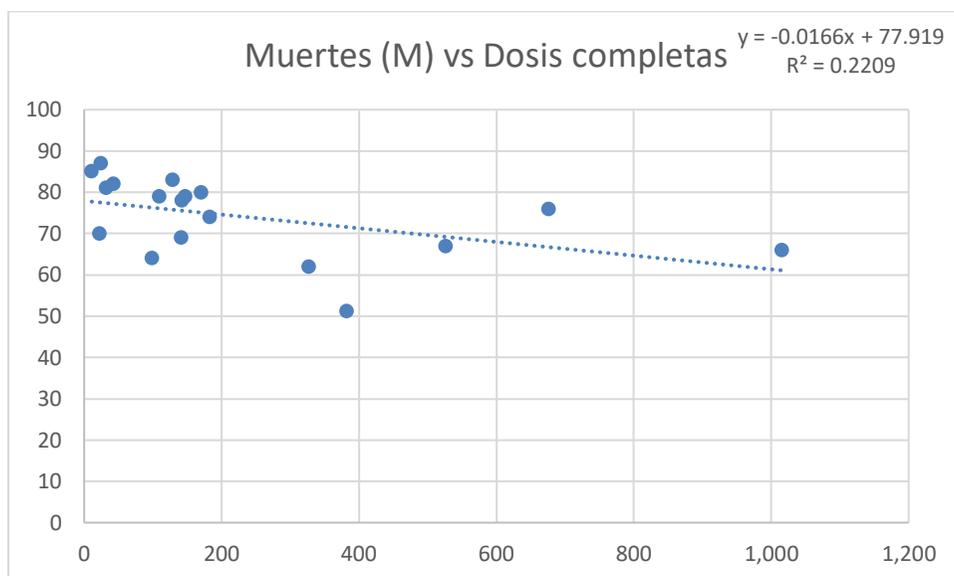
De acuerdo a la ecuación de regresión obtenida en la figura 3 sigue

existiendo una alta correlación entre los contagios y los fallecimientos con un coeficiente de correlación múltiple de 0.844.

Respecto al Coeficiente de Determinación de la ecuación de regresión obtenida en la figura 3 que es de 0.71211, significa que esta ecuación explica el 71.21% de los datos. Por lo tanto, el Coeficiente de Correlación Múltiple (r), que es la raíz cuadrada del coeficiente de determinación (R^2) es de 0.844. Este nivel nos indica que existe una alta correlación entre el número de contagios con respecto los fallecimientos.

En la figura 4 se muestra la correlación que existe entre las muertes con respecto al porcentaje de la población que tiene el esquema completo de vacunación. Para facilitar las operaciones, las unidades del eje horizontal se encuentran expresadas en miles. Es decir, para el caso de Estados Unidos con un 66% de la población con al menos dos dosis se tienen 1,015,897 fallecimientos, aunque en la gráfica y en la ecuación de regresión aparece como 1,015. Interpretando el valor de la pendiente de la recta por su signo negativo nos indica que existe una relación inversamente proporcional.

Figura 4. Correlación muertes vs Dosis completa



Respecto al Coeficiente de Determinación de la ecuación de regresión
1555

obtenida en la figura 4 que es de 0.2209 significa que esta ecuación solo explica el 22.09% de los datos. Por lo tanto, el Coeficiente de Correlación Múltiple (r), que es la raíz cuadrada del coeficiente de determinación (R^2) es de 0.4700. Este nivel nos indica que existe una baja correlación entre el número de decesos y la población con el esquema completo de vacunación.

En la tabla 2 se muestran las ecuaciones comparativas de regresión lineal sobre el comportamiento de los fallecimientos y el número de contagios en el año 2021 con respecto al año 2022, los valores de las pendientes son muy similares. Sin embargo, el coeficiente de correlación múltiple se redujo de 0.953 a 0.844 para el año 2022.

Donde sí existe una mayor diferencia es en el valor de la ordenada al origen en donde cambio de +36786 a un valor negativo de -21883.

Tabla 1. Comparativo 2021 vs 2022

<i>Variable dependiente</i>	<i>Variable Independiente</i>	<i>Ecuación</i>	<i>Pendiente</i>	<i>R²</i>	<i>r</i>	<i>Relación lineal</i>	<i>Correlación</i>
Muertes	Contagios	$0.017X + 36786$	0.017	0.909	0.953	SI	Muy Alta 2021
Muertes	Contagios	$0.0114 X - 21883$	0.0114	0.712	0.844	SI	Alta 2022

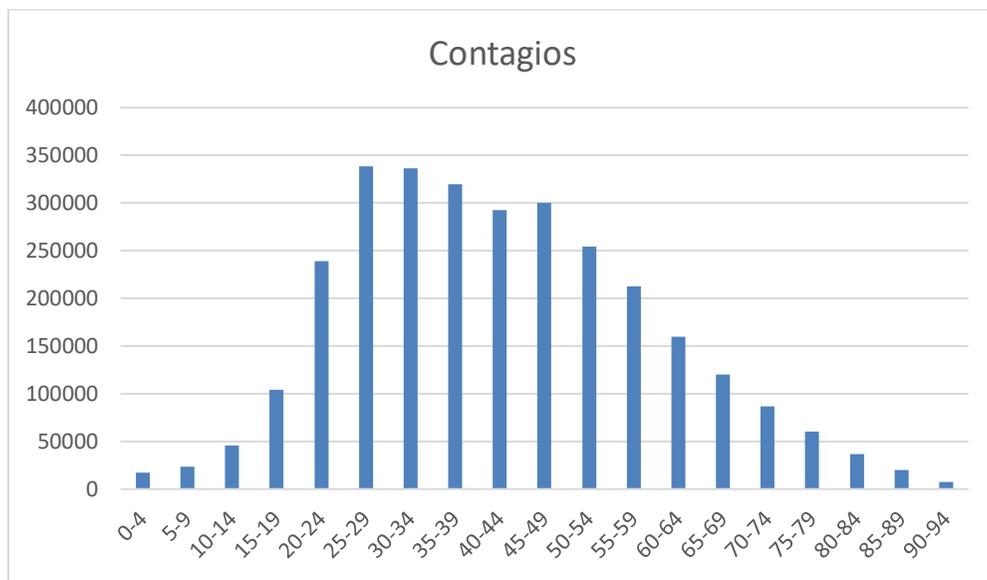
En cuanto a la actual pandemia, en 2021 se empezaba a notar la disminución de la segunda ola, bajando el número de fallecidos y así logrando una estabilización entre finales de diciembre y primeros días de enero, pero a consecuencia de las fiestas de Decembrinas volvió a crecer el número de contagios y decesos. Lo cual pronosticó un crecimiento constante de casos y muertos. Se esperaba que a mediados de enero de 2021 aún no se había culminado la segunda ola, de esta forma se estaría iniciando la tercera ola, situándose en una doble curva, lo que representa en la gráfica es una forma de curvilínea. Lo cual advierte futuras olas y plantea una similitud entre las dos pandemias, teniendo como diferencia puntual el sector de población que más afecto al inicio de esta; en el caso de la

pandemia española esta fue más letal para los jóvenes y adultos jóvenes afectando en menor medida a la población anciana, mientras que el COVID19 en su primer etapa se comportó de manera distinta, siendo implacable con la población de la tercera edad y apenas afectando a la población joven.

México

En la figura 5, se visualiza los contagios por rango de edad. Se aprecia que hay un cambio significativo en el patrón de comportamiento con respecto a octubre del año 2020 en donde los rangos de contagios se encontraban en los rangos de edad de 60 años y más. Ahora se concentran en las edades de 25 a 40 años.

Figura 5. Contagios por edad

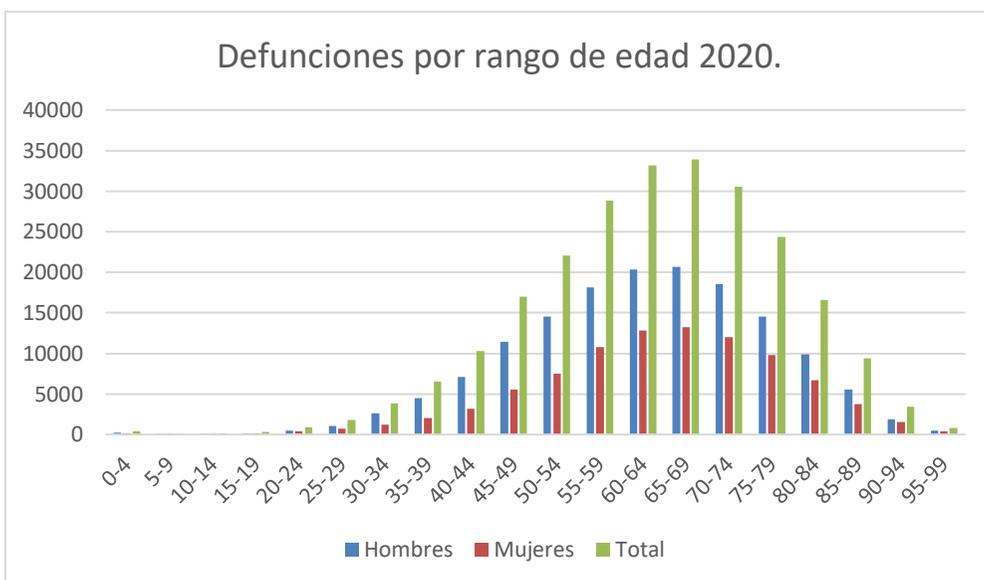


Respecto a las defunciones en la figura 6, se aprecia cómo es que el patrón

de comportamiento sigue presentándose con mayor incidencia en edades superiores a 55 años. De hecho, se puede visualizar en la figura 6 que a partir del rango de edad de 55-59 años es la mayor frecuencia y mayor probabilidad de decesos. Esto debido a que las personas de edad adulta tienen mayores comorbilidades con respecto a la población de menor edad como sobrepeso, sedentarismo, diabetes, hipertensión, entre otras.

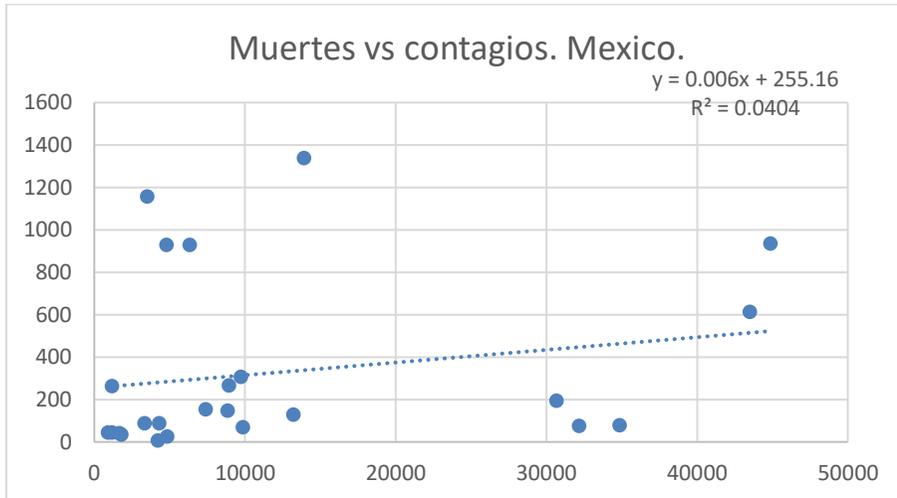
En la figura 6 también se puede apreciar que en el primer año de la pandemia (2020) existía una diferencia significativa en las muertes entre hombres y mujeres. La barra roja son las defunciones de mujeres y la barra azul son las defunciones de hombres. Sin embargo el patrón de comportamiento es el mismo viéndolo desde el punto de la curva de distribución estandarizada o campana d Gauss. En otras palabras la mediana en los tres casos (hombres, mujeres y total) en la misma.

Figura 6. Defunciones por edad



Tomando la base de datos de la figura anterior los hombres contagiados y con padecimientos de la enfermedad tienen una probabilidad del 63.3% de fallecer y las mujeres 66.3%. en forma global se tiene una probabilidad de 62.9%.

Figura 7. Muertes vs contagios 2022



Hay que tomar en cuenta que siendo este un análisis estadístico, se debe tener cuidado en la interpretación de la información pues puede crear confusión y alarma entre la población.

Conclusiones

Los países con mayor capacidad económica son los que pueden adquirir una mayor cantidad de vacunas para aplicar a su población. Aunque también el país con mayor poder económico es el que mayor número de contagios y fallecimientos por COVID-19 tiene.

Para el caso de México hasta la fecha de corte de este estudio es el cuarto país a nivel mundial con el mayor número de contagios y fallecimientos por cada 100 mil habitantes. Al día de hoy con fecha 2 de septiembre de 2021 el Gobierno de México ha adquirido más de 102 millones de vacunas con un 67% de la población vacunada con al menos una dosis. Aún con esto, los fallecimientos están aumentando, es decir, están bajando los contagios, pero aumentando las

mortalidades.

Se observa un desplazamiento de la edad de contagio hacia personas de menor edad en el rango de 24 a 40 años, aunque las personas que siguen falleciendo son mayores de 50 años.

Existe una disminución significativa en el número de contagios y muertes después de la aprobación y aplicación de las distintas vacunas, sobre todo, en países que tienen mayor acceso a la vacunación como Estados Unidos, Reino Unido y Alemania.

Los datos cambian con rapidez, además existe una inconsistencia en la medición pues hay días en donde se reportan “cero” casos y al día siguiente valores de 30 mil debido a que algunos casos no se informan o son los acumulados de un fin de semana. Por otro lado, es posible no haya datos disponibles para algunas zonas porque aún no se publicaron o no son recientes.

En los recuentos totales, se incluyen los casos confirmados y los probables de algunas ubicaciones. Los funcionarios de los servicios de salud pública identifican los casos probables según los criterios establecidos por las autoridades gubernamentales lo cual hace que la información sea sesgada.

Es posible que la cantidad de pruebas con resultado positivo no sea igual a la cantidad de casos positivos debido a diferencias en los informes de distintas ubicaciones. También es común que una misma persona se someta a más de una prueba. Estos datos provienen de informes de pruebas de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y de antígenos.

Referencias

Almaraz Rodríguez, I. (2018). *La estadística como herramienta de análisis en economía y finanzas*. Ediciones Académicas Colofón.

BBC News Mundo (9 marzo 2021). *Vacunas contra el coronavirus: ¿cuál es la situación en tu país?..* <https://www.bbc.com/mundo/noticias-56025727>

Erkoreka, A. (18 de enero de 2021). “*Hasta ahora se está repitiendo el patrón de la gripe española*”. SINC. <https://www.agenciasinc.es/Entrevistas/Hasta-ahora-se-esta-repitiendo-el-patron-de-la-gripe-espanola#top>.

Grupo Mundo Ejecutivo (30 junio, 2020). .Tsunami financiero amenaza con pegar a empresas mexicanas. *Economía y negocios*. <https://mundoejecutivo.com.mx/economia-negocios/2020/06/30/tsunami-financiero-amenaza-con-pegar-a-empresas-mexicanas/>

Guzmán Aguilar, F.(25 febrero, 2021). Covid-19: A un año del paciente cero en México. Fernando.). *Gaceta UNAM*. <https://www.gaceta.unam.mx/covid-19-a-un-ano-del-paciente-cero-en-mexico/>.

National Geographic(14 mayo,2020). Grandes pandemias de la historia. *Historia*. https://historia.nationalgeographic.com.es/a/grandes-pandemias-historia_15178.

UNICEF (2020). *El año de la pandemia de COVID-19 que cerró el mundo*. /Fazel. (29 de diciembre de 2020). Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2020/12/1486082#:~:text=sobre%20Noticias%20ONU,2020%3A%20el%20a%C3%B1o%20de%20la%20pandemia%20de%20COVID,19%20que%20cerr%C3%B3%20el%20mundo&text=En%20marzo%2C%20se%20convirti%C3%B3%20en,nuestros%20sistemas%20sociales%20y%20econ%C3%B3micos>.

Cuotas compensatorias y competitividad industrial. La importación de tubos de acero sin costura en México

Andrés Morales Alquicira¹

Araceli Rendón Trejo²

Irene Juana Guillén Mondragón³

Resumen

México tiene una de las economías más abiertas del mundo, el 99.1% de sus fracciones arancelarias está libre de permiso previo a la importación. Su estructura arancelaria promueve la sana competencia del mercado interno y estimula el desarrollo de capacidades competitivas en la industria nacional. No obstante, ocurren prácticas de comercio desleal que las afectan. En caso de importaciones con discriminación de precios, México impone cuotas compensatorias para restaurar la sana competencia. Cuando la medida se aplica por períodos largos, revela la persistencia del problema y cuestiona su validez. Incluso, lleva a considerar que reduce la competencia de la industria nacional que busca proteger. Se aborda la importación de tubos acero sin costura. Con base en el análisis de información teórica, oficial y empírica, se identifican evidencias de reducción en la competitividad de la industria nacional, que revelan la improcedencia de mantener por varias décadas la vigencia de las cuotas compensatorias.

Palabras Clave: *Comercio desleal, competitividad industrial, cuotas compensatorias.*

Abstract

Mexico has one of the most open economies in the world, 99.1% of its tariff fractions are free of prior import permit. Its tariff structure promotes healthy competition in the domestic market and stimulates the development of competitive capacities in the national industry. However, there are unfair trade practices that affect them. In the case of imports with price discrimination, Mexico imposes countervailing duties to restore healthy competition. When the measure is applied for long periods, it reveals the persistence of the problem and questions its validity. It even leads to the consideration that it reduces competition from the national industry that it seeks to protect. It deals with the import of seamless steel tubes. Based on the analysis of theoretical, official and empirical information, evidence of a reduction in the competitiveness of the national industry is identified, which reveals the inadmissibility of maintaining the validity of the compensatory duties for several decades.

Keywords: *Unfair trade, industrial competitiveness, countervailing duties.*

¹ Profesor-Investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco, México.

² Profesora-Investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco, México.

³ Profesora-Investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa, México.

Introducción

México es una de las economías más abiertas al comercio mundial, en 2021 sus exportaciones e importaciones de bienes y servicios, medidas como proporción del Producto Interno Bruto (PIB) representaron el 82.4% (Banco Mundial, 2022), cifra muy superior al 24% que representaron en 1985, año en el que el país adoptó un modelo de industrialización orientado al mercado externo. En 2021, de un total estimado⁴ de 10,279 fracciones arancelarias⁵ (T21, 2017), sólo 97 estaban sujetas a permiso previo de importación y, se referían a bienes como: prendería, llantas usadas, vehículos usados, material para investigación y desarrollo entre otros (SIICEX, 2021). A la mayoría fracciones arancelarias únicamente se le impone un arancel por derechos de aduana.

Desde la apertura comercial implementada por el país en 1985, México impulsa una política de aranceles caracterizada por tarifas justas, que estimulan la sana competencia en el mercado nacional y, promueven el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas nacionales. Como parte de su política comercial, cuando en México se detecta la importación de bienes que incurren en prácticas de comercio desleal, que obstaculizan la sana competencia en el mercado, como la discriminación de precios o dumping, el gobierno aplica, además de aranceles, cuotas compensatorias para restaurar la competencia justa. A pesar de los efectos positivos que la literatura económica señala sobre el uso de estas medidas y, la evidencia empírica que se tiene en México sobre la restauración de la sana competencia y la promoción de las capacidades competitivas en las empresas nacionales, hay duda de que tales medidas puedan estar causando o no algún efecto adverso en la competitividad de las empresas nacionales ubicadas en actividades manufacturas específicas como es el caso de la productora de tubos de acero sin costura. Con esa inquietud, se formula el objetivo de investigación de este trabajo, mismo que consiste en identificar elementos que revelen si la aplicación de cuotas compensatorias a la importación de tubos de acero sin costura con discriminación de precios, está afectando o no la capacidad competitiva de la industria manufacturera nacional.

El trabajo se elabora principalmente a partir de una detallada revisión de documentos y estadísticas oficiales, obtenidas de fuentes de organismos nacionales e internacionales ligados con el comercio mundial de mercancías disponibles en la red. Dado que el trabajo es una investigación documental cualitativa que analiza el caso de una actividad manufacturera específica, las

⁴ Continuamente se actualiza la cantidad de fracciones arancelarias incluidas en la Tarifa de la Ley de Impuestos Generales de Importación y Exportación (TIGIE), lo mismo sucede con la parte normativa y las tarifas de los aranceles (SIAVI 5.0, 2021).

⁵ Una fracción arancelaria es una “codificación numérica sistematizada que contiene la descripción de las mercancías, los requisitos que deben cumplirse para su internación a un país y el porcentaje de impuestos que deben cubrirse.” (BANCOMEXT, 2014).

conclusiones que se derivan no pueden generalizarse al conjunto de las actividades manufactureras del país.

El trabajo consta de tres apartados, en el primero se desarrolla un marco teórico que aborda los siguientes temas: las prácticas de comercio desleal en materia de discriminación de precios o dumping; la falta de consenso sobre el papel de las cuotas compensatorias en el restablecimiento de la sana competencia; el proceso de determinación de cuotas compensatorias; la propuesta metodológica para estudiar el impacto de las cuotas compensatorias en la competitividad de la industria nacional productora de tubos de acero sin costura. En el segundo se expone el estudio de caso, su tratamiento arancelario, la investigación antidumping, el proceso para determinar sus cuotas compensatorias y el análisis económico de daño producido por la importación con discriminación de precios. En el tercer apartado se elabora una discusión que, si bien reconoce que las cuotas compensatorias restauran la competencia justa en el mercado mexicano de tubos de acero sin costura, también identifica evidencias que revelan pérdida de competitividad en la industria nacional. Por último, en las conclusiones del trabajo se argumenta sobre la necesidad de crear mecanismos que, de forma simultánea, protejan a esa industria nacional de la importación de mercancías con discriminación de precios y, promuevan su competitividad.

Marco teórico

Los aranceles son derechos de aduana que se aplican a la importación de mercancías. “proporcionan a las mercancías producidas en el país una ventaja en materia de precios con respecto a las mercancías similares importadas, y constituyen una fuente de ingresos para los gobiernos” (Organización Mundial del Comercio, 2022). La justa asignación de la tarifa y vigencia de un arancel, estimula la sana competencia en el mercado y promueve el desarrollo de ventajas competitivas en las empresas.

Cuando en la importación de bienes ocurren prácticas de comercio en donde, una empresa exporta productos a un precio inferior al que los vende en su mercado interno o en los de terceros países, o al costo de producción, se dice que incurre en discriminación de precios o dumping. Aunque no existe unanimidad de que esa práctica sea comercio desleal y, que obstaculice la sana competencia y el desarrollo de capacidades de competencia en las empresas domésticas, en muchos países se adoptan medidas contra ella, con el fin de proteger sus actividades productivas nacionales. Al respecto la Organización Mundial del Comercio (OMC) no tiene una postura, pero emitió un acuerdo que “Se centra en la manera en que los gobiernos pueden o no responder al dumping; establece disciplinas para las medidas antidumping y a menudo se le denomina “Acuerdo Antidumping” (Organización Mundial del Comercio, 2022)

De esta forma, cuando se identifican importaciones con discriminación de precios o dumping, es común que el país afectado imponga un impuesto antidumping o cuota compensatoria (CC) a los bienes procedentes de esos países (Krugman, Obstfeld, y Melitz, 2016).

Para adoptar esa medida, el gobierno tiene que “demostrar que existe dumping, calcular su magnitud (cuánto más bajo es el precio de exportación en comparación con el precio en el mercado del país del exportador), y demostrar que el dumping está causando daño o amenaza causarlo” (Organización Mundial del Comercio, 2022)

En México, las investigaciones sobre prácticas de comercio desleal en materia de discriminación de precios en las importaciones, son coordinadas por la Unidad de Prácticas Comerciales Internacionales (UPCI) de la Secretaría de economía (SE). Las investigaciones constan de cuatro etapas resolutiveas: la de inicio, la preliminar, la final y, en su caso, la de examen de vigencia.

- *Resolución de inicio.* El proceso de investigación inicia con la solicitud de una empresa productora que considera afectada su actividad por la discriminación de precios de algún bien importado, originario de un país específico, sin importar de que país se importe. También puede iniciar por oficio cuando la SE tiene evidencias de prácticas de comercio desleal en el precio de importación de algún bien. Después de revisar los hechos y pruebas que sustentan la solicitud⁶, esta se acepta o rechaza. Si es aceptada, se emite una *Resolución de inicio*, que se publica en el Diario Oficial de la Federación (DOF), en ella, se establece un período de investigación y, “se concede un plazo de 30 días hábiles, contados a partir de la publicación de esa resolución..., a los importadores, exportadores, personas morales extranjeras o cualquier otra persona que considere tener interés en el resultado de la investigación, para que comparezcan ante la Secretaría...” (Diario Oficial de la Federación, 1999, 13 de mayo, pág. 19).

En esta Resolución se menciona que:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 93 fracción V de la Ley de Comercio Exterior, la Secretaría podrá imponer una sanción equivalente al monto que resulte de aplicar, en su caso, la cuota compensatoria definitiva a las importaciones efectuadas hasta por los tres meses anteriores a la

⁶ Para documentar la presencia de prácticas desleales en materia de discriminación de precios, las empresas solicitantes presentan argumentos y pruebas sobre: precios de exportación, valor normal del producto y daño a la producción nacional. Con esa información la SE elabora dos análisis, uno de discriminación de precios y otro de daño y causalidad a la producción nacional. Con ellos la Secretaría determina si la solicitante aportó o no los testimonios suficientes para presumir que las importaciones recientes de los bienes analizados, originarios de un país, en esas supuestas condiciones de discriminación de precios, causaron daño o amenazan con causarlo a la producción nacional. (Diario Oficial de la Federación, 1999, 13 de mayo, págs. 13-18).

fecha de aplicación de las cuotas compensatorias provisionales, si tales medidas procedieren y si se comprueban los supuestos descritos en dicho precepto. (Diario Oficial de la Federación, 1999, 13 de mayo, pág. 19).

En la Resolución se ordena la notificación de la *Resolución de inicio* a las partes y a los gobiernos extranjeros involucrados, “Notifíquese a las partes de que se tiene conocimiento, conforme a lo dispuesto en el artículo 53 de la Ley de Comercio Exterior, trasladándose copia de la versión pública y los anexos de la solicitud..., así como del formulario oficial de investigación.” (Diario Oficial de la Federación, 1999, 13 de mayo, pág. 19)

Al respecto, el artículo 53 de la Ley de Comercio Exterior a la letra dice:

Se dará a las partes interesadas a quienes se envíen los formularios utilizados en una investigación, un plazo de 23 días para que presenten los argumentos, información y pruebas conforme a lo previsto en la legislación aplicable. Los plazos dados a las partes interesadas se contarán a partir de la fecha de recibo del formulario, el cual a tal efecto se considerará recibido 5 días después de la fecha en que haya sido enviado al destinatario o transmitido al representante diplomático competente del gobierno del país del exportador, o en el caso de un territorio aduanero distinto, a un representante oficial del territorio exportador. (Diario Oficial de la Federación, 2006, 21 de diciembre, pág. 37)

También se instruye comunicar la Resolución a la Administración General de Aduanas (AGA) y al Servicio de Administración Tributaria (SAT) de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), para los efectos legales que les corresponden.

- *Resolución preliminar.* A partir de la entrada en vigor de la Resolución de inicio, comienza una segunda etapa de investigación que concluye con la emisión de la *Resolución preliminar*. Esta etapa consiste básicamente en el análisis de los argumentos y pruebas presentadas por las partes interesadas, como de la información que la propia UPCI reúne para analizar el período investigado. Con ello la SE concluye que existen o no, condiciones fundadas de discriminación de precios. Cuando hay indicios suficientes de discriminación de precios y, que están dañando a la industria nacional, la SE determina la aplicación de CC provisionales a la importación del bien o bienes analizados originarios del país específico⁷, independientemente del país que se importe. (Diario Oficial de la Federación, 1999, 12 de noviembre, pág. 36). Al respecto se señala que los importadores que, conforme a la Resolución, deben pagar la CC, no estarán obligados a ello, si comprueban que el país de origen de la mercancía es distinto al señalado en la Resolución. Esta disposición tiene como

⁷ Las CC provisionales se aplican sobre el valor en aduana declarado en el pedimento de importación correspondiente, independientemente del cobro del arancel respectivo. (Diario Oficial de la Federación, 1999, 12 de noviembre, pág. 36).

base el Artículo 66 de la Ley de Comercio Exterior “Los importadores de una mercancía idéntica o similar a aquella por la que deba pagarse una cuota compensatoria provisional o definitiva no estarán obligados a pagarla si prueban que el país de origen o procedencia es distinto al de las mercancías sujetas a cuota compensatoria.” (Diario Oficial de la Federación, 2003, 13 de marzo, pág. 15).

Al igual que en la Resolución de inicio, se instruye comunicar al SAT la Resolución preliminar y, se concede un plazo de 30 días hábiles, contados a partir de la publicación de la Resolución en el DOF, para que las partes interesadas presenten los argumentos y las pruebas complementarias que estimen pertinentes.

Cuando no hay elementos suficientes para determinar que existe discriminación de precios, se dar por concluida la investigación.

- *Resolución final.* Una vez que entra en vigor la Resolución preliminar, inicia la tercera etapa de la investigación antidumping, la de *Resolución final*, ésta concluye con la publicación de la Resolución en el DOF. Esta Resolución se sustenta en un análisis económico de daño y causalidad, que se elabora con información auditada, consiste en la evaluación de los efectos reales y potenciales que el volumen y precio de las importaciones de los bienes investigados tienen en la producción nacional, incluye exámenes y simulaciones de la situación financiera de la industria nacional presumiblemente afectada. Con ello se determina si en el periodo investigado, la utilidad de operación de la industria demandante disminuyó significativamente como resultado de una baja en el ingreso por ventas atribuibles al volumen y precio de las importaciones del bien o bienes investigados. En el caso de que el resultado sea afirmativo, la SE resuelve que la CC provisional se eleva al rango de CC final. (Diario Oficial de la Federación, 2000,10 de noviembre, pág. 56). También se determina que se excluye la aplicación de esa cuota a las importaciones de bienes similares procedentes de otros países. “De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 66 de la Ley de Comercio Exterior, los importadores de una mercancía idéntica o similar... que conforme a esta Resolución deban pagar la cuota compensatoria ..., no estarán obligadas a pagarla si comprueban que el país de origen de la mercancía es distinto...” (Diario Oficial de la Federación, 2000,10 de noviembre, pág. 56).
- *Resolución final de examen de vigencia.* Si la importación de bienes se sigue realizando con discriminación de precios, la vigencia de la CC final se renueva por un nuevo período. Para otorgar la renovación, la SE realiza una nueva investigación antidumping que consiste básicamente en la actualización del análisis económico de daño y causalidad, la cual emplea la misma metodología utilizada en la Resolución final. Los cambios más importantes se

refieren al nuevo período de investigación, datos actualizados de cantidad y precio de los bienes importados y, de haber ocurrido, las modificaciones en las reglas de operación comercial. Si bien estos cambios pueden modificar la magnitud de la CC final, la evidencia empírica muestra que la CC final se mantiene cuando se otorga una nueva vigencia.

Aunque las CC restablecen la sana competencia en el mercado, no son producto de éste, sino de la intervención del Estado en la economía. Su utilidad persiste únicamente en un escenario donde, de forma simultánea, tanto la importación de un bien con discriminación de precios mantiene su nivel de discriminación, como la CC conserva su tarifa. Las CC incluyen un periodo de vigencia, durante éste, los exportadores del país de origen, tienen pocos incentivos para reducir la discriminación de precios si las cuotas compensatorias del país importador no se reducen en forma proporcional. Sus incentivos son mucho menores si la demanda de sus bienes se mantiene o crece en el país importador.

Por otra parte, la protección que brindan las CC a los productores nacionales puede generar efectos no deseados, entre otros, disminuir los incentivos para hacer más eficientes los procesos tecnológicos y organizacionales de sus empresas y, con ello, reducir sus posibilidades de acceso al mercado nacional con precios más competitivos. La falta de incentivos aumenta si la vigencia de las cuotas dura muchos años (5 o más) y, se acentúa si se revalida varias veces.

La permanencia de CC por la importación de bienes con probada discriminación de precios durante diez o más años, además de proteger a la industria nacional del comercio desleal, revela otros aspectos importantes: que las CC no eliminan la discriminación de precios por parte del país de origen; que si la demanda del bien importado se mantiene o crece a pesar del costo que implica la CC, es porque el bien importado tiene características que lo hacen preferible al nacional; que la industria nacional tiene limitaciones para ofrecer bienes equivalentes en algún aspecto, a saber: calidad, precio, condiciones de venta o servicios posventa entre otros; que la atención de los aspectos antes señalados puede mejorar las capacidades competitivas de la industria nacional.

En este trabajo se acepta el supuesto de que la aplicación de CC a la importación de bienes con discriminación de precios, restablece la sana competencia en el mercado. A partir de ese supuesto se busca probar, cuál es el efecto de las CC cuando prolongan su vigencia. La duda es si causan efectos adversos en la competitividad de la industria nacional. Para probarlo, se analiza el caso de la importación de tubos de acero sin costura con discriminación de precios. El objetivo de la investigación consiste en identificar elementos que revelen si la aplicación de CC en la importación de esas mercancías por más de diez años, genera o no, efectos adversos en la capacidad competitiva de la manufactura nacional.

Las hipótesis que se prueban para la importación de tubos de acero sin costura con discriminación de precios son:

1. Con la aplicación de las cuotas compensatorias por más de diez años, la competencia en el mercado doméstico se mantiene justa y aparecen elementos que revelan que la competitividad de la industria nacional se mantiene o crece.
2. Con la aplicación de las cuotas compensatorias por más de diez años, la competencia en el mercado doméstico se mantiene justa, pero aparecen elementos que revelan que la competitividad de la industria nacional disminuye.

El trabajo se elabora a partir de una revisión de las teorías sobre el comercio internacional relacionadas con el dumping y su tratamiento. El análisis incluyó la revisión de documentos oficiales, decretos publicados en el Diario Oficial de la Federación y estadísticas sobre importación obtenidas de fuentes de organismos nacionales (Secretaría de Economía, Secretaría de Hacienda, BANCOMEX entre otros) e internacionales ligados con el comercio mundial de mercancías disponibles en la red (Banco Mundial, Organización Mundial del Comercio entre otros). Dado que el trabajo es una investigación documental cualitativa que analiza el caso de una actividad manufacturera específica, las conclusiones que se derivan de ella, no pueden generalizarse al conjunto de las actividades manufactureras del país, sin embargo, pueden constituir un referente empírico para futuras investigaciones cualitativas basadas en hechos, evidencias e interpretaciones que revelen impactos en el desarrollo de las capacidades de competencia de las industrias nacionales.

Estudio de caso: La importación de tubos de acero sin costura en México

El 11 de marzo de 1999, una empresa de capital privado nacional (ECPN), que por razones de confidencialidad se omite su razón social, solicitó a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), hoy Secretaría de Economía, una investigación antidumping y la aplicación de CC a las importaciones de tubería de acero sin costura originarias de Japón. La empresa sostuvo que, durante 1998, las importaciones se habían realizado con discriminación de precios y que habían afectado su producción, también dijo que era la única productora de esas manufacturas en México.

Los productos a los que la empresa se refería correspondían a las fracciones arancelarias 7304.10.01, 7304.39.04 y 7304.59.01 (Diario Oficial de la Federación, 1999, 13 de mayo). En 2022 esas mercancías están reclasificadas en las fracciones de la subpartida 7304.19: Tubos y perfiles huecos, sin costura (sin soldadura) de hierro o acero. Tubos de los tipos utilizados en oleoductos o gasoductos. Los demás. (Diario Oficial de la Federación, 2021, 13 de diciembre). En el Cuadro 1 se muestra el código arancelario y la descripción de los bienes importados.

Cuadro 1

Clasificación arancelaria de tubos de acero sin costura utilizados en oleoductos o gasoductos en México, 2022

Código arancelario	Descripción
Capítulo 73	Manufacturas de fundición, de hierro o de acero.
Partida 7304	Tubos y perfiles huecos, sin costura (sin soldadura), de hierro o acero. -Tubos de los tipos utilizados en oleoductos o gasoductos:
Subpartida 7304.19	-- Los demás.
Fracción 7304.19.01	Tubos laminados en caliente, sin recubrimiento u otros trabajos de superficie, incluidos los tubos laminados en caliente, barnizados o laqueados: de diámetro exterior inferior o igual a 114.3 mm y espesor de pared igual o superior a 4 mm sin exceder de 19.5 mm
Fracción 7304.19.02	Tubos laminados en caliente, sin recubrimiento u otros trabajos de superficie, incluidos los tubos laminados en caliente, barnizados o laqueados: de diámetro exterior superior a 114.3 mm sin exceder de 406.4 mm y espesor de pared igual o superior a 6.35 mm sin exceder de 38.1 mm
Fracción 7304.19.99	Los demás.

Fuente: Elaboración propia con información del (Diario Oficial de la Federación, 2021, 13 de diciembre, pág. 211)

Dos meses después, el 13 de mayo de 1999, la solicitud fue aceptada e inició una investigación que siguió los protocolos señalados para la elaboración de resoluciones expuestas en el marco teórico. Con fecha 12 de noviembre de 1999, se publicó en el DOF la resolución de inicio, que señalaba: continuar con la investigación antidumping e imponer una CC provisional de 99.9% a la importación de esas manufacturas. Un año después, el 10 de noviembre de 2000, se declara concluida la investigación y se confirma el valor de la CC provisional como CC final de 99.9%. A agosto de 2022 han transcurrido casi 22 años y, se han publicado cuatro resoluciones finales de examen de vigencia, la última el 13 de diciembre de 2021 -con prórroga de la vigencia al 11 de noviembre de 2025-, en todas se ha mantenido la CC definitiva del 10 de noviembre de 2000 (99.9%). El Cuadro 2, muestra el cronograma de la CC definitiva aplicada a la importación de tubos de acero sin costura originarios de Japón.

Cuadro 2

Cronograma de la CC definitiva aplicada a la importación de tubos de acero sin costura originarios de Japón

Concepto	Dato	Información relevante
----------	------	-----------------------

Fracciones	7304.19.01 7304.19.02 7304.19.99	
País de origen	Japón	
Solicitud de Investigación	11 de marzo de 1999	
Resolución de inicio	13 de mayo de 1999	Aceptación de la solicitud y declaración de inicio de la investigación antidumping
Resolución preliminar	12 de noviembre de 1999	Continuación de la investigación antidumping e imposición de CC provisional de 99.9%
Resolución Final	10 de noviembre de 2000	Declaración de investigación antidumping concluida, y confirmación de la CC provisional como definitiva de 99.9%
CC definitiva	99.9%	
Última prórroga (Resolución final de examen de vigencia)	Cuarta: 13 de diciembre de 2021	Se mantiene la vigencia de la CC definitiva de 99.9%
Estado actual		Prórroga de la vigencia de la CC definitiva al 11 de noviembre de 2025
Permanencia de la CC definitiva (incluyendo toda la vigencia)		25 años

Fuente: Elaboración propia con información del (Diario Oficial de la Federación, 2021, 13 de diciembre)

De acuerdo con lo señalado por la Organización Mundial del Comercio, para adoptar CC, el gobierno tiene que demostrar que existe dumping, calcular su magnitud y probar que está causando daño o amenaza con causarlo. En este sentido, es importante resaltar que en la determinación de cada resolución de CC (preliminar, final, o final de prórroga de vigencia) se analizó un período anual inmediato anterior a su emisión, y que cada resolución se soportó en un análisis económico de daño y causalidad, que evaluó el impacto real y potencial que el precio y volumen de las importaciones de los bienes investigados tuvo sobre la producción nacional. Siguiendo esa metodología, para cada determinación se obtuvo que la utilidad de operación de la empresa solicitante se redujo de forma significativa y, que se debió a una baja en el ingreso por ventas atribuible al volumen y precio de las importaciones realizadas con discriminación de precios, y que para resarcir el daño causado a la industria nacional se requería imponer una CC equivalente al 99.9% del valor de las importaciones con discriminación de precios. En este punto es importante mencionar que las CC se aplican sobre el valor en aduana declarado en el pedimento de importación correspondiente, independientemente del cobro del arancel respectivo. (Diario Oficial de la Federación, 1999, 12 de noviembre, pág. 36).

Con relación a los aranceles, México sigue un proceso de apertura económica creciente que se manifiesta en una tendencia a disminuir las cuotas de muchas fracciones arancelarias o a

exentarlas de su pago. De acuerdo con la Tarifa de la Ley de los Impuestos Generales de Importación y Exportación (TIGIE), el monto de los aranceles impuestos a la importación de tubería de acero sin costura de 2020 a 2024 tiene un comportamiento a la baja. El Cuadro 3 muestra esa tendencia.

Cuadro 3

TIGIE. Aranceles impuestos a la importación de tubería de acero sin costura. 2020-2024

N	Fracción	Período y monto de arancel			
		1/07/2020-29/06/2022	30/06/2022-21/09/2023	22/09/2023-30/09/2024	1/10/2024 en adelante
1	7304.19.01 (b)	15	10	5	
2	7304.19.02 (b)	15	10	5	
3	7304.19.03 (b)	15	10	5	
4	7304.19.04 (d)	5	5	5	5
5	7304.19.99 (c)	15	10	5	Exenta
6	7304.31.01 (d)	5	5	5	5
7	7304.31.10 (d)	5	5	5	5
8	7304.31.99 (a)	Exenta	Exenta	Exenta	Exenta
9	7304.39.01 (d)	5	5	5	5
10	7304.39.10 (b)	15	10	5	
11	7304.39.11 (b)	15	10	5	
12	7304.39.12 (b)	15	10	5	
13	7304.39.13 (b)	15	10	5	
14	7304.39.14 (b)	15	10	5	
15	7304.39.15 (b)	15	10	5	
16	7304.39.16 (c)	15	10	5	Exenta
17	7304.39.91 (c)	15	10	5	Exenta
18	7304.39.92 (c)	15	10	5	Exenta
19	7304.39.99 (c)	15	10	5	Exenta
20	7304.59.11 (a)	Exenta	Exenta	Exenta	Exenta
21	7304.59.12 (a)	Exenta	Exenta	Exenta	Exenta
22	7304.59.13 (a)	Exenta	Exenta	Exenta	Exenta
23	7304.59.14 (a)	Exenta	Exenta	Exenta	Exenta
24	7304.59.15 (a)	Exenta	Exenta	Exenta	Exenta
25	7304.59.16 (a)	Exenta	Exenta	Exenta	Exenta
26	7304.59.17 (a)	Exenta	Exenta	Exenta	Exenta
27	7304.59.99 (a)	Exenta	Exenta	Exenta	Exenta

Fuentes: elaboración propia con información de: (a) (Diario Oficial de la Federación, 2019, 20 de septiembre, pág. 6), (b, c) (Diario Oficial de la Federación, 2021, 22 de noviembre, págs. 13-14), (d) (Diario Oficial de la Federación, 2019, 13 de diciembre, pág. 61).

El cuadro 3 muestra que, desde el primero de julio de 2020, las importaciones de bienes codificados en las fracciones arancelarias señaladas con la letra a (a) están exentas del pago de arancel (Diario Oficial de la Federación, 2019, 20 de septiembre, pág. 6). Las importaciones de las

fracciones señaladas con la letra b (b) y c (c), se les está aplicando un arancel de acuerdo con el siguiente calendario: del 1 de julio de 2020 al 29 de junio de 2022, se les impuso un arancel de 15%; del 30 de junio de 2022 al 21 de septiembre de 2023, se les aplicará un arancel de 10%; del 22 de septiembre de 2023 al 30 de septiembre de 2024 será de 5%. A partir del 1 de octubre de 2024, el tratamiento arancelario de las fracciones b y c se divide, a las señaladas con la letra c se les exentará del pago, en el caso de las indicadas con la letra b, se desconoce cuál será su tratamiento (Diario Oficial de la Federación, 2021, 22 de noviembre, págs. 13-16). A las importaciones de bienes codificados en las fracciones arancelarias señaladas con la letra d (d) se les impone un arancel de 5% en todos los períodos. (Diario Oficial de la Federación, 2019, 13 de diciembre, pág. 61).

Retomando el tema de las CC, y con base en la información del cuadro 2 se desprende que en 1999 sólo se imponían CC a la importación de tubería de acero sin costura con discriminación de precios originaria de Japón. Al complementar esta información con la del cuadro 4, se observa que el comercio desleal de estas manufacturas va en aumento. Entre 1999 y 2020, empresas de más países lo practican, por ello, el gobierno de México aplica nuevas CC a su importación con discriminación de precios originarias de esos países.

El cuadro 4 muestra que, a partir de 2011 las importaciones de tubería de acero sin costura con discriminación de precio, catalogadas en las fracciones 7304.19.02, y 7304.19.99 originarias de China, pagan un arancel de US\$1,252 (dólares de Estados Unidos) por tonelada. Tres años después, en 2014, China agrega una nueva fracción, la 7304.19.01, a la que se le determina una CC final mayor, esta vez de US\$1,568.92 dólares por tonelada. En 2018 se agregan cuatro países de origen más a esta lista de fracciones arancelarias: Corea del Sur, España, India y Ucrania, a las que se les imponen CC de US\$131.2, US\$378.5, US\$206.7 y US\$170.1 dólares por tonelada respectivamente.

Cuadro 4

Cronograma de CC definitiva aplicada a la importación de tubos de acero sin costura originarios de China, Corea del Sur, España, India y Ucrania

Concepto	Descripción		
País de origen	China ^(a)	China ^(b)	Cuatro países: ^(c) Corea del Sur (CS) España (E) India (I) Ucrania (U)
Fracciones	7304.19.01 -----	----- 7304.19.02	7304.19.01 7304.19.02

	-----	7304.19.99	7304.19.99
Solicitud de Investigación	21/11/2012	04/09/2009	15/12/2016
Resolución Final	07/01/2014	24/02/2011	03/04/2018
CC definitiva (Dólares de Estados Unidos por tonelada)	US\$1,568.92	US\$1,252	CS: US\$131.2 E: US\$378.5 I: US\$206.7 U: US\$170.1
Última prórroga (Resolución final de examen de vigencia),	Primera: 13/12/2019	Segunda: 19/02/ 2021 (Inicio de examen de vigencia)	-----
Estado actual	Prórroga de vigencia de la CC definitiva al 8/01/2024	De proceder la vigencia de la CC definitiva se ampliaría a 2026	CC definitivas con vigencia a abril de 2023
Permanencia de la CC definitiva	10 años	10 años (Si se amplía la vigencia 15 años)	5 años

Fuente: Elaboración propia con información de: (a) (Diario Oficial de la Federación, 2019, 13 de diciembre, pág. 91), (b) (Diario Oficial de la Federación, 2021, 19 de febrero, pág. 22), (c) (Diario Oficial de la Federación, 2018, 03 de abril, pág. 72).

No solamente se ha incrementado el número de países de origen de las importaciones con discriminación de precios, también ha aumentado el número de fracciones arancelarias en las que se clasifican las importaciones con discriminación de precios. En el cuadro 5 se compara el número de fracciones arancelarias de importación -de tubería de acero sin costura utilizados en oleoductos o gasoductos y otros- gravadas con cuotas compensatoria definitivas vigentes en 2000 y 2022, por país de origen.

Cuadro 5

México: Fracciones de importación de tubería de acero sin costura utilizados en oleoductos o gasoductos y otros, con CC definitivas vigentes en 2000 y 2022, por país de origen

2000		2022							Total
Fracciones	País de origen	Fracciones	País de origen						
7304.19.01 (7304.10.01)	Japón	7304.19.01	Japón	China	Corea del Sur	España	India	Ucrania	6
7304.19.02 (7304.39.04)	Japón	7304.19.02	Japón	China	Corea del Sur	España	India	Ucrania	6
		7304.19.03	Japón						1

		7304.19.04		China					1
7304.19.99 (7304.59.01)	Japón	7304.19.99	Japón	China	Corea del Sur	España	India	Ucrania	6
		7304.31.01		China					1
		7304.31.10		China					1
		7304.31.99		China					1
		7304.39.01		China					1
		7304.39.10	Japón	China					2
		7304.39.11	Japón	China					2
		7304.39.12	Japón						1
		7304.39.13	Japón						1
		7304.39.14	Japón						1
		7304.39.15	Japón						1
		7304.39.16	Japón						1
		7304.39.91	Japón						1
		7304.39.99	Japón	China	Corea del Sur	España	India	Ucrania	6
		7304.59.11	Japón						1
		7304.59.12	Japón						1
		7304.59.13	Japón						1
		7304.59.14	Japón						1
		7304.59.15	Japón						1
		7304.59.16	Japón						1
		7304.59.17	Japón						1
2000 (Total)		2022 (Total)							
			20	10	4	4	4	4	
3 fracciones	1 país	25 fracciones	6 países						

Nota: Las fracciones entre paréntesis corresponden a las equivalentes en la clasificación de 2000.

Fuente: Elaboración propia con información de la (Cámara Nacional de la Industria del Hierro y del Acero, 2021).

Como se observa, en 2000 había 3 fracciones gravadas con CC definitiva y un país de origen, en 2022 el número de fracciones se incrementó a 25 y el de países de origen a seis, el incremento porcentual de las fracciones con CC definitiva fue de 733 % y el de países de origen de 500%. En 2000 las tres fracciones se concentraban en un solo país, Japón. En 2022, de las 25 fracciones, Japón tenía presencia en 20 fracciones, China en 10, Corea del Sur, España, India y Ucrania en 4 cada uno.

Destaca que las fracciones arancelarias de las importaciones originarias de Japón que se gravaron con CC final en 2000, en 2022 también estaban grabadas con CC finales para China, Corea del Sur, España, India y Ucrania. De esta forma, en 2022 la industria nacional enfrentaba la competencia desleal de más países. También a la competencia desleal en las tres fracciones iniciales (las de 2000) se suma la competencia desleal en otra fracción, la 7304.39.99, de igual forma por los seis países antes señalados. Adicionalmente y no menor, es la competencia desleal en nuevas

fracciones: en la 7304.39.10 y en la 7304.39.11, China y Japón están presentes; en las 19 fracciones restantes, Japón tiene presencia única en 14 y China en 5.

Discusión

El trabajo muestra que la economía de México ha aumentado su apertura al comercio mundial, en ese contexto, está expuesta a prácticas de comercio desleal como, la importación de mercancías con discriminación de precios, práctica que afecta la sana competencia del mercado doméstico y limita el desarrollo de capacidades de competencia en la industria nacional. Ante esta situación, el gobierno mexicano ha impuesto CC para restablecer la sana competencia en el mercado y estimular el desarrollo de capacidades de competencia en las empresas e industria nacional. En este trabajo se asume que la determinación de las CC es correcta; es decir que los análisis económicos y financieros de daño y causalidad que sirven de base para el establecimiento de sus tarifas son correctos, que la información que utilizan es probada y que el proceso se realiza de forma transparente, imparcial y con la participación de los agentes económicos involucrados. En esta investigación no se cuestiona el monto de las CC (preliminar, final o de prórroga de vigencia), simplemente se aceptan como válidas. Lo que se analiza es el comportamiento de las cuotas compensatorias, el propósito es identificar elementos que revelen si se restablece o no la sana competencia en el mercado y si eso promueve o no el desarrollo de capacidades competitivas en la industria nacional.

Ante la incapacidad de realizar un estudio con el universo de las CC aplicadas a las importaciones con discriminación de precios en México, se eligió únicamente a las importaciones de tubos de acero sin costura. Dada la naturaleza de estudio de caso de esta investigación, las conclusiones que se obtienen sólo son válidas para el mercado de esas importaciones y, para las empresas de la actividad manufacturera que las elabora en México. Sin embargo, la metodología empleada en este trabajo se puede replicar en las importaciones con discriminación de precios de otras actividades económicas.

El objetivo de esta investigación es identificar elementos que revelen si la aplicación de CC a la importación de tubos de acero sin costura con discriminación de precios, durante más de diez años, genera o no, efectos adversos en la competitividad de la manufactura nacional. Para ello se plantean dos hipótesis:

- Ho: Con la aplicación de CC por más de diez años, la competencia en el mercado doméstico se torna justa y aparecen evidencias que revelan que la competitividad de la industria nacional se mantiene o crece.

- Ha: Con la aplicación de CC por más de diez años, la competencia en el mercado doméstico se torna justa, pero aparecen evidencias que revelan que la competitividad de la industria nacional disminuye.

Para comprobar las hipótesis se analizó la información expuesta en el apartado de estudio de caso. Entre los principales hechos, evidencias e interpretaciones sobre la implementación y efectos de las CC a la importación de tubos de acero sin costura con discriminación de precio se obtuvieron los siguientes resultados:

1. *Sobre las importaciones originarias de Japón.* La vigencia de CC por 25 años, evidencia que no llevan al restablecimiento natural de la sana competencia en el mercado ¿Qué pasaría si se eliminan? ¿Las empresas podrían competir sin la intervención del Estado? Más que restablecer el mercado, parecen generar dependencia proteccionista en la industria nacional. Por otra parte, el que el monto de la CC se haya mantenido sin cambio durante 25 años, no refleja los esfuerzos por mejorar la competitividad de la industria nacional. Es difícil imaginar que, durante un cuarto de siglo, la industria nacional no haya realizado cambios tecnológicos y organizacionales para actualizar procesos de su cadena de valor, y que éstos no se reflejen en cambios significativos para llegar al mercado doméstico con menores precios; sin embargo, las CC mantienen su tarifa sin cambio. Una segunda interpretación es suponer que las capacidades productivas y competitivas de las industrias siderúrgicas de ambos países evolucionan en forma paralela. Evidentemente eso es difícil que haya sucedido.
2. *Sobre las importaciones originarias de los demás países.* La vigencia de 10 años de las CC impuestas a las importaciones con discriminación de precios procedentes a China y de 5 años a Corea del Sur, España, India y Ucrania ratifican que tales medidas no restablecen la sana competencia en el mercado. También muestran que nuevas empresas de otros países están realizando prácticas de comercio desleal, asimismo revelan que en el mercado están surgiendo nuevos competidores capaces de ofrecer productos a menores precios. De igual forma, el carácter estático de las tarifas no refleja los posibles cambios productivos y competitivos de la industria nacional. Como se mencionó, la aplicación de CC sin cambio por muchos años, genera un ambiente proteccionista que desincentiva la aplicación de las respuestas rápidas de innovación ante los cambios de contexto de la economía actual.
3. *Sobre las cuotas compensatorias como intervención del Estado en la economía.* Con la aplicación de CC en la importación de mercancías con discriminación de precios, el Estado restablece artificialmente la sana competencia en el mercado. El que la vigencia de las CC se renueve varias veces con el mismo monto, es un dato que revela que la medida no

estimula el restablecimiento natural de la sana competencia. El llamado restablecimiento de la “sana” competencia ocurre sólo si la CC permanece; ello pone en duda que esas medidas fomenten el desarrollo de capacidades de competencia en la industria nacional. Es importante destacar que entre 2000 y 2022 nuevas CC de diferente monto se aplicaron a las importaciones originarias de nuevos países, lo que revela que la capacidad competitiva de la industria nacional no crece a la misma tasa que las de las industrias de esos países.

4. *Sobre la mayor cantidad de CC para restablecer la sana competencia del mercado.* Entre 2000 y 2022 el número de fracciones con CC pasó de 3 a 25, el dato evidencia mayor proteccionismo, mismo que puede interpretarse como un factor limitante para el desarrollo de un ambiente favorable para la competitividad de la industria nacional.

Con base en los hechos, evidencias e interpretaciones de los cuatro puntos analizados sobre los efectos de las CC en el restablecimiento de la sana competencia del mercado y el estímulo al desarrollo de capacidades de competencia para la industria nacional, se concluye que si bien restauran la sana competencia del mercado, es de forma artificial y, que debido al tiempo que se han aplicado y al comportamiento que han tenido de 2000 a 2022, todo indica que han deteriorado la competitividad de la industria nacional productora de tubos de acero sin costura. Con base a lo anterior se acepta como cierta la hipótesis Ha; es decir, se admite que con la aplicación de CC por más de diez años, la competencia en el mercado doméstico se torna justa, pero aparecen evidencias que revelan que la competitividad de la industria nacional disminuye.

Conclusiones

De acuerdo con el Banco Mundial, en la actualidad México tiene un importante nivel de economía abierta (82.4% en 2022), en su política económica y comercial coexisten los principios y los mecanismos de liberación y protección de las actividades productivas. En el caso particular de la importación de tubos de acero sin costura, la liberación se manifiesta en una creciente reducción y exención del pago de tarifas arancelarias. La protección está presente en el combate al comercio desleal a través de cuotas compensatorias que restauran - de forma artificial- la sana competencia en el mercado, condición necesaria con la que el Estado buscan estimular el desarrollo de capacidades competitivas en la industria nacional. En relación con esto último, la investigación mostró evidencias que revelan que, en el caso de la industria nacional productora de tubos de acero sin costura, el que se haya mantenido la vigencia de cuotas compensatorias sin cambio por más de 10 años, le ha llevado a que para conservar su permanencia en el mercado requiera de más cuotas

compensatoria, lo que revela que esos instrumentos están contribuyendo a generar un efecto contrario al esperado.

El problema no está en la elaboración o determinación de las cuotas compensatorias, la investigación mostró que está en la vigencia de las mismas, que en principio es de 5 años y que puede prorrogarse las veces que sea necesario si persisten las condiciones de discriminación de precios en las importaciones. En este contexto la empresa nacional no tiene en la práctica, incentivos para mejorar sus procesos productivos, implementar cambios tecnológicos u organizacionales para elevar su productividad y llegar al mercado con precios más competitivos, ya que está cubierta por una protección impositiva. Esta dinámica revela que la competitividad de esta industria nacional se está deteriorando, el aumento de tres a 25 fracciones arancelarias protegidas con cuotas compensatorias entre 2000 y 2022, y el que la aplicación de las cuotas compensatorias haya aumentado también para proteger a la industria de las importaciones con discriminación de precios originarias de uno a seis países en el mismo período, son únicamente los datos que corroboran su problemática.

Ante tales hechos urge repensar en instrumentos que de forma combinada corrijan el comercio desleal y promuevan el desarrollo de la competitividad de la industria nacional. En principio la vigencia de las cuotas compensatorias puede estar ligada con el cumplimiento de metas de desarrollo tecnológico y organizacional de la industria nacional, consensuadas entre los empresarios y el gobierno. Evidentemente hay muchos factores que pueden limitar esta propuesta, entre otros, hay que recordar que tanto los aranceles como las cuotas compensatorias constituyen una fuente de ingresos para los países y que la cultura organizacional de las empresas es muy variada y que con frecuencia se guía por la utilidad en el corto plazo.

Referencias

Banco Mundial. (25 de Julio de 2022). *Comercio (% del PIB) - Mexico*. Obtenido de Banco Mundial, Datos:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/NE.TRD.GNFS.ZS?locations=MX>

BANCOMEXT. (1 de agosto de 2014). *Fracción arancelaria, Bancomext*. Obtenido de

<https://www.bancomext.com/glosario/fraccion-arancelaria#:~:text=Codificaci%C3%B3n%20num%C3%A9rica%20sistematizada%20que%20contiene,de%20impuestos%20que%20deben%20cubrirse>.

Cámara Nacional de la Industria del Hierro y del Acero. (16 de agosto de 2021).

Investigaciones de Prácticas de Comercio Desleal Relacionadas con el Sector Acero en México. Obtenido de CANACERO, Acero en Cifras, Comercio Exterior: https://www.canacero.org.mx/aceroenmexico/descargas/Practicas_Desleales_de_Co mercio_Exterior_ES.pdf

Diario Oficial de la Federación. (1999, 12 de noviembre). *Resolución preliminar de la investigación antidumping sobre las importaciones de tubería de acero sin costura, mercancía clasificada en las fracciones arancelarias 7304.10.01, 7304.39.04 y 7304.59.01 de la Tarifa de la Ley del Impuesto General de ...* Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4956231yfecha=12/11/1999#gsc.tab=0

Diario Oficial de la Federación. (1999, 13 de mayo). *Resolución por la que se acepta la solicitud de parte interesada y se declara el inicio de la investigación antidumping sobre las importaciones de tubería de acero sin costura, mercancía clasificada en las fracciones arancelarias 7304.10.01, 7304.39.04...* Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4948544yfecha=13/05/1999#gsc.tab=0

Diario Oficial de la Federación. (2000,10 de noviembre). *Resolución final de la investigación antidumping sobre las importaciones de tubería de acero sin costura, mercancía clasificada en las fracciones arancelarias 7304.10.01, 7304.39.04 y 7304.59.01 de la Tarifa de la Ley del Impuesto General de ...* Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?cod_diario=150368ypagina=48yseccion=1

Diario Oficial de la Federación. (2003, 13 de marzo). *DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Comercio Exterior.* Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=698628yfecha=13/03/2003#gsc.tab=0

Diario Oficial de la Federación. (2006, 21 de diciembre). *DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Comercio*

Exterior. Obtenido de

https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lce/LCE_ref05_21dic06.pdf

Diario Oficial de la Federación. (2018, 03 de abril). *RESOLUCIÓN Final de la investigación antidumping sobre las importaciones de tubería de acero al carbono sin costura originarias de la República de Corea, Reino de España, República de la India y Ucrania, independientemente del país de procedencia*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?cod_diario=280863ypagina=72yseccion=2

Diario Oficial de la Federación. (2019, 13 de diciembre). *RESOLUCIÓN final del examen de vigencia de la cuota compensatoria impuesta a las importaciones de tubería de acero sin costura originarias de la República Popular China, independientemente del país de procedencia*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5581851yfecha=13/12/2019#gsc.tab=0

Diario Oficial de la Federación. (2019, 20 de septiembre). *DECRETO por el que se modifica la Tarifa de la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación, el Decreto por el que se establece el impuesto general de importación para la región fronteriza y la franja fronteriza norte...* Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5573163yfecha=20/09/2019#gsc.tab=0

Diario Oficial de la Federación. (2021, 13 de diciembre). *Resolución Final del procedimiento administrativo de examen de vigencia de la cuota compensatoria impuesta a las importaciones de tubería de acero sin costura originarias de Japón, independientemente del país de procedencia*. Obtenido de https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5637996yfecha=13/12/2021

Diario Oficial de la Federación. (2021, 19 de febrero). *RESOLUCIÓN por la que se declara el inicio del procedimiento administrativo de examen de vigencia de la cuota compensatoria impuesta a las importaciones de tubería de acero sin costura, originarias de la República Popular China...* Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?cod_diario=291021ypagina=20yseccion=0

- Diario Oficial de la Federación. (2021, 22 de noviembre). *DECRETO por el que se modifica la Tarifa de la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación*. Obtenido de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5635991yfecha=22/11/2021#gsc.tab=0
- Krugman, P., Obstfeld, M., y Melitz, M. (2016). *Economía Internacional Teoría y Política* (10° ed.). Pearson Educación S.A.
- Organización Mundial del Comercio. (2022). *Entender la OMC: los acuerdos, Antidumping, subvenciones, salvaguardias: casos imprevistos, etc.* Obtenido de https://www.wto.org/spanish/thewto_s/whatis_s/tif_s/agrm8_s.htm
- Organización Mundial del Comercio. (2022). *Temas comerciales, aranceles, OMC*. Obtenido de https://www.wto.org/spanish/tratop_s/tariffs_s/tariffs_s.htm#:~:text=Los%20aranceles%20proporcionan%20a%20las,de%20ingresos%20para%20los%20gobiernos.
- SIAVI 5.0. (2021). *Aranceles y Normatividad, Siavi 5.0, Economía*. Obtenido de <http://siavi.economia.gob.mx/>
- SIICEX. (2021). *Sistema Integral de Información de Comercio Exterior, Permisos Previos – Información General, VI. Mercancías sujetas a permiso previo, por régimen aduanero*. Obtenido de <http://www.siicex.gob.mx/portalSiicex/Transparencia/Permisos/permisos-infgeneral.htm#:~:text=Actualmente%20118%20fracciones%20arancelarias%20est%C3%A1n,importaci%C3%B3n%20y%202021%20de%20exportaci%C3%B3n.ytext=El%20titular%20de%20un%20permiso,saldo%20al%20p>
- T21. (2017). *Tarifa de importación-exportación (TIGIE) tendrá cambios en México*. Obtenido de <http://t21.com.mx/general/2017/03/03/tarifa-importacion-exportacion-tigie-tendra-cambios-mexico>

Caracterización de los sistemas productivos de bovinos carnes del municipio de Moroleón, Guanajuato México

*Miguel Ángel Bautista Hernández¹
Yeimi Brittgí Avalos López²
José Herrera Camacho³*

Resumen

La actividad agropecuaria continua en crecimiento, el subsector pecuario mexicano alcanzó 24 millones 142 mil toneladas en 2021, lo que representa 520 mil toneladas adicionales a las generadas en 2020. Estos incrementos se debieron a una mayor producción de leche de vaca, carne de ave y de bovino. El objetivo de la presente investigación es caracterizar los sistemas productivos de bovinos carnes en el municipio de Moroleón, Guanajuato. El municipio se localiza en la región sur del Estado. La actividad ganadera se encuentra concentrada en las zonas rurales del municipio.

Se entrevistaron 77 miembros de la asociación ganadera del municipio. Los resultados evidencian que los ganaderos que crían ganado productor de carne miembros de la asociación ganadería del municipio de Moroleón Guanajuato, presentan una competitividad baja debido a que las prácticas de bovinos de carne básicas como lo son reproductivas, de alimentación y manejo se realizan de manera muy baja.

Palabras clave: Ganado productor de carne, ganadera, Competitividad

Abstract

Agricultural activity continues to grow, the Mexican livestock subsector reached 24 million 142 thousand tons in 2021, which represents an additional 520 thousand tons to those generated in 2020. These increases were due to a higher production of cow's milk, poultry meat and bovine. The objective of this research is to characterize the beef cattle production systems in the municipality of Moroleón, Guanajuato. The municipality is located in the southern region of the State. Livestock activity is concentrated in the rural areas of the municipality.

77 members of the livestock association of the municipality were interviewed. The results show that the ranchers who raise meat-producing cattle, members of the livestock association of the municipality of Moroleón Guanajuato, have low competitiveness due to the fact that basic beef cattle practices such as reproductive, feeding and management are carried out in a very low.

Keywords: Cattle producing meat, livestock, Competitiveness.

¹ Profesor de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UMSNH. mbautista@umich.mx

² Pasante de Médico Veterinario Zootecnista de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UMSNH. 1637034c@umich.mx

³ Profesor Investigador del Instituto de investigaciones Agropecuarias y Forestales de la UMSNH. jose.camacho@umich.mx

Introducción

La actividad agropecuaria continua en franco crecimiento, el sector durante 2021 produjo un volumen de 294 millones 554 mil toneladas lo que represento un valor de venta superior a 1.3 billones de pesos según el (Siap^a, 2022).

La producción del subsector pecuario mexicano alcanzó 24 millones 142 mil toneladas en 2021, lo que representa 520 mil toneladas adicionales a las generadas en 2020. Estos incrementos se debieron principalmente a una mayor producción de leche de vaca, carne de ave y de bovino, los excedentes de cárnicos de bovinos cifraron 48 mil toneladas.

El país geográficamente se ha dividido en cinco grandes regiones, donde la región centro-occidente es la región líder en la producción pecuaria al aportar más del 50% del volumen de producción del subsector. Esta región agrupa a los estados de Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Querétaro y San Luis Potosí.

Los bovinos son rumiantes con una cría por parto. en el país se explotan en términos generales dos grandes grupos de animales *Boss Taurus* y *Boss Indicus*, o crusas, el primer tipo de ganado su explotación es más usual en la región sur sureste y regiones tropicales, mientras que el segundo tipo de ganado se explota más en regiones áridas y templadas del país.

El objetivo de la presente investigación es caracterizar los sistemas productivos de bovinos carnes en el municipio de Moroleón, Guanajuato México.

El mercado mundial de la carne

La ganadería se establece en México en la época de la conquista con la llegada de caballos y vacas; antes de ésta los únicos animales que se criaban de forma doméstica eran los guajolotes y el xoloitzcuintli. La carne de bovino es el de mayor consumo en el mundo y en México no es la excepción. La producción mundial de carne registra un dinamismo moderado, estimaciones para el año 2022 se espera que la producción alcance 58.6 millones de toneladas de carne en canal. La producción de la misma en las últimas dos décadas se ha ido concentrando al grado que 5 países concentran el 69% de la producción mundial de carne de bovino. Estados Unidos de Norte América participo en 2021 con el 21.9%, Brasil 16.3%, China 12%, Unión Europea 11.8%, e India 7.2%.

México contribuyó con el 3.7% del volumen total. Para el 2021, el inventario de ganado bovino productor de carne en el mundo se estimó en 10009 millones de cabezas en el mundo el nivel más alto en lo que va de este siglo. Esto se logró gracias a que los inventarios de Brasil, China y Australia aumentaron en más de 4% (FIRA, 2021).

La ganadería bovina en México

Al hablar de ganadería bovina nos referimos a la crianza y domesticación de la vaca y el semental, de donde deriva la producción de carne, piel, grasa y otros artículos de uso y consumo humano. En

el país se explotan una gran diversidad de razas bovinas destinadas a la producción de carne, entre las más destacadas se encuentran la raza Angus, Hereford, Charolais, Nelore, Pardo Suizo y Angus.

El inventario nacional de ganado bovino productor de carne para el año 2011 se reportó en 30,553,891 Cabezas (cbz), para el año 2020 el inventario paso a 33,047,308 lo que representa un creciente en el periodo de 8.16%. Los estados con un inventario mayor de bovinos productores de carne son Veracruz, Jalisco, Chiapas, Chihuahua y Michoacán (Siap^a,2021).

En la región centro occidente del país compuesta por los estados de Jalisco, Michoacán, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Colima y Aguascalientes el inventario de esta región representó 20.91% del total del año 2011, para el año 2020 el inventario de la región representó el 21.82% del total nacional lo anterior se puede observar en la siguiente tabla. No.1.

Tabla 1. Inventario de ganado bovino productor de carne de los estados que integran la región centro occidente.

Estado	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Jalisco	2,679,671	2,702,591	2,756,131	2,713,874	2,702,167	2,796,911	2,854,034	2,927,995	2,952,162	2,983,967
Michoacán	1,779,349	1,797,606	1,845,720	1,835,027	1,827,710	1,861,754	1,823,644	1,884,204	1,940,356	1,969,495
San Luis Potosí	812,008	661,722	718,795	767,363	776,844	840,967	899,533	980,396	985,729	1,004,021
Guanajuato	681,493	711,718	755,179	773,238	762,121	749,214	755,673	728,977	745,554	761,091
Querétaro	225,586	213,527	218,340	229,138	217,164	224,767	216,189	224,779	225,405	229,248
Colima	162,946	165,470	168,368	159,115	157,228	166,259	163,504	167,467	173,533	177,845
Aguascalientes	50,026	49,057	49,026	61,031	63,052	71,412	76,229	80,537	82,377	85,654
Total región	6,391,079	6,301,691	6,511,559	6,538,786	6,506,286	6,711,284	6,788,806	6,994,355	7,105,116	7,211,321
Total Nacional	30,553,891	29,526,542	29,992,172	30,508,948	31,044,940	31,289,594	31,771,738	32,290,599	32,661,138	33,047,308
Porcentaje regional	20.92	21.34	21.71	21.43	20.96	21.45	21.37	21.66	21.75	21.82

Fuente elaboración propia con información de SIACON, (2021).

Con respecto a la producción de carne en canal el país muestra un crecimiento 15.37% entre 2011 a 2020. La producción paso de 1,803,932 a 2,081,262 millones de toneladas en el mismo periodo. La producción de la región centro occidente en 2011 represento 23.16% de la producción nacional, mientras que para 2020 la producción de carne en canal representó 29.34% de la producción nacional.

La producción de carne en canal de la región centro occidente paso de 417,743 toneladas a 610,577 toneladas lo que representa un crecimiento del 46.16%. Los estados que presentaron un mayor crecimiento en la región fueron San Luis Potosí y Guanajuato 128% y 41.75% respectivamente para el periodo analizado.

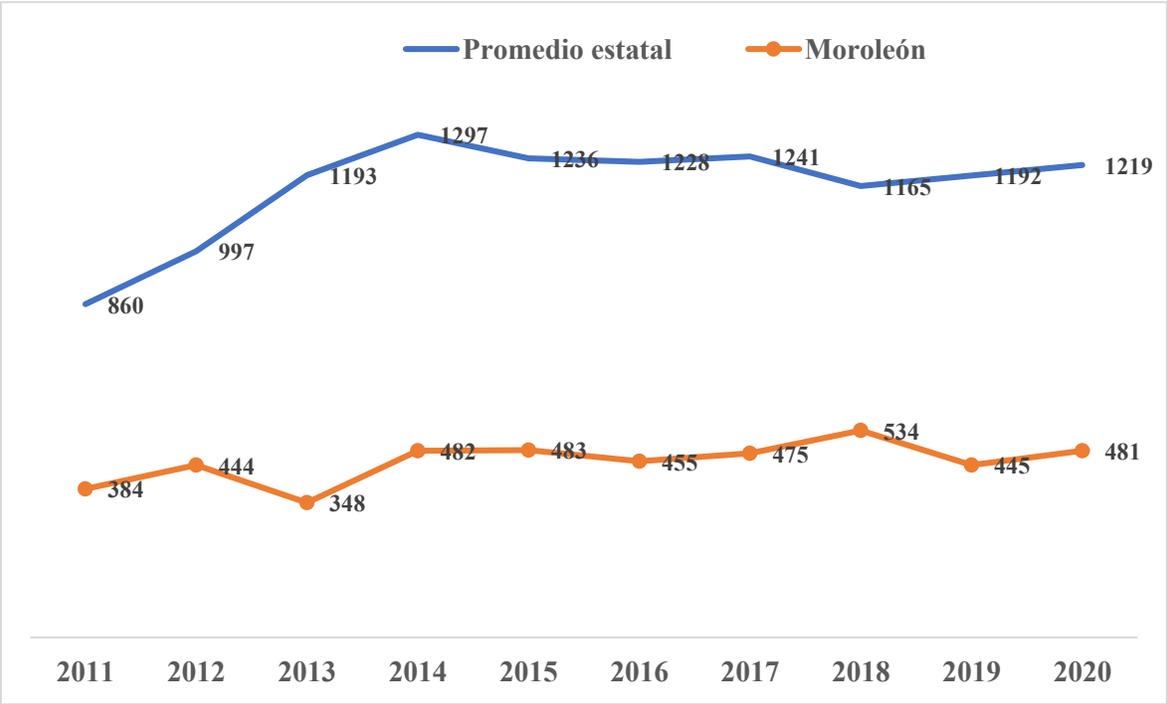
FIRA (2022), refiere que los factores que inciden el crecimiento de la producción de carne de res en el país son las exportaciones de la misma, más que el consumo interno, así como programas de gobierno que fomentan el mejoramiento genético del hato. Por lo que en los últimos años el consumo de carne represento 93% de la producción nacional, el 7% restante es destinado a la exportación y principalmente al mercado estadounidense.

La ganadería bovina productora de carne en el estado de Guanajuato y el municipio de Moroleón

En el sector agropecuario del estado trabaja el 8.8% de la población económicamente activa del estado, de esta el 15.8% trabaja en el subsector pecuario. El sector pecuario del estado aporta el 6% de la producción pecuaria nacional, lo que lo ubica en el quinto lugar nacional. El valor de la producción del estado de Guanajuato paso 13,564 millones de pesos en 2011 a 27, 038 millones de pesos en 2020, lo que representó estar por arriba de la media nacional la cuál fue 8,258 millones de pesos y 15,771 millones de pesos para los años mencionados (Siap^b, 2021).

La producción de carne en canal en el estado presenta un crecimiento importante al pasar de 39,565 toneladas de carne producidas en el estado en el año 2011 a 56,083 toneladas en el 2022. Lo que evidencia un crecimiento constante a lo largo de la segunda década del siglo XXI de los 46 municipios que constituyen el estado. Ver la gráfica 1.

Grafica No. 1. Producción de carne en canal de bovinos productores de carne



El Municipio de Moroleón, Guanajuato

El municipio de Moroleón se localiza en la región Sur del Estado; y sus coordenadas geográficas son al norte en los 20° 10'; al sur 20° 01' de latitud norte, al este 101° 10' y al oeste 101° 19' de longitud oeste (Imagen 6). La extensión territorial del municipio de Moroleón asciende a 156.97 Km², lo que lo coloca en el lugar número 38 en este rubro. El municipio cuenta con tan sólo el 0.56% del territorio del estado (INAFED, 2001).

La actividad agrícola ocupa gran parte del suelo del municipio, 80.21% del territorio. Ésta es seguida por el sector pecuario, que mantiene poco menos del 15%. Por último, se reporta que como uso urbano, que incluye lo destinado a la industria, sólo representa el 5.27% del total del suelo de Moroleón. Toda la agricultura con excepción de una extensión mínima al noreste de Moroleón es de temporal y ocupa una gran parte del centro del municipio. Existe, además, un área grande de pastizales, pequeñas áreas de selva baja Caducifolia y de bosque de encino. Aunque una mayor cantidad de hectáreas está dedicada al sector agropecuario, en Moroleón la mayor parte se encuentra en poder privado (55.06%), muy cerca le sigue la parte destinada a los ejidos, que ocupan más del 42% del total del suelo (INAFED, 2001).

Moroleón es un municipio con principal actividad financiera el comercio textil, desde décadas pasadas este y municipios vecinos se han considerado como los mayores productores en comercio textil (INAFED, 2001).

La estructura de la zona conurbada es peculiar, se aprecian divisiones provocadas por vialidades regionales como el libramiento carretero Salamanca- Uriangato. Morelia y vialidades urbanas privadas importantes, así como, divisiones definidas por el arroyo Amoles que atraviesa el área urbana y por el canal Huahuemba, que conjuntamente con los nuevos asentamientos conforman una mancha urbana irregular (INAFED, 2001).

La actividad ganadera se encuentra concentrada en las zonas rurales del municipio, teniendo un registro de al menos 8 000 cabezas de ganado bovino identificado con arete SINIIGA, desde pequeños a medianos productores, su principal actividad es la crianza de pie de cría para la venta de becerros destinados a engorda. En un 90% el destino de estos animales es para consumo directo en el municipio y en un menor porcentaje la distribución a municipios aledaños (Uriangato, Yuriria, Cuitzeo).

Materiales y Métodos

El presente trabajo se desarrolló en la Asociación Ganadera Local de Moroleón, la cual fue fundada en el año 1963 en el mismo municipio, durante 35 años, ofrecía sus servicios en el domicilio particular ubicado en la calle 12 de octubre colonia centro, fue hasta el 19 de noviembre de 1998.

Las actuales instalaciones se encuentran con domicilio en la calle Francisco Pérez Baeza #11 en la colonia Niños Héroe, esta fue adquirida con los propios fondos de la misma. Los servicios que actualmente se ofrecen es la inscripción al Padrón Ganadero Nacional y como Centro de Servicio Integral SINIIGA (Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado), así como la venta de alimento y productos farmacéuticos para ganado. El padrón actual de los socios es de 384 socios de los cuales fueron entrevistados 77 socios por intención por medio de la técnica de bola de nieve. Donde las unidades muestrales van escogiéndose, sucesivamente, a partir de las referencias aportadas por los sujetos a los que ya se ha accedido (Cea, 1996). De acuerdo Villasís y Miranda (2016).

Se construyó el instrumento de medición que fue una encuesta de tipo semi estructurada; debido a que constituye una estrategia de investigación basada en las declaraciones verbales de una población concreta, además de que se dispone de un guion en donde se recoge los temas que debe tratar a lo largo de la entrevista (Cea, 1996). En este caso concreto el guion fue de cuestiones socioeconómicas, productivas, y financieras. Para su validez se utilizó el alfa de Cronbach. que mide la varianza y correlación de cada ítem. Ya que toma valores entre 0 y 1. Cuanto más se aproxime al número 1, mayor será la fiabilidad (Ovalle, 2011).

A la información generada se analizó la información obtenida por medio de un software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), utilizando la estadística descriptiva por medio de un programa de, debido a que se estará trabajando con una escala que se aplica a las variables cuantitativas continuas, de un nivel de medición de razón. En este nivel de medición de variables, los estadísticos aplicables se amplían significativamente. De entre las medidas que se pueden extraer tenemos a “la media aritmética, la varianza, la desviación estándar (Blanco, 2011).

Resultados

De los 77 miembros de la asociación ganadera del municipio de Moroleón Guanajuato 71 fueron hombres y 6 mujeres. La edad promedio fue de 58.9 años, la moda fue de 73 años; el rango máximo fue de 82 años mientras que el mínimo fue de 29 años.

A la pregunta si reciben apoyo de adulto mayor el 41.6% de ellos reciben este apoyo, mientras que el 58.4% no lo reciben.

Con respecto a la pregunta ¿Cuántos años tiene dedicándose a la ganadería? los entrevistados respondieron en promedio 19.7 años, la moda fue 5 años, el valor mínimo fue un año y el máximo fue de 50 años.

Con respecto a la pregunta ¿Cuál es el último nivel de estudios alcanzado? El 80.5% respondió tener estudios de primaria, 13% secundaria y 2.6% preparatoria y solo un 3.9% profesional o posgrado. Tal como se observa en la tabla No. 2. de frecuencias.

Tabla No. 2. Frecuencias sobre el nivel de estudios de los encuestados.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Primaria	62	80.5	80.5	80.5
Secundaria	10	13.0	13.0	93.5
Preparatoria	2	2.6	2.6	96.1
Universidad o Posgrado	3	3.9	3.9	100.0
Total	77	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia, (2022).

Con respecto al objetivo de la unidad de producción los entrevistados respondieron como primera opción la producción de becerros al destete, después doble propósito y por último pie de cría. Ver la tabla de frecuencias No. 3.

Tabla No.3 Respuestas sobre el objetivo de la unidad de producción.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Producción de pie de cría	1	1.3	1.3	1.3
Producción de becerros al destete	74	96.1	96.1	97.4
Producción de doble propósito	2	2.6	2.6	100.0
Total	77	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia, (2022).

A la respuesta del tamaño del hato con que cuentan los ganaderos la media fue de 21.3 cabezas, con una variación de 19.21, la mitad de los ganaderos reportaron tener un hato menor de 19 cabezas, sin embargo 21 fue el tamaño de hato más reportado. Entre los hatos reportados por los ganaderos el rango máximo fue de 119 y el mínimo de 1.

Con respecto a la pregunta si han recibido apoyos para la producción en el último año, 44 respondieron que sí, mientras que 33 no recibieron apoyo. El 100% de los que respondieron haber recibido apoyo respondieron que fue público. El origen del apoyo en 41.6% fue federal, 35.1% estatal y 23.4% municipal. Finalmente, a la pregunta ¿Qué tan importante considera el financiamiento público o privado para su unidad de producción? El 100% de los encuestados respondieron que es muy importante.

En el apartado sobre financiamiento a los encuestados se les preguntó si, en el último año ¿solicitó algún crédito o préstamo para la producción ganadera? 69 no solicitaron créditos y solo 8 solicitaron crédito. De estos el 100% recibieron el crédito. La fuente del financiamiento uno fue la Unión de crédito, tres proveedores de insumos y cuatro de familiares. Tres utilizaron el crédito para la compra de pío de cría y cinco para la compra de maquinaria o equipo. Como se mencionó anteriormente más del 96% de los productores se dedican a la producción de becerros al destete, por lo que en el siguiente apartado se abordan los resultados a diferentes parámetros técnicos: a la pregunta ¿A qué edad desteta sus becerros o becerras para su venta? el mayor número de productores contestó que a los 8 meses, seguida de 12 meses ver la siguiente tabla.

Tabla No. 4. ¿A qué edad desteta sus becerros o becerras para su venta?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
7 meses	4	5.2	5.2	5.2
8 meses	24	31.2	31.2	36.4
9 meses	18	23.4	23.4	59.7
10 meses	9	11.7	11.7	71.4
11 meses	1	1.3	1.3	72.7
12 meses	21	27.3	27.3	100.0
Total	77	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia, (2022).

A la respuesta ¿A qué edad desteta sus becerros o becerras para su venta? la media fue 9.45 meses, con una variación de 1.99, la mitad de los ganaderos reportaron realizar la práctica de destete a los 9 meses, sin embargo, a los 8 meses es el periodo para realizar la práctica zootécnica. Entre los hatos reportados por los ganaderos el rango máximo fue de 119 y el mínimo de 1. Posterior a la pregunta sobre el número de meses a los que desteta sus becerros se realizó la pregunta ¿Qué tan importante considera este parámetro para el éxito de la actividad ganadera? A la que un

36.4% considera poco o medianamente importante e importante un 58.4% los resultados se pueden observar en la siguiente tabla No. 5.

Tabla No. 5. ¿Qué tan importante considera este parámetro para el éxito de la actividad ganadera?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Poco importante	2	2.6	2.6	2.6
Medianamente importante	26	33.8	33.8	36.4
Importante	45	58.4	58.4	94.8
Muy importante	4	5.2	5.2	100.0
Total	77	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia, (2022).

A la pregunta ¿A qué peso desteta sus becerros o becerras para su venta? la media fue 96 kg, con una variación de 17.79, la mitad de los ganaderos reportaron un peso al destete 95 kg, sin embargo, los 90 kg es peso al destete más reportado. El rango de peso al destete máximo fue de 150 kg y el mínimo fue de 70 kg.

Posterior mente se les pregunto ¿Qué tan importante considera este parámetro para realizar su actividad ganadera? A la cual respondieron importante, medianamente importante y poco importante, lo cual se puede observar en la siguiente tabla de frecuencias.

Tabla No. 6. ¿Qué tan importante considera este parámetro para realizar su actividad ganadera?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Poco importante	1	1.3	1.3	1.3
Medianamente importante	27	35.1	35.1	36.4
Importante	49	63.6	63.6	100.0
Total	77	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia, (2022).

A la pregunta ¿A qué edad tienen su primer parto sus vaquillas? la media fue 34.42 meses, con una variación de 7.43 meses, la mitad de los ganaderos reportaron que el primer parto de sus

vaquillas es a los 36 meses. El rango máximo y mínimo del primer parto fue de 40 y 30 meses respectivamente.

Así mismo, a la pregunta ¿Qué tan importante considera este parámetro para realizar su actividad ganadera? Los entrevistados respondieron importante y medianamente importante observar la tabla de frecuencias que se muestra a continuación.

Tabla No. 7. ¿Qué tan importante considera este parámetro para realizar su actividad ganadera?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Medianamente importante	24	31.2	31.2	31.2
Importante	53	68.8	68.8	100.0
Total	77	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia, (2022).

Las respuestas al cuestionamiento sobre la raza con que cuentan en sus unidades de producción los encuestados dijeron contar en 76.6% con ganado criollo, 19.5% cruza de ganado criollo y razas puras y únicamente 3.9% de los productores cuentan con ganado especializado o razas puras. Ver la siguiente tabla de frecuencias.

Tabla No. 8. Frecuencias de respuesta a la pregunta sobre la raza de ganado que usted tiene es:

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Criollas	59	76.6	76.6	76.6
Cruza de criollas con razas puras	15	19.5	19.5	96.1
Razas puras o especializadas	3	3.9	3.9	100.0
Total	77	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia, (2022).

A la pregunta ¿Qué tan importante consideras la raza del ganado para la productividad de tu rancho? Las principales respuestas fueron muy importante, importante y medianamente importantes. Ver la siguiente tabla de frecuencias.

Tabla No. 9. ¿Qué tan importante consideras la raza del ganado para la productividad de tu rancho?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Medianamente importante	4	5.2	5.2	5.2
Importante	43	55.8	55.8	61.0
Muy importante	30	39.0	39.0	100.0
Total	77	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia, (2022).

En el apartado referente a alimentación se preguntó si el ganado se encuentra estabulado (corral), pastoreo o mixto, a lo que 50.6% de los ganaderos respondieron tener el ganado en libre pastoreo, estabulados 14% y 31.2% de manera mixta. Lo cual se puede observar en la siguiente tabla de frecuencias.

Tabla No. 10. De su rancho usted cuenta con:

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Libre pastoreo	39	50.6	50.6	50.6
Corral o establo	14	18.2	18.2	68.8
Mixto	24	31.2	31.2	100.0
Total	77	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia, (2022).

A la pregunta si realizan rotación de potreros el 28.6% de los productores realizan rotación de potreros y el 71.4% % de los productores no realizan estas actividades. Observar la siguiente tabla.

Tabla No. 11. ¿Realiza rotación de potreros?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	22	28.6	28.6	28.6

No	55	71.4	71.4	100.0
Total	77	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia, (2022).

Así mismo, a la pregunta sobre el tipo de pastos con que cuentan en sus potreros, 76 productores de los 77 en sus potreros tienen pastos nativos y solo uno tiene pastos mejorados. A la pregunta sobre si ¿Determina la carga animal? el total de los ganaderos contestó que no.

A la pregunta ¿Qué tan importante considera estas prácticas para el éxito de su actividad ganadera? El 9.1% de los productores considera poco importante, medianamente importante 46.8% e importante 44.2% de los ganaderos entrevistados. Lo cual se puede observar en la tabla de frecuencias.

Tabla No. 12. ¿Qué tan importante considera estas prácticas para el éxito de su actividad ganadera?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Poco importante	7	9.1	9.1	9.1
Medianamente importante	36	46.8	46.8	55.8
Importante	34	44.2	44.2	100.0
Total	77	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia, (2022).

Así mismo, a la pregunta si proporciona alimento adicional en alguna estación del año, a la que consumen los animales en el agostadero, 73 productores respondieron que sí (94.8%), mientras que únicamente 4 dijeron que no (5.2%). Con respecto a la época (estación) del año, 6.5% respondieron que, durante las cuatro estaciones del año, 2.6% en primavera, invierno 28.6%, en invierno y primavera el 62.3% tal como se observa en la tabla de frecuencias.

Tabla No. 13. Época del año en que proporciona alimento a sus animales.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Todo el año	5	6.5	6.5	6.5
Invierno	22	28.6	28.6	35.1
Primavera	2	2.6	2.6	37.7
Invierno y Primavera	48	62.3	62.3	100.0
Total	77	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia, (2022).

A la pregunta ¿Qué tan importante considera estas prácticas para incrementar la producción de tu ganado? Los entrevistados el 19.5% muy importante, 62.3% considera importante esta práctica, medianamente importante 16.9% y poco importante 1.3% lo cual se puede observar en la siguiente tabla de frecuencias.

Tabla No. 14. ¿Qué tan importante considera estas prácticas para incrementar la producción de tu ganado?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Poco importante	1	1.3	1.3	1.3
Medianamente importante	13	16.9	16.9	18.2
Importante	48	62.3	62.3	80.5
Muy importante	15	19.5	19.5	100.0
Total	77	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia, (2022).

A las preguntas sobre si realizan suplementación energética o mineral antes de iniciar el empadre el 100% de los entrevistados respondieron no realizar ninguna de las dos actividades. Mientras a la pregunta ¿Qué tan importante considera estas prácticas para incrementar la producción de tu ganado?

El 98.7% respondieron en el rango de medianamente importante a muy poco importante, observa la tabla de frecuencias siguiente.

Tabla No. 15. ¿Qué tan importante considera estas prácticas para incrementar la producción de tu ganado?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy poco importante	17	22.1	22.1	22.1
Poco importante	28	36.4	36.4	58.4
Medianamente importante	31	40.3	40.3	98.7
Importante	1	1.3	1.3	100.0
Total	77	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia, (2022).

En el apartado de sobre parásitos internos y externos. Los entrevistados respondieron que en el caso de parásitos internos 94.8% la realizan al menos una vez al año mientras que cuatro no la

realizan. A la pregunta ¿Cuántas veces al año? Realizan la desparasitación interna 19.5% dicen que la realizan dos veces al año, el 74% la realiza solo una vez al año mientras que el resto no la realizan.

En el caso de la desparasitación externa el 98.7% la realiza, mientras que el 1% no la realiza. Para la pregunta ¿Cuántas veces al año realiza la desparasitación externa? El 98.7% la realiza entre una a cinco veces al año. Lo cual se puede observar de mejor manera en la tabla de frecuencias siguiente.

Tabla No.16. ¿Cuántas veces al año realiza desparasitación externa?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
0.00	1	1.3	1.3	1.3
1.00	32	41.6	41.6	42.9
2.00	25	32.5	32.5	75.3
3.00	12	15.6	15.6	90.9
4.00	6	7.8	7.8	98.7
5.00	1	1.3	1.3	100.0
Total	77	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia, (2022).

A la pregunta sobre ¿Qué tan importante considera la desparasitación externa e interna para la actividad ganadera? El 28.6% respondieron entre poco y medianamente importante. Mientras que el 59.7% es importante y únicamente el 7.8% lo consideraron muy importante. Ver la siguiente tabla de frecuencias.

Tabla No. 17. ¿Qué tan importante considera la desparasitación externa e interna para la actividad ganadera?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Poco importante	3	3.9	3.9	3.9
Medianamente importante	22	28.6	28.6	32.5
Importante	46	59.7	59.7	92.2
Muy importante	6	7.8	7.8	100.0

Total	77	100.0	100.0	
-------	----	-------	-------	--

Fuente: Elaboración propia, (2022).

Con respecto al componente zoonosanitario se preguntó sí, ¿Utilizan algún programa de bioseguridad? A lo que los 77 respondieron que no. Así mismo, se les pregunto si, ¿Cumplió alguna norma oficial de sanidad animal? A lo que de nueva cuenta el 100% de los encuestados, dijeron no cumplir ninguna norma de sanidad

A la pregunta sobre ¿Qué tan importante considera estas prácticas para incrementar la producción de tu ganado? Donde el 23.4% responden en el rango de poco a medianamente importante, un 49.4% respondió importante y muy importante apenas 27.3% de los entrevistados, lo cual se puede observar en la tabla de frecuencia siguiente.

Tabla No. 18. ¿Qué tan importante considera estas prácticas para incrementar la producción de tu ganado?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Poco importante	7	9.1	9.1	9.1
Medianamente importante	11	14.3	14.3	23.4
Importante	38	49.4	49.4	72.7
Muy importante	21	27.3	27.3	100.0
Total	77	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia, (2022).

Con respecto a diferentes prácticas en el ámbito reproductivo los encuestados a cada uno de ellas que no las realizan a lo largo del último año. Lo cual se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla No. 19. Respuestas a si realizan o no realizan prácticas reproductivas en sus unidades productivas.

Parámetro	Número de personas que no la realizan
¿Realiza monta controlada?	77
¿Usó la monta dirigida?	
¿Utilizo inseminación artificial?	
¿Uso semen sexado?	

¿Aplicó algún programa de mejoramiento genético?	
¿Les aplico hormonas?	
¿Les transfirió embriones?	

Fuente: Elaboración propia, (2022).

A la pregunta ¿Qué tan importante considera estas prácticas para incrementar la producción de tu ganado? El 68.8% de los entrevistados consideran muy poco importante y poco importante, mientras que otro 28.6% respondieron medianamente importante, finalmente apenas un 2.6% respondieron que es importante. Lo anterior se puede observar de mejor manera en la tabla de frecuencias que se presenta a continuación.

Tabla No. 20. ¿Qué tan importante considera estas prácticas para incrementar la producción de tu ganado?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy poco importante	18	23.4	23.4	23.4
Poco importante	35	45.5	45.5	68.8
Medianamente importante	22	28.6	28.6	97.4
Importante	2	2.6	2.6	100.0
Total	77	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia, (2022).

Discusión

Los resultados para el caso de la proporción de hombre y mujeres muestran una diferencia importante en comparación a lo reportado en la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2019 donde el 83% son hombres y un 17% son mujeres para este estudio se reportan 7.79% fueron mujeres y resto hombres. Con respecto a la edad promedio los adultos, adultos plenos y mayores son similares a los reportados en la (INEGI^a, 2019). Con respecto al objetivo de la Unidad Zootécnica (UZ) los resultados en este caso difieren a lo nacional, donde 59.7% de las UZ son para la producción y cría de becerros 27% doble propósito y 13.3% para la producción de leche.

En el caso del crédito 8 UZ recibieron algún tipo de apoyo, en el caso de la ENA solo el 8.4% recibieron algún apoyo. Las fuentes de financiamiento al igual que la ENA los encuestados lo recibieron por cajas de ahorro o empresas que compran la producción (INEGI^a, 2019).

Uno de los principales rubros en la evaluación de eficiencia en un hato son los parámetros reproductivos, en las hembras, se clasifican según su precocidad sexual y la fertilidad. La precocidad sexual tomando aspectos como edad a la pubertad y edad al primer servicio, mientras

que en la fertilidad se toma en cuenta edad y peso al primer servicio, servicios por concepción, gestaciones interrumpidas, edad al primer parto, días del parto a primer servicio, intervalo parto-concepción, tasa de concepción, servicios por concepción y tasa de preñez (González, 2001).

Para lograr llevar a cabo esta evaluación de eficiencia reproductiva, es llevar a cabo la utilización y adecuada elaboración de registros reproductivos, aspecto que en la mayoría de las unidades de producción es deficiente o incluso nula, trayendo como consecuencia la posibilidad de tomar las decisiones correctas.

Entre los factores que afectan los parámetros reproductivos se encuentran raza, ambiente, nutrición y tipo de producción. En términos de raza, existen diferencias entre *Bos indicus* (Brahman, Gyr como ejemplo) y *Bos Taurus* (Angus, Hereford, Charolais, etc.), incluyendo razas criollas y cruces, presentan parámetros reproductivos diferentes, afectando por la rusticidad y adaptación de las razas (Grajales et al., 2006).

La edad al primer parto representa el inicio productivo y reproductivo de la hembra. Se considera que la edad de primer parto debería ocurrir entre los 30 y 36 meses de edad, este guarda relación con la edad en que las vaquillas alcanzan la pubertad y la primera concepción (Bulbarela, 2001).

García y Gens (1997) propuso en base a diferentes opiniones, tanto de asesores como de productores, que la edad óptima al primer parto de vacas en sistemas a pastoreo debería tener un rango entre 22 y 27 meses de edad. Más allá que los sistemas de cría y recria se han modificado y se han intensificado desde el punto de vista de la alimentación, el límite superior de 27 meses del rango propuesto representa un valor más cercano a la realidad de los sistemas a pastoreo. Notoria diferencia con los valores reportados para ganaderías intensivas especializadas, en las cuales la edad del primer parto puede rondar los 24 meses (García y González, 2009). Los parámetros reportados por los encuestados están fuera del rango de 22 a 27 meses al reportar 34 meses promedio lo que muestra una desviación de casi medio año más para el primer parto en comparación a lo reportado. Malos parámetros previos como edad o peso al primer servicio prolongados generalmente, reflejan pobre alimentación y complicaciones sanitarias que afectan la edad a primer parto y por ende la fertilidad que afecta su posterior vida productiva y reproductiva. Reducir la edad de primer parto se traduce directamente en rentabilidad para la ganadería, por el aumento del desempeño productivo del animal durante su vida. En condiciones de temporal el desarrollo de las hembras depende de la disponibilidad de forraje (cantidad y calidad) en los agostaderos o en praderas establecidas, con variaciones estacionales en la ganancia de peso (Rivera y Quintal, 2011).

El destete en ternos consiste en la separación definitiva del ternero de su madre. Esta práctica se realiza aproximadamente a los 6 o 7 meses de edad de los terneros, cuando ya son

verdaderos rumiantes y pueden independizarse del consumo de leche (INIA, 2018). Cuanto más temprano se produzca el destete más atenciones deberán tomarse con los terneros, el destete tardío es típico de la ganadería extensiva donde el único recurso forrajero es el campo natural. Según el tiempo definido para el destete se clasifica de la siguiente manera:

- Tradicional: se practica cuando el ternero tiene entre 6 a 8 meses de edad.
- Anticipado: generalmente el ternero tiene 4 a 5 meses de edad.
- Temporario: consisten en evitar que el ternero mame por dos a tres semanas y se realiza cuando el ternero tiene como mínimo 60 a 90 días de edad.
- Precoz: se realiza cuando el ternero tiene una edad mínima de 60 días
- Hiperprecoz: el ternero tiene alrededor de 30 a 45 días de edad (INIA, 2018).

En el caso del presente estudio la edad en meses a la que se desteta es de nueve meses un mes más que lo reportado por la literatura.

El peso de los terneros al momento del destete está relacionado directamente con la edad de estos, ya que a menor edad menor peso, si bien puede haber variaciones entre los terneros que componen el mismo rodeo por razones individuales, como por ejemplo la producción láctea materna. Algunos de los factores que afectan o pueden afectar el peso al destete y no tienen relación con la técnica utilizada son: raza, sexo, época de parición, edad de la vaca al parto, año de parto, etc. (Rovira, 1996).

Tabla No. 21 Edad de destete y peso aproximado al mismo

Destete	Peso en Kg
Precoz 60 días	70
Anticipado	110-130
Normal	150-170
Tradicional	160-180

Fuente: Rovira, (1996).

En un estudio realizado en el municipio de Candelaria, Campeche México, obtuvo como resultado un promedio general de pesos al nacimiento y destete de terneros cruzados Bos indicus con Bos taurus. El peso al destete para los terneros machos fue de 177.6 kg, y para las hembras fue de 171.8 kg (Córdoba, 2005).

Para el caso del peso al destete reportado en la encuesta se menciona que fueron 96 kg mientras que la literatura reporta que debe ser superior a los 130 kg de peso. Lo cual está por debajo del parámetro recomendado.

Con respecto a la división y rotación de potreros la ganadería solo 28.6% de los encuestados respondieron que realizan dicha actividad, mientras que a nivel nacional el 54.2% de los productores realizan dicha actividad según la (INEGI^b, 2019)..

En referencia a las prácticas de alimentación los resultados de los encuestados versus los resultados de la ENA resultan ser similares, lo que indica que es una práctica recurrente entre los ganaderos. Para el caso de suplementación mineral a nivel nacional la ENA reporta la utilización de esta practica en un 55%, mientras que todos los entrevistados no realizan esta práctica (INEGI^b, 2019).

Para las practicas de desparasitación interna y externa en el estudio los resultados muestran un 94.8% y 98.7%, mientras que a nivel nacional las practicas solo se realizan un 64.6% y 74.8% para desparasitación externa e interna respectivamente (INEGI^b, 2019).

Finalmente para las practicas referidas a los programas de mejoramiento genético, así como monta controlada, monta dirigida, inseminación artificial, utilización de semen sexado, aplicación de hormonas o transferencias de embriones en el caso de estudio los 77 encuestados refirieron que no realizaron ninguna de las practicas mencionadas, mientras que a nivel nacional los porcentajes de los ganaderos que realizan un programa de mejoramiento genético apenas son el 3.01%, monta controlada 12.6%, monta dirigida 15%, inseminación artificial 5.88%, utilización de semen sexado 1.17%, aplicación de hormonas 1.91% o transferencias de embriones 0.43% (INEGI^a, 2019).

Conclusiones

Los resultados evidencian que los ganaderos que crían ganado productor de carne miembros de la asociación ganadería del municipio de Moroleón Guanajuato, presentan una competitividad baja debido a que las prácticas de bovinos de carne básicas como lo son reproductivas, de alimentación y manejo se realizan de manera muy baja.

Así mismo, dicen reconocer que éstas practicas son importantes así lo refieren en sus respuestas, sin embargo, al preguntar si las realizan o no se evidencian que la mayoría de estos no las llevan a cabo, que provoca que sus crías (becerros), tengan un peso bajo al destete y los kilogramos de becerros cosechados al año lo que reduce la competitividad de este tipo unidades de producción pecuaria.

Referencias

- Blanco, C. (2011). *Encuesta y Estadística. Métodos de Investigación Cuantitativa en Ciencias Sociales y Comunicación*. Brujas.
- Bulbarela, G. 2001. *Comportamiento reproductivo de un hato Holstein en clima semicalido*. Tesis de licenciatura. Facultad de medicina veterinaria y zootecnia. Universidad Veracruzana.
- Cea, D' Ancona, M. A. (1996). *Metodología Cuantitativa, estrategias y técnicas de investigación social. Síntesis sociológica*.
- Cordoba, A. (2005). *Ganancia diaria y peso al destete en terneros de cruces Bos taurus con Bos indicus en trópico húmedo*. México.
- FIRA (2022). *Panorama Agroalimentario. Carne de bovino 2022*. Fideicomiso Instituido en Relación con la Agricultura.
- García Bouissou, R. y Gens, M.1997. *Edad al primer parto en vaquillonas Holstein. Relaciones con el comportamiento productivo y reproductivo*. En: Memorias del IV Simposio Lechero de Tandil. Ed. por Estudio Ganadero Pergamino.
- García, D. y González, C. 2009. *Manejo y cría de las novillas de reemplazo*. Cuadernos científicos GIRARZ. Venezuela.
- González, C. 2001. *Parámetros, cálculos e índices aplicados en la evaluación de la eficiencia reproductiva*. Reproducción Bovina.
- Grajales, H., Hernández, A., y Prieto, E. 2006. *Age and weight at puberty and their relation with reproductive efficiency of cattle breeds in the Colombian tropics*. In Livestock Research for Rural Development.
- INAFED (2021). Moroleón [en línea]. *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México*. Ver. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM11guanajuato/municipios/11021a.html>. [Consultado 30 de mayo de 2021].
- INEGI^a (2019). *Encuesta Nacional Agropecuaria*. Resultados.
- INEGI^b (2019). *Encuesta Nacional Agropecuaria*. Resultados Generales.
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuaria (INIA), 2018. *Destete*.
- Ovalle, R. C. (2015). Sobre la técnica de Puntajes de Propensión (Propensity Score Matching) y sus usos en la investigación en Educación. *Educación y Ciencia*, 4(43), 80-89.
- Rivera, J. y Quintal, J. 2011. *Selección y Manejo Reproductivo de la hembra bovina productora de carne y de doble propósito en pastoreo*. SAGARPA. p. 41.
- Rovira, J. 1996. *Manejo nutritivo de los rodeos de cría en pastoreo*. Ed. Hemisferio Sur.

SIACON (2022). *Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta*. Servicio de Información Agroalimentaria y pesquera.

SIAP^a (2021). *Panorama Agroalimentario 2021*. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

SIAP^b (2021). *Guanajuato Infografía agroalimentaria 2021*. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.

Villasís, Keever, M. Á. y Miranda, Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación IV: las variables de estudio. *Revista Alergia México*, 63(3),303-310.

Eficiencia Energética y su Impacto en la Competitividad

Yuly Paola Lamprea Forero ¹

*Jaime Hernando Peña Rodríguez**

Resumen

Puesto que las empresas de los sectores productivos están volcando su atención hacia una operación más amigable con el medio ambiente y al mismo tiempo aumentar su competitividad, se plantea el desarrollo de la eficiencia energética como una respuesta hacia la identificación y caracterización del consumo de energía para así poder establecer puntos de acción en reducción de pérdidas y cambio de tecnología o mejores prácticas de operación. La investigación realizada tiene como objetivo mostrar la relación entre la implementación de la eficiencia energética y el aumento en la competitividad a nivel industrial. Se utiliza como metodología revisión bibliográfica y de normatividad, para el análisis de información con la que se alcanzará el objetivo. Como conclusiones se presentan las oportunidades de mejora en el uso eficiente de la energía en los sectores productivos y el impacto en la competitividad de las empresas.

Palabras clave: Eficiencia energética, competitividad, recursos naturales, buenas prácticas operacionales.

Abstract

Since companies in the productive sectors are turning their attention towards a more environmentally friendly operation and at the same time increasing their competitiveness, the development of energy efficiency is proposed as a response to the identification and characterization of energy consumption in order to establish action points in reduction of losses and change of technology or best operating practices. The research carried out aims to show the relationship between the implementation of energy efficiency and the increase in competitiveness at the industrial level. Bibliographic and regulatory review is used as a methodology for the analysis of information with which the objective will be achieved. Conclusions include opportunities for improvement in the efficient use of energy in the productive sectors and the impact on the competitiveness of companies.

Keywords: Energy efficiency, competitiveness, natural resources, good operational practices.

¹* *Universidad Distrital Francisco José de Caldas*

Introducción

Al mismo tiempo que la población mundial aumenta, la demanda de energía aumenta en proporcionalidad con la necesidad del desarrollo económico y el mejoramiento de la calidad de vida, pero según la Organización de las Naciones Unidas la generación de energía es el factor que contribuye mayormente al cambio climático y a las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, se estaría hablando de un 60% en la cuota de las causas. Debido a esta problemática, entre otras, la misma organización en el año 2015 planteó los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible como una convocatoria a nivel mundial que procura para el año 2030 reducir significativamente la pobreza protegiendo el planeta y uno de los medios que se proponen para lograr estos avances es mediante la implementación de la eficiencia energética.

En el sector productivo, la eficiencia energética se define como la optimización de los recursos energéticos y la reducción de pérdidas durante los procesos de producción de bienes y servicios. Con un plan de eficiencia energética a nivel industrial, se busca asegurar el uso eficiente y racional de la energía identificando los diferentes potenciales de ahorro e indicadores energéticos que contribuyen a plantear una política de gestión energética, que tiene por objeto llevar un control del consumo de energía, mejorar los hábitos de consumo y establecer metas de ahorro energético que se logren sostener en el tiempo, obteniendo como resultado la disminución de gases de efecto invernadero y el aumento de la competitividad en el mercado.

En este documento se presentará el análisis de la revisión bibliográfica respecto al impacto de la eficiencia energética en la competitividad de las empresas del sector industrial y el aporte en la reducción de generación de gases de efecto invernadero.

Marco teórico

Eficiencia Energética

La eficiencia energética se define como una práctica que tiene como objetivo reducir el consumo de energía, minimizar el uso de la energía de origen fósil, potenciar las energías renovables y optimizar procesos, logrando la protección del medio ambiente, crecimiento económico sostenible y aseguramiento del abastecimiento energético. La eficiencia energética es el uso eficiente de la energía, es decir, el empleo de la energía optimizando los procesos de producción. Aplicando eficiencia energética, se consigue disminuir el consumo de energía sin sacrificar los niveles de producción ni la calidad de los productos (Sureda-Carbonell, 2016).

Cada 5 de marzo desde 1998, se celebra el Día Mundial de la Eficiencia Energética, la iniciativa, que surgió en Austria durante la Primera Conferencia Internacional de la Eficiencia Energética, tiene el objetivo de sensibilizar a todas las personas sobre la necesidad de reducir el consumo energético mediante un uso razonable y sostenible de la energía. (Sostenibilidad para Todos, 2022)

En la conferencia se postulaba atacar el uso intensivo de combustibles fósiles e impulsar el uso de fuentes de energía renovable. A la asamblea asistieron más de 350 expertos en diferentes áreas ambientales en representación de las compañías líderes mundiales y 50 autoridades gubernamentales, con el propósito de invitar a la comunidad a recapitular sobre el consumo de la energía y el estilo de vida actual en el marco de una época que empezaba a denunciar gradualmente una crisis de los recursos naturales. (Infobae, 2016)

En cuanto a la implementación de la eficiencia energética en el sector industrial, el primer paso consiste en conocer el comportamiento de los principales indicadores del consumo de energía respecto a la producción y el cómo se caracteriza la energía eléctrica en la instalación, esto permite trazar plan hacia la eficiencia energética en la operación de las plantas.

Mediante un muestreo de parámetros eléctricos para la caracterización de las cargas, caracterización de consumo de energía a través de curvas diarias y análisis de calidad de energía, se puede contrastar los datos obtenidos en campo con los exigidos en las normas de calidad de energía eléctrica y se establece el cumplimiento de los niveles estándar, además se generan indicadores energéticos. El propósito de esta caracterización energética es establecer la distribución de la demanda de energía por procesos en las plantas y así identificar los diferentes potenciales de ahorro que contribuyen a la disminución de costos en la producción.

Otro aspecto importante tiene que ver con los hábitos de las personas en cuanto al uso de la energía y la disposición de las estructuras físicas, es debido revisar la planta física y verificar el uso de la energía eléctrica en el sistema de iluminación en oficinas, parqueaderos, áreas de producción, bodegas, control del clima, consumo de energía en procesos finales, observando el comportamiento del personal en planta con el objetivo de presentar recomendaciones sobre el mejoramiento de prácticas operacionales y de consumo de energía.

En el proceso de análisis de los datos, se pueden establecer mejoras en el indicador del uso eficiente de la energía como la sustitución de maquinaria y equipos con tecnología obsoleta por eficiente o lo que se denomina mejor tecnología disponible (Best Available Technologies BAT), cambio de sistema de iluminación por luminarias ahorradoras y automáticas, incorporación de filtros que corrijan pérdidas energéticas y de vida útil de los equipos y mejores prácticas en el consumo de energía como la desconexión de herramientas, equipos o maquinaria que no esté siendo

utilizada, aprovechar al máximo la luz natural y aislamiento térmico de procesos que requieran calor o frío e incorporación de fuentes de energía renovable.

Eficiencia Energética y Economía

La energía es un pilar fundamental para el desarrollo de la sociedad actual y su disponibilidad y uso eficiente son aspectos importantes para determinar el éxito o fracaso de las economías mundiales. Las reservas de petróleo y gas natural han pasado a aumentar a que se estime la posibilidad real de su agotamiento, se considera un horizonte límite para el petróleo en el año 2060 y para el gas natural en el 2085. Por otro lado, los precios de estos energéticos, así como los de la energía eléctrica, tienen una tendencia constante al alza, motivada por el aumento en la demanda de la energía. En la actualidad, la energía más limpia y económica es la que menos se consume, la transición energética y la eficiencia energética son los aspectos más importantes para que las necesidades energéticas globales no se vean seriamente afectadas en el mediano y largo plazo (Ramírez, 2020).

La Agencia Internacional de Energía (IEA) celebró en junio del 2020 su Quinta Conferencia Global sobre Eficiencia Energética, esta conferencia enfatizó en el importante papel que puede desempeñar la eficiencia energética en las respuestas a la crisis económica provocada por la pandemia de Covid-19. También se destacó el lanzamiento de 10 recomendaciones clave de la Comisión Global para la Acción Urgente sobre Eficiencia Energética, que pedía una mayor ambición y una aceleración por parte de los gobiernos para promover las mejoras en la eficiencia energética. Los participantes resaltaron la gran capacidad de la eficiencia energética para contribuir a una recuperación sostenible mediante la creación de un gran número de puestos de trabajo, el impulso de la actividad económica y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

“La eficiencia energética es una máquina de empleo”, dijo el Dr. Birol. Los gobiernos están tomando decisiones de gran trascendencia con respecto a sus planes de recuperación económica, y la eficiencia energética debe estar en el centro de los esfuerzos destinados a estimular el crecimiento económico y al mismo tiempo hacer que los sistemas energéticos sean más limpios y resistentes. (Agencia Internacional de Energía IEA, 2020).

Eficiencia energética y su impacto en la competitividad

Monteagudo y Gaitán (2005) indican:

El desarrollo actual y prospectivo de la industria y los servicios, en una economía abierta y globalizada, requiere de acciones encaminadas a reducir costos y aumentar la competitividad. En la actualidad las empresas han visto como los energéticos han pasado

de ser un factor marginal en su estructura de costos a constituir un rubro importante en los mismos, a la vez que, la necesidad de lograr un mayor equilibrio entre economía y medio ambiente, han convertido al ahorro y uso eficiente de la energía en una herramienta fundamental para lograr este objetivo, manteniendo el nivel de rentabilidad empresarial. (pág. 169)

Por su parte, el Departamento Nacional de Planeación et al. (2017), en el documento Energy Demand Situation in Colombia, en cuanto al uso de la energía indica que:

El indicador denominado La Intensidad Energética Nacional, representa la eficiencia energética que mide la competitividad de un país en un sentido económico. Se calcula como la relación entre el Consumo de Energía Total (BEP) y el producto interno bruto (KUS \$ Corrientes - PPA) de un país:

$$I = \frac{BEP}{KUS\$ PIB}$$

Esta relación se interpreta como "cuantas unidades de energía se necesitan para producir unidad de riqueza" y el resultado se interpreta de la siguiente manera:

Una Intensidad energética alta: indica un costo alto en la "conversión" de energía en riqueza (se trata de una economía energéticamente ineficiente). Se consume mucha energía, obteniendo un PIB bajo.

Una Intensidad energética baja: indica un costo bajo en la "conversión" de energía en riqueza (se trata de una economía energéticamente eficiente). Se consume poca energía, obteniendo un PIB alto.

Para obtener la intensidad energética debemos entender el proceso de transformación de energía primaria (primary supply) a consumo total del país (total consumption) en valores de Barriles equivalentes de petróleo (BEP). (pág. 126).

En Colombia, para el Ministerio de Minas y Energía y la Unidad de Planeación Minero Energética (2016):

La eficiencia energética es un mecanismo importante para promover el desarrollo económico sostenible para el país y una mejor calidad de vida para los habitantes, mediante planes y programas el Gobierno pretende reducir el impacto ambiental en la cadena energética y en el uso de la energía, logrando mejores resultados con el menor uso de recursos que se traduce en menores costos de producción sin sacrificar la calidad de productos y servicios y así mejorar la competitividad de la economía, asegurar el abastecimiento energético y el incremento en la calidad de vida de los colombianos (pág. 12).

En el documento Plan de Acción Indicativo del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía, el Ministerio de Minas y Energía y la Unidad de Planeación Minero Energética (2021) indican que:

En Colombia, la eficiencia energética tiene un alto potencial de ahorros económicos y de consumo. De acuerdo con el Balance de Energía Útil (BEU) realizado por la misma entidad en 2018, la eficiencia energética puede significar una reducción de costos entre 6,600 y 11,000 millones de USD al año, lo que contribuye a mejorar la competitividad de la producción nacional y la asequibilidad de la energía para los habitantes del país.

En el contexto actual, la eficiencia energética también puede ser un foco de recuperación económica. La pandemia Covid-19 golpeó fuertemente la economía colombiana, en 2020 se registró una caída del 6.8% en el PIB, lo que es el registro histórico más bajo desde que se lleva esta estadística. Por ello, incentivar y promocionar la eficiencia energética y las inversiones relacionadas puede contribuir a la reactivación de ciertos sectores y a su vez, no decaer en los esfuerzos ya materializados en términos de intensidad energética. (pág.8)

Políticas Públicas en Colombia para la Promoción de la Eficiencia Energética y el aumento en la competitividad empresarial

En el año 2021, el Congreso de la República de Colombia promulgó la Ley 697, en donde declaró el Uso racional y Eficiente de la Energía (URE) como un asunto de interés nacional y se espera la optimización en la utilización de los recursos energéticos primarios, la reducción en el impacto ambiental y el aumento en la productividad. Para el año 2003 a través del decreto 3683, se creó la Comisión Intersectorial del Uso Racional y Eficiente de la Energía (CIURE) que apoya y asesora el Ministerio de Minas y Energía en la coordinación de políticas sobre el URE, inclusión de formas de energía no convencional en el sistema interconectado nacional y en las zonas no conectadas, entre otras, en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo. Para el establecimiento del marco legal y los instrumentos de promoción de las fuentes no convencionales de energía con el objeto del cumplimiento de los compromisos asumidos por Colombia en la gestión de la eficiencia energética y la reducción de emisión de gases de efecto invernadero se promulgó la ley 1715 de 2014, en donde se establecen mecanismos de cooperación entre el sector público y privado y se definen instrumentos tributarios para el estímulo de la inversión (Ministerio de Minas y Energía & Unidad de Planeación Minero Energética, 2007).

El Plan Energético Nacional (PEN) 2020-2050 en Colombia tiene como objetivo lograr que la transformación energética sea un pilar para el desarrollo sostenible del país, esta transformación energética consiste en la sustitución de energéticos de origen fósil y contaminantes por fuentes de

energía renovable con menores impactos ambientales, la optimización de los procesos en la cadena de valor gracias a la optimización y digitalización, la incorporación de soluciones energéticas modulares y de menor escala y el máximo aprovechamiento de la energía en su uso final. Por su parte, el desarrollo sostenible, consiste en un balance entre el crecimiento económico, la protección al medio ambiente y el bienestar de la sociedad, en los que se satisfacen las necesidades sin desabastecer las futuras generaciones.

La transformación energética y el desarrollo sostenible requieren de un trabajo mancomunado entre la política pública, la tecnología y la economía, en cuanto a lo que en política pública se requiere, el PEN 2020-2050 plantea cuatro pilares: seguridad y confiabilidad en el abastecimiento, la mitigación y adaptación al cambio climático, la competitividad y el desarrollo económico y la gestión del conocimiento y la innovación.

Las políticas públicas encaminadas a la competitividad al desarrollo económico, propenden por la adopción de tecnologías para un uso eficiente de los recursos y promueven un entorno de mercado competitivo que se encamine hacia una economía circular, además se proponen indicadores para el seguimiento a corto plazo del impacto que producirían las medidas de eficiencia energética que plantean. (Unidad de Planeación Minero Energética, 2019).

Potencialidad para el fomento de la Eficiencia Energética en Colombia

En el informe del Balance de Energía Útil (BEU) realizado en Colombia en el 2018, se comparó la energía que consumen las tecnologías que se usan actualmente con respecto a la que se consumiría si se utilizaran las mejores tecnologías disponibles a escalas nacional e internacional y se calcula un potencial de eficiencia para alcanzar, concluye que la eficiencia energética ofrece una de las mayores potencialidades para reducir costos de producción, aumentar la competitividad de las empresas y contribuir con otros indicadores ambientales. Por lo tanto, el reto del sector energético colombiano es reducir la brecha tecnológica para aumentar la eficiencia energética.

En el Plan Energético Nacional 2020-2050 (2019), se ilustra la canasta energética por sectores de consumo, se tomaron como referencia las cifras del Balance Energético Colombiano (BECO) del 2019, en dónde se calculó un consumo de energía de 1346 PJ para ese año, distribuido por sectores como sigue: sector transporte 550 PJ (40,86%), sector industrial 325 PJ (24,14%), sector residencial 258 PJ (19,16%), sector terciario 140 PJ (10,40%) y sectores agricultura, construcción y minería 73 PJ (5,42%).

Otro de los resultados principales del BEU es que, en Colombia la energía útil es apenas el 31% de la final y la ineficiencia en el consumo llega al 67%. (Unidad de Planeación Minero Energética, 2019).

La energía útil es definida como la energía disponible a los consumidores finales después de la última conversión realizada por parte de los equipos que la consumen, es decir, la energía final menos las pérdidas por conversión (Unidad de Planeación Minero Energética, 2019)

Por otro lado, las pérdidas de energía se dividen en evitables y no evitables. Las pérdidas no evitables corresponden a procesos químicos y físicos que se requieren en la transformación y en el transporte y las pérdidas evitables, que son la mayoría, se clasifican en técnicas y no técnicas, las no técnicas corresponden a hurtos, conexiones ilegales y zonas especiales, las técnicas, son las que se generan en el proceso de transformación de la energía por la eficiencia tecnológica y se convierte en productos residuales como calor o vapor, o se producen también por filtraciones, permeabilización, aislamiento, errores en la medición o calibración. (Departamento Nacional de Planeación et al., 2017).

El indicador macro para el sector industria y terciario es la reducción de la intensidad energética del país y los indicadores de seguimiento corresponden al consumo energético por unidad de producto en las ramas de las actividades más comunes. Para el sector industria, los indicadores se calculan como la relación entre el energético y la cantidad de dinero en Tera Julios y Miles de Millones de pesos (TJ/MM\$), la meta en reducción más importante es en la fabricación de papel y productos de papel, que para el próximo año es de 6,46 (Tj/MM\$). Para el sector terciario, los indicadores se calculan como la relación entre la cantidad de dinero y el producto interno bruto (MM\$/PIB), la meta en reducción más importante corresponde al sector comercio, que para el próximo año es de 32,96%.

Por otro lado, la fuerza motriz en Colombia, actualmente tiene una eficiencia promedio del 82% y se plantea una oportunidad de mejora a través de la sustitución de equipos por las mejores tecnologías disponibles (BAT) nacional de 94% de oportunidad de mejora y BAT internacional de 97% de oportunidad de mejora.

Las medidas y acciones de eficiencia energética analizadas por el PAI PROURE para el sector industrial referentes a la energía eléctrica son: Buenas prácticas de operación (BPO) y cambio tecnológico, los objetivos son: reducir las ineficiencias en los equipos de uso final de la energía a través del cambio tecnológico de fuerza motriz, calor directo e indirecto y refrigeración, promover las buenas prácticas de operación que reduzcan los consumos de energía a mínimo costo, generar una cultura de eficiencia energética a partir del concepto de Gestión Integral de la Energía (GIE), que incluye la implementación de Sistemas de Gestión de la Energía (SGE) bajo la norma NTC ISO 50001, el control operacional y la submedición avanzada (Ministerio de Minas y Energía & Unidad de Planeación Minero Energética, 2020).

En el sector terciario, el porcentaje de pérdidas corresponde al 38,8% y el de ineficiencia al 23,8%. En este sector se plantea una oportunidad de mejora a través del cambio tecnológico en refrigeradores, luminarias y equipos asociados al uso de calor directo y en la automatización, los objetivos son: fomentar la adopción de una cultura de buenas prácticas operacionales, promover el recambio tecnológico en equipos ineficientes de uso final, identificar las potencialidades de eficiencia energética asociadas a las tecnologías digitales, instalación de iluminación led, (Ministerio de Minas y Energía & Unidad de Planeación Minero Energética, 2020).

En el sector transporte, el porcentaje de pérdidas corresponde al 5,7% y el de ineficiencia al 69,8%. Los potenciales de eficiencia energética para este sector corresponden a la modernización de la flota y en la adopción de nuevas tecnologías que permitan la sustitución de combustibles fósiles, los objetivos son: diversificar la matriz energética a través de la sustitución de combustibles contaminantes, en donde la tecnología permita el ascenso hacia combustibles de cero o bajas emisiones, reducir las ineficiencias en el uso final de la energía, promover el uso de vehículos eléctricos e híbridos y promoción en inversiones en transporte ferroviario eléctrico (Ministerio de Minas y Energía & Unidad de Planeación Minero Energética, 2020).

En el sector residencial, el porcentaje de pérdidas corresponde al 45% y el de ineficiencia al 34,5%. Los potenciales de eficiencia energética para este sector se concentran en la reducción de la ineficiencia asociada a la cocción, la iluminación y la refrigeración, los objetivos son: sustituir el consumo de leña en el sector rural, renovar los electrodomésticos y gasodomésticos por unos de mayor eficiencia (etiqueta A), instalación de luminarias led, promover el uso de la información para el consumo eficiente y consciente de la energía (Ministerio de Minas y Energía et al., 2020).

Desarrollos Tecnológicos Recientes

En el Plan de Acción Indicativo PROURE 2022-2030 (2020) se presentan algunos de los más significativos desarrollos tecnológicos disponibles para la implementación de la eficiencia energética en Colombia:

La eficiencia energética es un área de desarrollo tecnológico constante en materia de optimización del consumo de la energía con los que se podrían alcanzar de forma más efectiva las metas propuestas, como son la construcción sostenible, las tecnologías de cero y bajas emisiones en el sector transporte, redes inteligentes, sistemas de almacenamiento y nuevos combustibles.

La eficiencia energética en edificaciones hace referencia en la forma en como el diseño arquitectónico, el método de construcción y los materiales utilizados, permiten alcanzar la reducción en el consumo de energía sin sacrificar el nivel de confort. Aunque la implementación de

la eficiencia energética en edificaciones no es una tecnología reciente, en Colombia es muy poco utilizada.

La eficiencia energética en edificaciones parte del uso de estrategias pasivas y activas que permiten hacer un mejor uso de la energía. Las estrategias pasivas más efectivas son el diseño bioclimático y las medidas de acondicionamiento de la envolvente.

El diseño bioclimático concibe la forma, la orientación y los materiales utilizados en la construcción para optimizar el uso de energía bajo las condiciones climáticas del lugar en el que se encuentra. La envolvente corresponde a utilizar materiales y elementos de alto desempeño, para minimizar los efectos que tienen elementos externos al edificio, en la carga térmica y el confort de los usuarios.

Las medidas activas se refieren al uso de equipos, sistemas y tecnologías que demanden la menor energía posible para su correcto funcionamiento como, por ejemplo, en los sistemas de ventilación, calefacción y aire acondicionado.

En la actualidad, la UPME avanza en la construcción de una hoja de ruta para el establecimiento de un sistema de etiquetado energético de edificaciones que permita dar información a los usuarios sobre el consumo energético del edificio y promueva las mejoras y adecuaciones en edificaciones antiguas, así como la aplicación de nuevos estándares de eficiencia en las nuevas construcciones. (Ministerio de Minas y Energía & Unidad de Planeación Minero Energética, 2020, pág. 16).

Con el fin de identificar las posibilidades de eficiencia energética del sector transporte en Colombia, la UPME realizó en el 2020 el estudio “Clases de vehículos y modalidades de transporte susceptibles de realizar el ascenso tecnológico hacia tecnologías de cero y bajas emisiones a nivel nacional”. En el documento se analizan 3 tipos de tecnologías vehiculares y 8 energéticos. (Unidad de Planeación Minero Energética & Steer Group, 2020).

Los vehículos con motor eléctrico y vehículos híbridos son los que concentran mayor interés, en particular de los fabricantes europeos, quienes han anunciado que concentrarán todos sus esfuerzos en el desarrollo de vehículos eléctricos livianos. De hecho, en el mercado local ya se cuenta con un portafolio de vehículos particulares híbridos, híbridos enchufables y completamente eléctricos.

Los vehículos eléctricos de pila de combustible con hidrógeno (FCEV) son la apuesta de los fabricantes japoneses y del este asiático (Toyota, Honda y Hyundai), aunque Mercedes-Benz también ha comenzado a comercializar vehículos eléctricos híbridos enchufables con una celda de combustible. En el caso de los buses, a nivel mundial, al menos 11 empresas fabrican actualmente

autobuses eléctricos de FCVE de hidrógeno” (Ministerio de Minas y Energía & Unidad de Planeación Minero Energética, 2020, pág. 18-19).

Las redes inteligentes hacen referencia a la incorporación de tecnologías digitales en la cadena de valor del suministro energético, es decir, son una serie de dispositivos que trabajan en forma conjunta para operar la red de una manera óptima, facilitar la integración de nuevos elementos y responder de forma rápida ante la ocurrencia de eventos externos, estos dispositivos son controles, computadores, sensores y otros. Este tipo de redes alcanzan una mayor capacidad y eficiencia en la transmisión y distribución, disminuye las pérdidas y los riesgos en la prestación del servicio, así como los costos de operación y mantenimiento.

Para Colombia, el proyecto “Apoyo al despliegue de tecnologías de redes inteligentes en Colombia” en el que la UPME participó con Carbon Trust, Imperial College London y la Universidad Nacional de Colombia (2020), cuantificó el beneficio económico y las emisiones evitadas de gases de efecto invernadero asociadas a las redes inteligentes en el sistema eléctrico, que corresponden a una reducción del 50% comparado con las emisiones registradas en 2019 (Ministerio de Minas y Energía & Unidad de Planeación Minero Energética, 2020, pág. 20).

El almacenamiento de energía basado en baterías es un componente importante en la transición energética puesto que permite la inclusión de energía renovable en el sistema eléctrico y hay otra variedad de servicios que pueden prestar, los cuales fueron identificados por el Rocky Mountain Institute (2015) y el Departamento de Energía de Estados Unidos (U.S. Department of Energy, 2020) que son: regulación de frecuencia, reserva giratoria, soporte de tensión o energía reactiva, control de velocidad de rampa, reducción de los picos, arbitraje, gestión de carga, almacenar el exceso de generación, energía de respaldo, aplazamiento de transmisión y distribución y generador reafirmante (Ministerio de Minas y Energía & Unidad de Planeación Minero Energética, 2020).

Por otro lado, el hidrógeno verde y azul se perfilan como alternativas energéticas del futuro. El hidrógeno verde se produce a partir de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables a través de un proceso denominado electrólisis y el hidrógeno azul se produce a partir de hidrocarburos, pero cuyas emisiones de CO₂ se capturan para ser almacenadas o utilizadas. Este tipo de combustible, tiene el potencial de canalizar grandes cantidades de energía y utilizarla en sectores que son difíciles de electrificar y descarbonizar tales como la industria y el transporte (International Renewable Energy Agency (IRENA), 2018).

“En la actualidad, el hidrógeno recibe atención especial de gobiernos, reguladores e inversionistas, de acuerdo con el Hydrogen Council (2021), al principio de este año, cerca de 30 países han lanzado sus mapas de ruta de hidrógeno, la industria ha anunciado más de 200 proyectos

y los gobiernos en el mundo han comprometido más de 70 millones de USD en recursos públicos para financiar desarrollos en hidrógeno.

El uso del hidrógeno como energético lo habilita las celdas de combustibles. Estos dispositivos pueden ser usados en diferentes aplicaciones que incluyen el transporte, la industria, los edificios y el almacenamiento. Las celdas de combustibles son superiores a las tecnologías de combustión, gracias a que convierten la energía química a energía eléctrica con una eficiencia superior al 60% (Ministerio de Minas y Energía et al., 2020).

Conclusiones

La implementación de la eficiencia energética a nivel mundial es establecida por la Organización de las Naciones Unidas como una de las acciones más importantes que promueven el avance en el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible puesto que se estima que la generación de energía contribuye en un 60% a la generación de gases de efecto invernadero.

La eficiencia energética se convierte en un factor de competitividad dado que promueve la reducción del consumo de energía, el cambio por la mejor tecnología disponible y mejores prácticas operacionales, reflejándose en reducción de costos de producción y además genera una imagen de conciencia ambiental en las empresas.

En Colombia, los proyectos de Eficiencia Energética y Fuentes no Convencionales de Energía (FNCE) que cumplan con los lineamientos y requisitos establecidos, pueden acceder a los incentivos tributarios enunciados en la Ley 1715 de 2014 que están dentro de las propuestas gubernamentales para el desarrollo económico sostenible y aumento de la competitividad, la reducción de gases de efecto invernadero y la seguridad del abastecimiento energético.

La Agencia Internacional de Energía enfatizó en el importante papel que puede desempeñar la eficiencia energética en las respuestas a la crisis económica provocada por la pandemia de Covid-19 en cuanto a que promueve la generación de puestos de trabajo.

El Balance de Energía Útil en Colombia realizado en 2019, indica que la energía útil es apenas el 31% de la final y la ineficiencia en el consumo llega al 67%, esto indica que se requieren grandes esfuerzos desde todos los sectores, tanto el gubernamental, el productivo y el residencial para agilizar las metodologías que conlleven al cumplimiento de las metas de ahorro energético.

Unas de las medidas y acciones de oportunidades de mejora en eficiencia energética analizadas en Colombia por la Unidad de Planeación minero Energética para el sector industrial son: Buenas prácticas de operación (BPO) y cambio tecnológico, para el sector terciario son: cambio tecnológico en refrigeradores, luminarias y equipos asociados al uso de calor directo y en la automatización, para el sector transporte son: modernización de la flota y en la adopción de nuevas

tecnologías que permitan la sustitución de combustibles fósiles y para el sector residencial son la reducción de la ineficiencia asociada a la cocción, la iluminación y la refrigeración.

El Ministerio de Minas y Energía y la Unidad de Planeación Minero Energética presentaron algunos de los más significativos desarrollos tecnológicos disponibles para la implementación de la eficiencia energética en Colombia, con los cuales se podrían alcanzar de forma más efectiva las metas propuestas, como son la construcción sostenible, las tecnologías de cero y bajas emisiones en el sector transporte, redes inteligentes, sistemas de almacenamiento y nuevos combustibles.

Referencias

- Agencia Internacional de Energía IEA. (2020, 24 de junio). *Más de 40 Ministros, Directores Ejecutivos y otros Líderes Energéticos Participan en la Conferencia Mundial Sobre Eficiencia Energética más Grande de la Historia de la IEA*. <https://www.iea.org/news/over-40-ministers-ceos-and-other-energy-leaders-take-part-in-iea-s-biggest-ever-global-conference-on-energy-efficiency>
- Bravo-Hidalgo, D., Martínez-Pérez, Y. (2016). Eficiencia Energética, Competitividad Empresarial y Economía Verde. *Revista Publicando*, 447-466.
- Departamento Nacional de Planeación, World Bank Group, Korea Green Growth Partnership, Enersinc, Misión de Crecimiento Verde. (2017). *Energy Demand Situation in Colombia*, 13, 126.
- Infobae. (6 de marzo de 2016). *El Día Mundial de la Eficiencia Energética, una Invitación a la Reflexión*. <https://www.infobae.com/2016/03/06/1795180-el-dia-mundial-la-eficiencia-energetica-una-invitation-la-reflexion>
- International Renewable Energy Agency (IRENA). (2018). *Hydrogen from Renewable Power Technology Outlook for the Energy Transition*. Abu Dhabi.
- Ministerio de Minas y Energía, Unidad de Planeación Minero Energética. (2007). *Guía Didáctica para el Desarrollo de Auditorías Energéticas*, 5.
- Ministerio de Minas y Energía, Unidad de Planeación Minero Energética. (2016). *Plan de Acción Indicativo de Eficiencia Energética PAI PROURE 2017-2022*, 12
- Ministerio de Minas y Energía, Unidad de Planeación Minero Energética. (2020). *Plan de Acción Indicativo del Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía (PROURE)*, 16, 18-22, 24, 53, 64, 72.
- Monteagudo-Yanes, J. P., Gatitán R., O. G. (2005). Herramientas para la Gestión Energética Empresarial. *Scientia et Technica Año XI*, 169.
- Ramírez, M. Á. (2020). *Eficiencia Energética*. Elearning S.L.

- Sostenibilidad para Todos. (marzo de 2022). *Día Mundial de la Eficiencia Energética 2022*. Vida sostenible. <https://www.sostenibilidad.com/vida-sostenible/dia-mundial-de-la-eficiencia-energetica>
- Sureda-Carbonell, B. (2016). *Estudio de la Evolución del Concepto de Eficiencia Energética y de su Aplicación en los Edificios*. Departamento de Expresión Gráfica en la Ingeniería Universitat Politècnica de Catalunya.
- Unidad de Planeación Minero Energética. (2019). *Balance de Energía Útil*, 2.
- Unidad de Planeación Minero Energética. (2019). *Plan Energético Nacional 2020-2050*, 20, 35.
- Unidad de Planeación Minero Energética, Steer Group. (2020). *Realizar un Estudio que Permita Identificar las Clases de Vehículos y Modalidades de Transporte Susceptibles de Realizar el Ascenso Tecnológico Hacia Tecnologías de Cero y Bajas Emisiones a Nivel Nacional*.
- Unidad de Planeación Minero-Energética. (2021). *Plan de Acción Indicativo Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía 2022-2030*, 8.

India sus actividades en desarrollo tecnológico como parte del crecimiento económico del país y su comparación con México

Hugo Martín Moreno Zacarías¹

*Oscar Mares Bañuelos**

*Nélida Aguilar Villa***

Resumen

Uno de los elementos principales para el desarrollo de los países la inversión en ciencia, tecnología e innovación. El país de India, se ha caracterizado por tener fama de buenos ingenieros y buenas empresas de base tecnológica especialmente en la Tecnologías de la Información. Se presenta un análisis comparativo de México en relación de los resultados en el uso de la Ciencia y Tecnología e Innovación. Como parte de la metodología se hizo un análisis sobre los componentes que integran el Índice General de Innovación, así como se realizaron correlaciones entre elementos relacionados con educación, investigación y patentes en comparación con el Índice de Desarrollo Humano. La India muestra más elementos correlacionados favorables a este índice que México. Se muestra el estancamiento que tiene México en Ciencia, Tecnología e Innovación como factor de desarrollo económico

Palabras clave: México, India, Tecnología, Innovación.

Abstract

One of the main elements for the development of countries is investment in science, technology and innovation. The country of India has been characterized by having a reputation for good engineers and good technology-based companies, especially in Information Technology. A comparative analysis of Mexico is presented in relation to the results in the use of Science and Technology and Innovation. As part of the methodology, an analysis was made of the components that make up the General Innovation Index, as well as correlations between elements related to education, research and patents in comparison with the Human Development Index. India shows more correlated elements favorable to this index than Mexico. The stagnation that Mexico has in Science, Technology and Innovation as a factor of economic development is shown

Keywords: México, India, Technology, Innovation..

^{1**} *Universidad de Colima*

Introducción.

La ciencia y la tecnología, ayudan a establecer las bases para la creación de tecnología de vanguardia en los procesos productivos que permitan obtener ventajas competitivas frente a otras naciones.

La ventaja competitiva de las naciones se logra con políticas para el desarrollo y sostenimiento de la ciencia, que en su nivel de practicidad se convierte en tecnología. Esta Ciencia y Tecnología (CyT) debe de estar constituida por los aspectos intangibles que son las personas que tienen y generan el conocimiento y los aspectos tangibles como son las universidades, centros de desarrollo tecnológico y los parques industriales.

Los dos aspectos que integran la CyT se encuentran en varias instituciones: el gobierno como conductor y realizador de estas políticas, la universidad como centro de enseñanza e investigación y las empresas como usuario de la tecnología y creador de bienes de uso.

El desarrollo de la CyT se da cuando se tienen estructuras construidas especialmente para esas funciones que son las instituciones que promueven el desarrollo de la investigación (creación de ciencia) y procesos tecnológicos se han considerado muy importantes a nivel mundial ya que suscitan entre sus países agremiados la creación de políticas para la instauración de Sistemas Nacionales de Innovación (SNI), mediante las relaciones de trabajo entre el gobierno, las universidades y el sector empresarial a esta asociación se le denomina el modelo de la triple hélice (Mokubung, 2009).

Por lo cual se debe de tener la materialización de capacidades e infraestructura en los diferentes institutos públicos y privados que es sustentada por parques tecnológicos, incubadoras de empresas, aceleradoras de empresas, programas al fomento y desarrollo tecnológico entre otras (García, Aguilera y Catalán, 2016 y López y Sandoval, 2007).

Esta infraestructura es invertir en CyT e Innovación, su inversión es un negocio rentable a nivel local, regional y nacional, que es parte del desarrollo regional (endógeno), el uso de la tecnología es la clave y la mayor ventaja competitiva que se logre obtener. Al interior de una economía global, se destaca la importancia en todo lo que concierne al mejoramiento del uso de la tecnología (Kramer, 2013).

Una herramienta para el desarrollo e innovación es incorporar las tecnologías de información y comunicación a la práctica educativa con el fin de buscar la solución de problemas, la creación de destrezas comunicativas, la colaboración y el razonamiento crítico que ayuda adquirir aprendizajes auto dirigidos, todo esto realizando actividades en pro de la educación integral y formativa en vez de realizar políticas que no benefician a la sociedad (Rubio, 2021).

La India es uno de los países más poblados del mundo cerca de 1,380 millones de personas en 3,287,259 km² por su volumen de PIB es una de las economías más importantes del mundo, pero por su densidad de población tienen un bajo nivel de vida con un PIB per cápita de 1,856 € que tiene el lugar 145 del mundo por 8,566 € de México con un 70 lugar del mundo. El lugar de competitividad de India es 68° y de México es 48° esto disminuye en el lugar de innovación con el lugar 57° de India y 58° para México, esto hace ver que México no compite por innovación sino por bajos costos de producción y operatividad. Una cuestión importante es la inversión en educación que de México es 16.58 % del gasto público (44,057.8 millones de €) que per cápita es 344 € y en India es del 12.75 % del gasto público (71,593.9 millones de €) que per cápita es de 52 € (Expansión / Datos macro.com, 2022).

El Gasto en Investigación científica y Desarrollo Experimental (GIDE), dependiente del presupuesto en educación que sirve para obtener productos innovadores que den una diferencia del valor agregado de la producción industrial y con ello se incrementa la rentabilidad de las empresas y eleva la percepción salarial de los inversionistas y trabajadores. Para México, la inversión en este rubro de 2012 al 2018, disminuyeron un 35.48 % por parte del gobierno y un 9.8 % del sector privado. En 2012 la inversión del gobierno fue de 64,628 millones de pesos (96 %) y del sector privado de 2,016 (4 %). La distribución del GIDE el 41 % corresponde al Ramo 38 para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, el Ramo 11 para la Secretaría de Educación Pública con 31 % y con el 14.22 % para la Secretaría de Energía juntos cubren más del 86 % del presupuesto. Es notar que secretarías importantes como Medio Ambiente y Recursos Naturales presenta un 1.3 %, Procuraduría General de la República con 0.22 % y Defensa Nacional 0.14 % (Gobierno de México, 2018), dejando ver que no se entiende cuáles son las prioridades de desarrollo del Gobierno de la República.

Planteamiento del Problema

Como parte del desarrollo económico de los países, es de importancia el rol que toman las instituciones gubernamentales, estas se a las reglas, mecanismos de aplicación y las organizaciones relacionadas con los negocios económicos y dentro de su aplicabilidad consiste en el respeto de los derechos de propiedad, las condiciones de entrada al sistema judicial en las disputas por diferencias comerciales, y las operaciones de creación y aplicación de las leyes. Su función y calidad son un factor importante para el desarrollo se presenta como ejemplo en el 2000 el BID (Banco Interamericano de Desarrollo) señaló que el 60 % de la brecha de ingreso de los países latino americanos y de los países desarrollados es imputable a la calidad de la estructura institucional y comparados con países del Asia del sureste, se incrementa en un 80 % respecto a los ingresos. Esto

puede comprobar la relación que existe en mayor gobernabilidad y la mejor calidad de las instituciones, además de poseer las proporciones más altas de crecimiento económico (Larraín, 2004).

Las instituciones gubernamentales se deben encontrar en "continuo movimiento" de acuerdo a las necesidades mediatas e inmediatas de la sociedad en que se gobierna. Se debe estar en una constante "evolución" institucional buscando una mejora continua de sus procesos y sistemas que permitan estar a la altura de las circunstancias que se encuentra la sociedad que gobierna manteniendo siempre su autonomía propia, es un proceso que debe tener una constante retroalimentación para percibir los cambios de la sociedad (North, 1993, Ruiz, 2015 y Tirado, 2015).

Relacionado a lo anterior las innovaciones en las instituciones permiten bajar los costos de las transacciones que ayudan a: incrementar la movilidad de capitales, bajar los costos de información, apertura para solución de riesgos y el mejoramiento de las estipulaciones de los contratos (North,1994). Se busca derribar el pensamiento de la innovación selectiva, por una innovación inclusive en todos los sectores educacionales, es por ello que se debe incluir las perspectivas de las instituciones respecto a cuáles son sus objetivos a seguir que sean factibles para la política pública. Sobre todo, se fabrique la confianza necesaria entre los diferentes integrantes del sistema educacional nacional para que tengan la decisión necesaria para crear productos, servicios y sistemas que sean innovadores y de bien común (Díaz y Sampedro, 2016).

A través de los tiempos, las instituciones dentro de sus planes nacionales de desarrollo han buscado impulsar al sector transformador como un pilar en la innovación y mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos. El proceso de la industrialización en las sociedades ha tenido grandes cambios a través de la historia (Admin, 2018).

Dentro de los recursos naturales y las materias primas que las instituciones se encargan de normar y controlar para su uso, se agrega la tecnología que es necesaria para la formación de los productos que ayuden al desarrollo de la sociedad. Buscando concientizar a la industria privada de dar buen uso al desarrollo tecnológico y la optimización de los bienes y servicios que la nación necesita. El bloquear el crecimiento tecnológico implica que se usen tecnologías intermedias que a la larga son ineficientes ya que no compiten por los costos de producción y menores utilidades restando competitividad y pérdida de mercados internacionales (North,1993).

En el manejo de las políticas públicas, las instituciones mexicanas enfrentan desde hace décadas, el problema de permear los objetivos organizacionales y de operación que parte de las secretarías federales hacia los programas estatales y de ahí a las particiones municipales. Al momento de ser aplicadas o utilizadas dan resultados escasos en relación a los intereses nacionales.

Además, se incluye que las propuestas de necesidades regionales muchas veces no llegan al colectivo federal, debido a que en proporción no es de interés para el desarrollo nacional y por lo tanto no son resueltas en su plenitud. Pese que estos comentarios son desde los años 1990, aún persisten en nuestros días (Huerta, 1992).

Objetivo general de la investigación

Desde a finales de los años 90's del siglo pasado, la India ha tomado importancia en incrementar sus egresados dentro y fuera del país, en carreras de ingeniería y tecnología. Debido a que todavía tiene un ingreso per cápita bajo en la actualidad, no ha permeado en toda la sociedad este tipo de conocimientos que ayuden a mejorar el estilo de vida de sus ciudadanos. Para México, sus presupuestos para la ciencia y la tecnología han sido escasos con ello se observa una cierta similitud de resultados.

Es por ello, que se tiene como objetivo analizar los indicadores económicos y los relacionados con la ciencia y la tecnología con fin de determinar cualitativamente si han repercutido los presupuestos para la educación y la ciencia y tecnología sobre el bienestar del país. Se comparan los resultados entre India y México con el fin de observar que país tiene eficiencia en estos factores.

Justificación

Para llevar a cabo las relaciones de la universidad-empresa-gobierno y la implantación de las políticas en CyT que derivan en IyD+i es necesario la creación y el fortalecimiento de las instituciones que crean el marco general de referencia para la creación de nuevos emprendimientos de base tecnológica que son las patentes.

En el contexto económico, las instituciones se refieren a las reglas, mecanismos de aplicación y las organizaciones relacionadas con los negocios económicos y dentro de su aplicabilidad consiste en el respeto de los derechos de propiedad, las condiciones de entrada al sistema judicial en las disputas por diferencias comerciales, y las operaciones de creación y aplicación de las leyes. Su función y calidad son un factor importante para el desarrollo se presenta como ejemplo en el 2000 el BID (Banco Interamericano de Desarrollo) señaló que el 60 % de la brecha de ingreso de los países latino americanos y de los países desarrollados es imputable a la calidad de la estructura institucional y comparados con países del Asia del sureste, se incrementa en un 80 % respecto a los ingresos. Esto puede comprobar la relación que existe en mayor gobernabilidad y la mejor calidad de las instituciones, además de poseer las proporciones más altas de crecimiento económico (Larraín, 2004).

Una parte importante, de la aplicación de las políticas hacia la ciencia y el desarrollo es conocer cuando pueden aplicar las circunstancias de su aplicación Norton y Alwang (2004), establecen estos momentos o factores de cambio:

- a) Demanda por cambios en la política: Va a depender de los cambios institucionales sean de acuerdo a tener los mayores beneficios sociales. Usando indicadores como disminución del ingreso, incremento de precios de diferentes mercados, restricciones de uso o aplicación por cambios en el perfil de la política pública y presiones presupuestales entre otros.
- b) Tener objetivos múltiples: Es identificar cuales pueden ser las diferentes directrices que al mismo tiempo una acción política pueda ayudar a mejorar diferentes situaciones de índole económico-social del país.
- c) Manejo por excedentes económicos: es evaluar la información cuantitativa los beneficios que se han otorgado cuando ocurren superávits por diferenciales de precios, consumo o de productos sustitutos. En ese caso, se busca si estos beneficios son por incrementos tecnológicos o por factores de mercado.
- d) Usando la teoría Bayesiana de decisiones: Teniendo el aprendizaje en la modificación de las probabilidades de distribución del consumo de mercado. Tratando de encontrar si las modificaciones se deben al desarrollo de un valor agregado debido a nuevas implicaciones tecnológicas de los procesos o sistemas empleados.

Es indudable, que el uso mínimo o máximo de aplicación de las políticas en CyT son la base angular para establecer las condiciones del desarrollo económico de los países en vías de desarrollo.

Marco teórico

Los países deben de constituir la estructura necesaria para el desarrollo de nuevos conocimientos en CyT que ayuden a mejorar las condiciones del bienestar de la sociedad buscando de manera empírica las relaciones entre los centros de enseñanza y los negocios existentes. Estas acciones y condiciones eran apoyadas por los clásicos liberales del siglo pasado: Thomas Malthus, David Ricardo, James Mill, Mac Culloch y Senior que provienen de los pensamientos de David Hume y Adam Smith. Que todos ellos fueron la base de la teoría del desarrollo económico desde la perspectiva capitalista (Sans, 2017).

Este desarrollo siempre debe de estar sustentado en un sistema nacional de políticas y estrategias que den la pauta para el crecimiento económico. Sombart (1951:149) de la Escuela Histórica Alemana establece la morfología de los sistemas que establece dos tendencias del desarrollo económico. Uno se refiere a la tendencia de los grupos de teóricos "puros" que pretende

establecer una teoría general teniendo como base un modelo que se pueda utilizar en cualquier país y en cualquier época y en otra tendencia; está representada por los "prácticos" que establecen que no se debe generalizar, que es necesario para cada país construir y cada época una teoría del desarrollo económico espacial. Usando el proceso "intuitivo" de predicción y modelaje de los sistemas económicos. A una manera de reconciliación entre ambas ideas, Rostow (1960:151), expone una teoría de cinco etapas de la evolución del crecimiento económico:

- 1) La sociedad tradicional
- 2) La sociedad de la fase transitoria
- 3) La sociedad en crecimiento lista para "el despegue"
- 4) La sociedad en vía de la maduración
- 5) La sociedad del gran consumo en masa.

Sus detractores manifiestan que no se debe etiquetar de un solo estado de sociedad "tradicional" debido a que existen una gran variedad de formas pre capitalistas. Esta situación aún no explica la situación de los países subdesarrollados (Popescu, 1963).

Las relaciones de la vinculación universidad-empresa-gobierno se manifiestan tanto en la cuarta y la quinta etapa que describe Rostow ya que trata de compensar las necesidades generales de la población y para ello se necesita la alianza entre los productores (empresarios) los científicos (los académicos) y el sistema gubernamental que fomente la creación de nuevos satisfactores para la sociedad.

Dentro de los filósofos y pensadores económicos es necesario buscar una teoría integradora del bienestar social tomando en cuenta la importancia de establecer compromisos para impulsar el desarrollo local, mejorar la calidad de los productos, incentivar las relaciones del estado con los agentes económicos productivos y promover las acciones para la creación de nuevas empresas competitivas.

Siguiendo a la escuela de los teóricos puros, Schumpeter (2017), es la figura central de este movimiento de la primera parte del siglo XX. Parte de la visión de la generación al mismo tiempo y recíproca entre el crecimiento y la oscilación cíclica bajo el concepto del desarrollo endógeno. Que coloca como una parte importante como agente del desarrollo económico a la innovación, que resulta al mezclar los siguientes elementos:

- a) La introducción de un nuevo bien o de mejor atributo de calidad.
- b) Agregar un nuevo proceso de producción
- c) La apertura de nuevos mercados.
- d) Conseguir nuevas materias primas o semi-elaboradas.
- e) Creación de nuevos consorcios industriales.

En fortalecimiento a la creación o fortalecimiento de estas acciones se debe de presentar un modelo de empresario (Schumpeter, 2017) que debe de presentar las siguientes capacidades: pionero, emprendedor, audaz, arriesgado, dinámico que sepa convencer para la créditos bancarios e inversionistas. Buscando a mediano y largo plazo la "destrucción creadora", deshacerse de empresas en etapa de decaimiento por la intensidad de la competencia, en nuevos negocios innovadores y con tecnología de punta (Popescu, 1963 y Sener y Saridogan, 2011).

El modelo del empresario en este caso va enfocado al desarrollo industrial ya que la CyT se refiere mayormente a los adelantos tecnológicos que en su etapa de producción masiva se hace referencia a las empresas industriales.

Un aspecto importante que se cataloga como factor de desarrollo económico, es el sector industrial que se asume como el resultado de la práctica de los resultados de la ciencia y el adelanto tecnológico. Hoffman y Kuznets (1956:1959) lo hace para buscar realizar una metodología de la teoría estructural del desarrollo económico (Popescu, 1963). El adelanto tecnológico es la meta de las relaciones de la universidad-empresa-gobierno que impulsa a las empresas a ser más competitivo a obtener un valor agregado que son las patentes.

Además de los elementos de desarrollo que se están estudiando (Ciencia y Tecnología), otro gran factor complementario es la innovación que complementa el ciclo económico de ciencia+ investigación+ tecnología+ producción+ consumo. La OCDE define como:

"la implementación de nuevos o mejorados productos (de bienes o servicios), o de procesos, un nuevo método de mercadeo, o un nuevo método organizacional en buenas prácticas de negocios, organización de los sistemas administrativos o las relaciones exteriores"

Se distinguen cuatro áreas de innovación (Rivera, 2014):

- Como producto: Se introduce un nuevo bien o servicio o ser significativamente mejorado con respecto a sus características o intención de uso. Se valoran los cambios en especificaciones técnicas.
- Como proceso: Ocurre cuando se implementa de un nuevo o significativamente método de producción o de entrega. Como lo pueden ser cambios notorios en tecnología, equipamiento o software.
- Como mercadotecnia: Teniendo un nuevo método o mejora de mercadotecnia que involucra cambios significativos en el diseño del producto, en el empaclado, traslado del producto, su promoción o precio.

- Como innovación organizacional: Es la implementación de un nuevo método en las prácticas de los negocios de las empresas, organización de centros de negocios o de relaciones exteriores industriales.

La innovación es importante para la competitividad de las naciones, ya que contribuye en bajar costos, incrementar la productividad y la diversidad de producción en las condiciones actuales de los mercados mundiales. Debido a su importancia algunos asocian las siglas de IyD+i como factores que se tienen que considerar para la elaboración de las políticas públicas tomando en cuenta el desarrollo económico (Sener y Saridogan, 2011).

Esta relación IyD+i es de gran importancia que se incluye en las políticas de CyT y su estrategia es establecer la infraestructura necesaria para llevarla a cabo como son los centros de investigación, parques tecnológicos, aceleradoras de empresas entre otros. Como se verá más adelante India ha apostado en una visión a largo plazo en educación especialmente en la ciencia y la ingeniería. En cambio, para México su estructura esta soportada grandemente por la gestión pública y esta se encuentra inestable debido a los continuos cambios sexenales de presupuesto y de metas estratégicas de los gobernantes.

Metodología

Es un estudio exploratorio comparativo con el fin determinar la variable cuantitativa y cualitativa que son las políticas hacia la educación que toma parte de la ciencia y tecnología, investigación y desarrollo con la resultante en presupuestos y acciones que se califican a nivel universitario en publicaciones de investigaciones, generación de patentes y proyectos de vinculación gobierno-universidad-empresa.

De carácter transversal en la cual se tomaron datos relacionados con el producto interno bruto (PIB) y sus asignaciones relacionadas con la educación, investigación, nuevas patentes e inversión en tecnología de México e India en las diferentes bases de datos económicos de organismos mundiales como ONU, Banco Mundial, OCDE, Foro Económico, etc., del año 2000 al 2020.

Resultados

Estos dos países lideran en su región las actividades económicas hacia la innovación y por desarrollo económico, por parte de las economías superior al ingreso medio México ocupa el noveno lugar que es presidido por China que ocupa el lugar 12. En cambio, para la India dentro de las economías de ingreso medio se encuentra en segundo lugar que está liderado por Viet-Nam que ocupa el 44 lugar mundial.

Siguiendo datos del IGI, un dato importante es el reconocimiento de esta institución a India que ha logrado superar sus metas en innovación durante más de una década (2011 a 2021), esto muestra un elemento importante para el desarrollo que es la consistencia de los resultados, aunque pesa grandemente el bono demográfico de que tiene esta nación.

Tabla 1.

ELEMENTOS QUE CONSIDERA EL ÍNDICE GLOBAL DE INNOVACIÓN		
Subíndice de insumo de innovación		Subíndice de productos de innovación
<i>Instituciones</i>	<i>Sofisticación de mercado.</i>	<i>Productos del conocimiento y tecnología</i>
Ambiente político	Crédito	Creación del conocimiento
Ambiente regulatorio	Inversión	Impacto del conocimiento
Ambiente de negocios	Comercio, diversificación	Difusión del conocimiento
<i>Capital Humano e investigación</i>	y escalas de mercado.	<i>Productos creativos.</i>
Educación	<i>Sofisticación del negocio.</i>	Resultados intangibles
Educación terciaria	Conocimiento de los	Bienes creativos y servicios
Investigación y desarrollo	Trabajadores.	Creatividad en línea.
<i>Infraestructura</i>	Enlaces de innovación	
Tecnologías comunicación, e información	Absorción del	
Infraestructura general	Conocimiento	
Sustentabilidad ecológica.		

Fuente: <https://www.globalinnovationindex.org/Home>

Anteriormente, se ha mencionado el IGI, que es una medición cuantitativa mundial con sus dos derivados principales: que es el subíndice de la innovación como insumo y el subíndice de la innovación como un producto., se presentan varios factores a tomar en cuenta en la tabla 1, se muestran los elementos que se califican en cada rubro, en total se califican 81 rubros.

Ya conociendo los elementos que integran el IGI se muestra en la tabla 2, las comparaciones de los dos subíndices entre los dos países. Los datos presentan contrastes, México presenta ser superior en el desarrollo del uso de la tecnología en la creación de la infraestructura para la CyT, Pero, la India. como se ha mencionado anteriormente, poco a poco ha avanzado en cumplir sus metas para el desarrollo de la CyT como se ve en el resultado general. Su calificación mejor (28) corresponde a la sofisticación de mercado que se refleja en 1975 con un 1.92 % del PIB

para el comercio interno se llegó a incrementar en el año de 2006 a 13.6 % y en el 2021 se posiciona en el 11.93 % del PIB

Tabla 2.

DESGLOSE DEL INDICE GLOBAL DE INNOVACIÓN								
PAÍS	RESULTADO GENERAL	SUS INSTITUCIONES	CAPITAL HUMANO E INVESTIGACIÓN	INFRAESTRUCTURA	SOFISTICACIÓN DE MERCADO	SOFISTICACIÓN DE LOS NEGOCIOS	PRODUCTOS DEL CONOCIMIENTO Y DE TECNOLOGÍA	PRODUCTOS CREATIVOS
MÉXICO	55	77	56	67	55	56	53	52
INDIA	46	62	54	81	28	52	29	68

Fuente: <https://www.globalinnovationindex.org/Home>

Fuente: Banco Mundial, 2022.

La tabla 3 muestra las principales fuerzas o debilidades de alguno de los 81 rubros que integran este índice. Como se observa India presenta un crecimiento en su posicionamiento relacionado con el desarrollo en investigación y ciencia como lo es en graduados en carreras de ingeniería que son soportados por instituciones que son reconocidas mundialmente por su calidad en estos estudios e investigación que son soportados por empresas líderes en sus diversos procesos de manufactura, que a nivel industrial se destaca por crear un valor agregado en desarrollo tecnológico. Según datos de la UNESCO la India es el país que recibe más aportaciones privadas para el apoyo becario a estudiar en las principales universidades del país, aunque esto solo representa el 1.5 % del gasto que hace el estado en proporcionar educación en el país (UNESCO, 2021).

En el caso mexicano, se presenta la fuerza en la producción usando alta tecnología y el desarrollo de productos con tecnología de punta para las exportaciones, esto ocurre por el proceso de instalación de empresas maquiladoras que operan con bajos costos de salarios y se usa tecnología importada de los principales países desarrollados. Estos productos de exportación apenas llegan a cubrir un 25 % de tecnología con patente mexicana actual o con más de diez años de uso (Secretaría de Economía, 2018).

Aun así, universidades privadas mexicanas han buscado ser acreditados por entidades educativas de los Estados Unidos con el fin de mantener estándares de calidad en la educación que proporcione mejores oportunidades laborales en sus egresados además por estatutos de la Secretaría de Educación Pública las instituciones que operen en el país registren sus planes educativos de estudios (UNESCO, 2021).

Se muestran dos rumbos diferentes en la manera de ver el desarrollo de estos países, India presenta una consistencia a la educación tecnológica y la producción tecnológica de punta que

debido a lo pesado del bono demográfico aún este lejos de llevar bienestar a todos los habitantes de su nación. Para México es claro que persiste la idea a corto plazo de importar tecnología de patente y competir mundialmente por bajos salarios pese a la disparidad económica que se encuentra la población.

Tabla 3.

FUERZAS Y DEBILIDADES DENTRO DE LOS RUBROS QUE EVALUÁN EL IGI		
RUBRO / PAÍS	INDIA	MÉXICO
Expectativa de vida escolar, en años.	Débil	Estable
Tasa de relación profesor-alumno, en secundaria	Débil	Estable
% de graduados en ciencia e ingeniería	Fuerte	Estable
Movilidad interna en la educación terciaria	Débil	Débil
Inversionistas de corporativos globales en IyD, dentro 3 primeros en USD	Fuerte	Estable
Clasificación de universidades por el QS dentro de tres primeros grupos	Fuerte	Fuerte
Índice H de documentos citados	Fuerte	Estable
Crecimiento en % de productividad laboral	Fuerte	Fuerte
Nuevos negocios dentro población de 15 a 64 años	Débil	Estable
Exportación de servicios en Tecnologías de la Información y Comunicación, en % del comercio total,	Fuerte	Débil
% de la manufactura de alta tecnología	Estable	Fuerte
% de facturación propiedad intelectual del comercio total	Estable	Débil
Complejidad de producción y exportación	Estable	Fuerte
Exportaciones de alta tecnología del % total del comercio	Estable	Fuerte
Fuente: https://www.globalinnovationindex.org/Home		

Una parte importante de la función de la

Ciencia, Tecnología e innovación (CyT+I) es la producción de patentes que es la parte final del proceso de innovación que ayuda a mejorar los procesos productivos y de operaciones administrativas. La tabla 4 muestra los registros de nuevas patentes internas en comparación de los dos países. El resultado para México es preocupante ya que el resultado del año 2020 de 1132 nuevas patentes registradas India lo obtuvo en el año de 1990 es decir se tiene un rezago tecnológico con este país de más de 30 años. Lo que demuestra la escases o nulos resultados en las acciones y políticas nacionales hacia la ciencia y el desarrollo, dentro de los empresarios mexicanos se tiene la idea que es más fácil importar alta tecnología que crear sus propios centros de investigación y desarrollo tecnológico.

Tabla 4

REGISTRO DE NUEVAS PATENTES DENTRO DEL PAÍS							
AÑO	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020
INDIA	1147	1545	2206	4721	8853	12579	23141
MÉXICO	661	432	431	584	951	1364	1132
Fuente: https://datos.bancomundial.org/indicador/IP.PAT.RESD?locations=IN-MX							

Siguiendo con los datos de la WIPO (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual), la India se encuentra dentro de los primeros 20 países que tienen presencia en publicaciones científicas y en aplicaciones de las nuevas patentes nativas registradas nacionalmente. Esto hace ver la gran brecha en desarrollo tecnológico que tiene México con India.

Un factor importante fuera de la asignación presupuestal de los gobiernos es el índice de corrupción [Escala: valor 0 presenta altos niveles y 100 muy bajo niveles de corrupción] India presenta 85° (40 puntos) lugar y México 125° (31 puntos) de 180 países (Expansión/datosmacro.com, 2022). Esto disminuye grandemente en la confianza en invertir en acciones gubernamentales que para nuestro caso en la ciencia y tecnología la participación de las empresas privadas disminuye. En 2018 la participación de la industria privada India en IyD es del menos del 40 %, esto indica que la batuta la tiene las políticas y presupuestos gubernamentales para esta área por lo tanto está sujeta a los índices de corrupción nacionales (IIFL Securities, 2018). En México se tienen más dependencia de las políticas gubernamentales con una participación del 75 % en IyD más innovación (Gobierno de la República, 2018). La industria mexicana es un gran comprador de tecnología de punta del extranjero.

Aún como se ha observado en que India presenta ciertas fortalezas en IyD y en relación a la investigación y el patrocinio de inversionistas privados en el desarrollo de nuevas investigaciones para la innovación en nuevas patentes en comparación con México. Se presenta para India el peso de la gran cantidad de recursos que se necesita para lograr el bienestar económico y social de su población y eso limita los presupuestos para mejorar las condiciones en educación, investigación e innovación.

Tabla. 5

Correlaciones entre México e India referente a inversión del PIB y la inversión en investigación, desarrollo e innovación					
	MÉXICO	INDIA		MÉXICO	INDIA

% PIB en IyD vs Valor del PIB	0.227074433	- 0.091821291	% PIB en IyD vs Nuevas Patentes Nativas	- 0.019390343	- 0.586933392
% PIB en IyD vs Ingreso per cápita	0.176498518	- 0.043205628	% PIB en IyD vs Exportaciones alta tecnología	0.251255433	- 0.441910708
% PIB en IyD vs investigadores / millón habitantes	0.222595692	-0.92630146	% PIB en IyD vs Índice de desarrollo humano	- 0.413639065	- 0.429452103
% PIB en IyD vs gasto en educación	0.870976494	- 0.940208488	Índice de desarrollo humano vs Gasto gobierno en educación	- 0.213905798	- 0.663028026
% PIB en IyD vs % gasto en educación superior	0.810076773	- -0.29853343	% PIB en IyD vs nivel de percepción de corrupción	0.113629518	- 0.466714141
Fuente: Datos del Banco Mundial de 2000 a 2020					

Finalmente, en la tabla 5, se muestra un recuento de los valores referentes al Producto Interno Bruto (PIB) y aspectos relacionados con educación, investigación, patentes y comercio con productos de alta tecnología. Todo debe de impactar en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) que mide el grado de progreso de cada país. Se realizaron pruebas de correlación entre las variables y se muestran los resultados y comparaciones entre los dos países. Se puede decir de esta tabla:

- En general, todos los resultados fueron cercanos a cero, lo que quiere decir que los factores no influyen en sus resultados de cada rubro. Por ello, se deben de buscar otras causas que influyen en dichos resultados principalmente en sus políticas públicas y la ejecución de estos.
- La mayoría de los datos registrados de México indican que no se ejerce influencia de un rubro sobre otro pese a que hay algunos factores que son derivados de uno de otro. Como es el caso de PIB surge el presupuesto para la educación y de ahí para la investigación y desarrollo.

- Las acciones en los presupuestos para la IyD como el gasto en educación no repercuten en el IDH y con ello no cumple con el bienestar social de la población para el caso de México.
- Para el caso de India si hay relación positiva entre el IDH y el gasto en educación con ello se cumple una parte del bienestar social, aunque falta mucho que hacer.
- La India muestra efectos en la IyD a medida que se manifieste el grado de corrupción que tiene el país.
- Es destacar que en India a medida que se incrementa el presupuesto en IyD se decrece la proporción de investigadores por millón de habitantes esto da para buscar la causa porque no hay plazas para futuros investigadores.
- Para México, si hay un incremento en IyD cuando se hace elevar el presupuesto en educación, pero aún es insuficiente en comparación con los estándares de la OCDE. En cambio, India presenta un decrecimiento del presupuesto de IyD al elevar la educación se consideran otras prioridades en la rama de la educación.
- Hay un decremento el presupuesto en educación superior a medida que se incrementa el presupuesto en investigación y desarrollo, esto indica que no hay un incremento en investigación y en educación solo se presenta otra distribución del presupuesto para el caso mexicano. En esta situación india no presenta diferencias entre la asignación de ambos presupuestos.

Como se aprecia, no hay valores estadísticos que den motivo a un incremento presupuestal en política pública para la educación e investigación en ambos países.

Conclusiones

Como se ha observado, a través de este trabajo, India y México han realizado actividades de fomento al desarrollo de la ciencia y tecnología, que repercute en creación de nuevas tecnologías en patentes nativas, tomando en cuenta la educación superior para el desarrollo e innovación.

India, ha aprovechado las oportunidades en referencia al idioma para enviar estudiantes a países de habla inglesa principalmente los Estados Unidos en áreas de ciencia y tecnología. Establece estructuras para el desarrollo tecnológico principalmente en tecnologías de información que han ayudado a tener empresas en innovación tecnológica a nivel mundial. Debido a su bono demográfico que es segundo mas grande del mundo ha impedido una distribución equitativa del ingreso en todos sus habitantes. Aún tiene una gran cantidad de fuga de cerebros que permanecen principalmente en los Estados Unidos que tiene la misión el gobierno indio de convencer y apoyar a estos emprendedores tecnológicos a que regresen a su lugar de origen.

En cambio, México presenta un caso diferente, con una visión de productividad hacia la exportación mediante un liderazgo en bajos costos de capital humano como lo hacen las empresas maquiladoras. Con presupuestos en educación y en ciencia y tecnología cada vez más disminuidos y con menos impacto sobre el índice GINI de calidad de vida, hacer ver un gobierno y sector empresarial en un estado de complacencia por no incrementar el nivel de vida de sus ciudadanos.

Tomando en cuenta que se tiene frontera con el país que ofrece más investigación y desarrollo tecnológico que es los Estados Unidos, no se aprovecha esta situación en la generación de constantes capital humano con conocimientos de tecnología de punta que permeen en instituciones educativas y centros de investigación en nuevas propuestas tecnológicas como son las patentes de uso industrial y de servicios.

En cierto aspecto la fuga de cerebros y el combate a la corrupción india es más eficiente en combatirlos que México.

Por lo tanto, se puede decir que India está trabajando en el desarrollo económico a largo plazo, pero es constante apostando a la educación tecnológica que poco a poco está dando resultados en crear sus propias patentes, incrementar el desarrollo tecnológico y la calidad de la educación en las áreas de Ingeniería y Ciencias. Y en cambio, para México, parece que es más cómodo permanecer es un estadio medio entre el uso de tecnología aprobada y ser diferenciado en costos que generan ganancias inmediatas, pero no suficientes para incrementar la calidad de vida de los trabajadores y la sociedad en general.

Referencias

- Admin. (13 de 04 de 2018). Industria y Más. Obtenido de *De la primera revolución industrial a la industria 4.0*. <https://www.ingenioindustrial40.com/2018/04/13/la-primera-revolucion-industrial-la-industria-4-0/>
- Banco Mundial (05 del 07 año 2022) *Comercio de Servicios (% del PIB) India* en:
<https://datos.bancomundial.org/indicador/BG.GSR.NFSV.GD.ZS?locations=IN>
- Diáz, P, C., y Sampederro, H, J. L. (2016). Innovación para el desarrollo inclusivo: una propuesta para su análisis. *Economía Informa*, 34-48.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-19182015000300311
- Expansión / Datos macro.com. (22 de 04 de 2022). *Economía y datos de países. Comparar economía países: México vs India*:
<https://datosmacro.expansion.com/paises/comparar/mexico/india>
- García, C., Aguilera, A., y Catalán, P. (2016). Dinámicas de transferencia tecnológica en una universidad pública regional. El caso de la Universidad de Bío-Bío. *Nova Scientia*, 331-351.

- en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-07052016000100331yscript=sci_arttext
- Gobierno de la República. (2018). *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2014-2018*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).
<https://www.ciateq.mx/sipot/69%20I%20a/DOF%20-%20PECITI%202014-2018.pdf>
- Gobierno de México (2018) *Informe General del Estado de la Tecnología y la Innovación, México 2018*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).
<https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-general-del-estado-de-la-ciencia-tecnologia-e-innovacion/informe-general-2018/4929-informe-general-2018/file>
- Huerta, G., R. (1992). Elementos para el estudio del desarrollo económico regional en México. En Á. Bassols, B., J. Delgadillo, M., y F. Torres, T., *Desarrollo Regional en México: Teoría y Práctica* (pág. 239). Instituto de Investigaciones Económicas. Universidad Nacional Autónoma de México. <http://ru.iiec.unam.mx/1428/1/DesRegEnMexTeoriaYPractica.pdf>
- Kramer W., J. (2013). *Tesis doctoral: Economic development through technology transfer*. New Mexico State University. En
<https://www.proquest.com/openview/b8a5e1a5608e41ff960c00b8b29b12d5/1?pqorigsite=gsc-holarycbl=18750>
- Larraín, F. (2004). Estructura, políticas e instituciones: una visión del desarrollo latinoamericano. En J. Ocampo, *El desarrollo económico en los albores del siglo XXI* (pág. 361). Alfaomega Colombiana. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1828/S33098O15_es.pdf
- López, S., y Sandoval, L. A. (2007). Un análisis de la política de ciencia y tecnología en México (2001-2006). *Estudios Sociales*, 136-165. En:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S018845572007000200005yscript=sci_abstractytln-g=en
- Mokubung N., M. (2009). Tesis doctoral: *Framework for strategies for public technology research institutes in the national innovation system (the case of Botswana)*. Manchester Business School. <https://www.proquest.com/openview/43f7e16e941e69c21b028a5a99d634fe/1?pq-origsite=gscholarycbl=2026366>
- North, D. (1993). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. Fondo de Cultura Económica. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54821944/North_Douglas-Instituciones__cambio_institucional_cap_1-8-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1660792560&Signature=Y7rg7npqqKeGMLQ6XtO4JWRGFS6mCuwPimyJkKHRXrbQmlvpqYGqF-dPqEQKYawDv73p98QtmqCzXGMeMK8RNFD96~z2XuegSdqJqroQINX7GS926HfanbB

RKoSSo4cnuc2PLQue2MxJH6sZeiluZoOSPVgFHboWwloNwTecsHnlv-
9LLuj0dnY8fmagIQu4vop4CypHIO2n4KBpV4qtb3dM9ZHbsgb~Ypd4jVK~Kr7iRSKPP5rE
nbhRRVmaffS9atBynYBRahSEjC-52q9BIwyTx9avbRFbX6rdm8v4YTct-
PoRZv1B~MJbM9u24BDEDrFJ1m0xTR-LwRwrO0QA__yKey-Pair-
Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

North, D. (1994). *Institutions matter. Economic History*, 1-5. En:

<https://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/handle/10535/3768>

Norton, G. W. y Alwang, J. (2004). Measuring the benefits of policy-Oriented Social Science

Research: Evidence from two Developing Countries en Pardey, P.G. y Smith, V. H.

(Editores), *What´s Economics Worth? Valuing Policy Research* (254-258) Ed. International
Food Policy Research Institute.

https://books.google.com.mx/books?hl=esylr=yid=gNY6AwAAQBAJyoi=fnidypg=PA225ydq=benefits+using+science+%26+technologies+in+countriesyots=OF7Hg2qwm-ysig=v2G3VcxuYkJBs8up9tLiHVYD_5s#v=onepageyq=benefits%20using%20science%20%26%20technologies%20in%20countriesyf=false

Popescu, O. (1963). Teoría del desarrollo económico. *Revista de Economía y Estadística*, 139-178.

<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3559>

Secretaría de Economía (2018). *Programa de desarrollo innovador 2013-2018*. En

<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/442671/>

Avance_y_Resultados_2018_PRODEINN.pdf

Rivera, M. Á. (2014). Desarrollo económico y trayectorias históricas. Una aproximación al caso de Brasil y México. *Problemas del Desarrollo*, 9-33.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttextpid=S0301-70362014000400002

Rubio, R. E. (2021) *Tec Review el libro*. Editorial Expansión. <https://atecreview.tec.mx/libro-tec-review>.

Ruiz, C. A. (2015). Metropolización y gobernanza económica: bases para una propuesta de análisis económico. *Suma de Negocios*, 52-66.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2215910X15000105>

Sener, S., y Saridogan, E. (2011). The effects of science-technology-innovation on competitiveness and economic growth. *Procedia*, 815-828.

https://www.researchgate.net/publication/251714205_The_Effects_Of_Science-Technology-Innovation_On_Competitiveness_And_Economic_Growth

- Sans, S, J. (2017). *Esquemas de historia del pensamiento económico*. Universidad de Sevilla .
<https://editorial.us.es/es/detalle-libro/80068/esquemas-de-historia-del-pensamiento-economico>.
- Schumpeter, J., A. (1934). *The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Harvard University Press.
<https://www.hup.harvard.edu/catalog.php?isbn=9780674879904>
- Tirado, R. (2015). Enfoques teóricos y conceptos sobre el poder político empresarial. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 311-340.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttextpid=S0185-19182015000300311
- UNESCO. 2021. *Global Education Monitoring Report 2021/2: Non-state actors in education: Who chooses? Who loses? Paris*, UNESCO. En
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379875>

Factores Competitivos de la Carne de Ganado Vacuno Mexicano, 2000-2020

Joel Bonales Valencia*

Miguel Ángel Bautista Hernández**

Resumen

Los indicadores de competitividad identifican el índice de grado de apertura exportadora de las exportaciones de un país productor en el mercado internacional tomando en cuenta su producción nacional. El objetivo de la ponencia es describir los indicadores de competitividad que presenta la ganadería bovina de carne mexicana en el mercado internacional que permitirá saber qué importantes son las importaciones de ganado bovino con respecto a las exportaciones; y cómo influye la balanza comercial en el consumo local tomando en cuenta la producción nacional. Se plantea como hipótesis, con la aplicación de los indicadores se identifica la competitividad de carne ganado vacuno mexicano, así como la capacidad que posee el país de sustentar su demanda interna considerando la ganadería bovina de carne al mercado internacional. La metodología es aplicar los indicadores en los datos asociados a la producción, las exportaciones y las importaciones de la ganadería bovina de carne mexicana.

Palabras clave: Indicadores, Competitividad, Ganado bovino, Exportaciones, Importaciones

Abstract

Competitiveness indicators identify the degree of export openness of a producer country's exports in the international market taking into account its domestic production. The aim of the paper is to describe the competitiveness indicators presented by Mexican beef cattle in the international market that will allow us to know how important imports of cattle are with respect to exports; and how the trade balance influences local consumption taking into account national production. As a hypothesis, the application of the indicators identifies the competitiveness of Mexican beef cattle, as well as the capacity of the country to sustain its domestic demand considering beef cattle to the international market. The methodology applies the indicators in the data associated with the production, exports and imports of Mexican beef cattle.

Keywords: Indicators, Competitiveness, Beef cattle, Exports, Imports.

* Profesor-Investigador de la UMSNH-ININEE

** Profesor-Investigador de la UMSNH-ININEE.

Introducción

La ganadería, productora de carne, representa un sector importante del campo mexicano, tanto para el abastecimiento de bienes como de divisas, lo que contribuye a la economía del país. La importancia de este sector va más allá del análisis del producto bovino porque contiene un conjunto de recursos relacionados con su explotación (Chauvet, 1999).

La ganadería mexicana ha evolucionado desde procesos extensivos y ganaderos de exportación hacia procesos de ingeniería, con el objetivo de exportar carne fresca congelada de mayor calidad. Esta dinámica productiva se refleja en la mayor participación de la ganadería en el PIB agrícola de México y su participación en el mercado internacional (Ríos y Castillo, 2015).

México cuenta con más de 1.5 millones de unidades productivas dedicadas a la ganadería. La cadena de valor del ganado vacuno ocupa el sexto lugar a nivel mundial en términos de producción e importancia. Esto se logró por diversos factores regulatorios y de proceso a partir del involucramiento de Enlace Primario (Weener Producer) (Anderson, 2014) (Finan Sierra Rural, 2012) (FIRA, 2010) (López, Muñoz), Leo y Cervantes, 2010) (SIAP, 2014).

Por lo que, la ventaja competitiva aumenta fundamentalmente con el valor que una empresa puede crear. El concepto de valor representa lo que los compradores están dispuestos a pagar, y el crecimiento de este valor a un nivel superior se debe a la capacidad de ofrecer precios más bajos en relación a los competidores por beneficios equivalentes o proporcionar beneficios únicos en el mercado que puedan compensar los precios más elevados (Porter, 1985). Por lo que el objetivo general de esta investigación, es describir los índices de competitividad que presenta la carne de ganado vacuno mexicano en el período de 2000 a 2020. Permitirá saber qué tan importantes son las importaciones de carne bovina y que significativas son con respecto a las exportaciones; y cómo influye la balanza comercial en el consumo local tomando en cuenta la producción nacional, y cuáles han sido las tendencias para desarrollarse a nivel nacional y posteriormente entrar a una dinámica internacional y llegar al punto de como se encuentra actualmente.

Y, la problemática está en función que no se identifican los índices de competitividad de la carne de ganado vacuno mexicano y, es por ello que se debe determinar a través de la aplicación de indicadores de competitividad internacional.

Con base en lo anterior, la ponencia se divide en tres partes: en la primera parte se hace una breve revisión del sector ganadero en México y el mundo, así como de sus principales características; en la segunda parte se explica la metodología, sustentada en los cuatro factores competitivos que se aplicarán al sector ganadero; finalmente, en la tercera parte se encuentran el análisis de los resultados y las conclusiones, respectivamente.

Ganadería Bovina de Carne

La industrialización del sector agropecuario ha evolucionado de manera compleja, modificando los modelos productivos para brindar productos competitivos en el mercado, y los pequeños y medianos productores han respondido con métodos tradicionales de producción y comercialización. Las instituciones de investigación educativa y los gobiernos están tratando de desarrollar estrategias para ayudar a los pequeños y medianos productores a unirse a la cadena de valor, lo que ha demostrado ser una alternativa para permitir el crecimiento económico de los participantes. Además, mejorará la competitividad de la región. Sin embargo, debido a la dualidad de modernidad y tradición, los pequeños y medianos fabricantes no han completado la adopción de este tipo de tácticas, agudizando la crisis que atraviesan (Briz *et al*, 2010) (Briz y de Felipe, 2013) (Díaz *et al*, 2009) (Diez de Sollano y Ayala, 2004) (ICSD, 2005) (Pérez, 2008) (Pretty *et al*, 2003) (Schejtman y Berdegúé 2004).

La OCDE-FAO (2015) reportan en las perspectivas agrícolas 2015-2024 que la producción de alimentos aún se concentra en unas pocas regiones y unidades de producción (UP) del mundo.

De igual forma, la FAO (2017) reporta que existen 500 millones de UP pequeñas y medianas alrededor del mundo que se encuentran excluidas de los cambios estructurales y en constante peligro de no poder disfrutar de los beneficios económicos.

La *United Nations Industrial Development Organization* (UNIDO) (2009), propone abordar el tema promoviendo una cadena de valor que involucre a los pequeños y medianos productores para reducir la desigualdad y aumentar la competitividad regional.

En 2017, la industria primaria ocupó el puesto 12 en la producción mundial de alimentos. El producto interno bruto (PIB) del sector agropecuario aumentó 16.2% entre 2012 y 2017 al pasar de \$ 499,516,00 millones de pesos a \$ 508,292,00 millones de pesos. Las exportaciones de este sector aumentaron un 42,9% al pasar de \$22,805,00 millones de dólares en 2012 a \$32,583,00 millones de dólares en 2017 (SIAP, 2017).

La ganadería ocupa el segundo lugar más importante en México después de la actividad agrícola (43.8% del valor del sector primario), y el subsector pecuario ocupa el puesto 11 a nivel mundial (SIAP, 2018).

Panorama Internacional

Las exportaciones de ganado son marginales en el mercado mundial de la carne. La mayoría de las ofertas son carne fresca refrigerada y congelada. Sin embargo, este tipo de venta es muy importante entre países vecinos. Por ejemplo, entre los miembros del Mercado Europeo, donde Francia es el mayor exportador mundial, así como entre Argentina y Chile. Uruguay y Brasil, Australia con Filipinas y Malasia o México, Canadá y Estados Unidos. Cabe señalar que en este último caso, los

productos intercambiados no son los mismos, ya que se trata de una transacción de carne. Canadá exporta ganado vacuno y novillas listas para ser sacrificadas o para la producción de leche, mientras que México vende becerros al destete (Chauvet, 1999).

La ganadería en el mundo se desarrolla en 30% de la superficie terrestre de 3,9 billones de hectáreas (MM/ha). Destacan dos sistemas de producción el intensivo (500,000 MM/ha) y gran escala (3,400 MM/ha), con una competitividad baja. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO (2013) informa que el 60% de la producción mundial se produce en los países en desarrollo, con el 35% en el continente americano, África el 33% y Asia el 21%. (Sorensen *et al*, 2006) (FAOSTAT, 2017).

FAO (2013) reportó la producción de 67,5 millones de toneladas de carne vacuna. El Fondo Instituido para la Agricultura (FIRA) informa en el Informe de Perspectivas Agroalimentarias (2015) que la producción mundial de carne fue de 59,7 millones de toneladas, un 11,55% menos que en 2013.

La FAOSTAT (2022), reporta que de 194 países estudiados, los principales países productores de carne de bovino son Estados Unidos de América con el 16.7%, Brasil 13.7%, China 16.4%, Argentina 4.3%, Australia 3.2% y México 2.8%, (ver tabla 1).

Tabla 1. Países Productores de carne ganado vacuno

Nº	País	Toneladas	%
1	Estados Unidos de América	12,357,232	16.7
2	Brasil	10,100,000	13.7
3	China	6,048,629	8.2
4	China, Continental	6,034,215	8.2
5	Argentina	3,168,472	4.3
6	Australia	2,371,600	3.2
7	México	2,081,262	2.8
8	Federación de Rusia	1,633,742	2.2
9	Francia	1,434,590	1.9
10	Canadá	1,381,940	1.9
	Subtotal	46,611,682	63.0
	Total mundial	73,931,726	100

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT
Database Results, tons., 2022.

Con base en la información de la FAO, México forma parte del grupo de los principales países exportadores de carne de ganado (104,322 tons.). En la tabla 2, se puede observar que de 100 países exportadores de carne de ganado vacuno, Polonia la encabeza con el 10%, seguido de Países Bajos con el 8.3% y Francia con 7.6%, principalmente.

Tabla 2. Países Exportadores de carne ganado vacuno

1	Polonia	196,825	10.1%
2	Países Bajos	162,975	8.3%
3	Francia	148,182	7.6%
4	España	143,253	7.3%
5	Alemania	136,524	7.0%
6	Australia	127,010	6.5%
7	Estados Unidos de América	121,093	6.2%
8	México	104,322	5.3%
9	Belarés	84,925	4.3%
10	Nueva Zelandia	73,505	3.8%
	Subtotal	1,298,614	66.4%
	Total	1,954,764	100

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *.Database Results, tons., 2022.*

Sin embargo, la participación de México en relación a los países importadores es baja, ya que ocupa el lugar 23, con 15,786 toneladas importadas en 2025. Y, el país con mayores importaciones de carne ganado vacuno de acuerdo a la FAO de 175 países estudiados es China con el 27.2%, Países Bajos con el 10.2% e Italia con 8.9% (ver tabla 3).

Tabla 3. Países importadores de carne ganado vacuno

1	China	610,472	27.2%
2	Países Bajos	229,062	10.2%
3	Italia	200,080	8.9%
4	Corea	155,081	6.9%
5	E.U.A	125,604	5.6%
6	Alemania	123,628	5.5%
7	Grecia	81,902	3.6%
8	Francia	65,037	2.9%
9	Portugal	55,956	2.5%
10	España	50,177	2.2%
23	México	15,786	0.7%
	Subtotal	1,712,785	76.2%
	Total	2,246,491	100

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT
Database Results, tons., 2022.

Panorama Nacional

La carne de res es una de las más consumidas en México. Ésta es obtenida de los bovinos o bóvidos (*Bos taurus*, *Bos indicus*), que son animales vertebrados, mamíferos y ungulados. Son rumiantes herbívoros, capaces de digerir hierbas, paja, forrajes, heno, etc. Entre los granos y forrajes comúnmente empleados para alimentar a las reses se encuentran la alfalfa, el sorgo, el maíz, la cebada,

los ensilados, la avena y diversos pastos, entre otros. Estos animales sobreviven en un variado rango de climas, desde los desiertos a la tundra, así como en los bosques tropicales. Existen aproximadamente 30 variedades de razas utilizadas para la obtención de carne, entre las más importantes encontramos las siguientes: Hereford, Charolais, Brahman, Nelore, Pardo Suizo Europeo, Indobrasil, Gir, Beefmaster, Simmental, Limousin, Brangus, Angus, entre otras (Financiera Rural, 2012).

Los sistemas productivos se encuentran relacionados con los factores climáticos de las diferentes regiones. Según la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA, s.f., 20 de mayo de 2013) las regiones ganaderas se encuentran clasificadas en tres regiones: 1) árida y semi-árida; 2) templada, y 3) trópico húmedo y seco, ver cuadro 4. (estudios fronterizos 2015).

En México existen más de 1.5 millones de unidades productivas, éstas presentan características heterogéneas para la producción de vaca-becerro, basados principalmente en las condiciones agroclimáticas y la disponibilidad de tecnología (Claridades, 2010) (SIAP, 2018).

La SAGARPA (2015), reporta un inventario de 33,502,623 semovientes o cabezas (cbz), distribuidos en tres grandes regiones árida, templada y tropical, donde la primera alberga al 29%, región templada 26% y la región tropical 45%. En los últimos 10 años el inventario ha crecido a una tasa promedio de 0.8%. El crecimiento anual del inventario por región es parecido entre estas. La región templada crece a un ritmo de 1.1%, mientras que la región árida y tropical han crecido 0.6% y 0.8% respectivamente ver tabla 4, la cual muestra la conformación de las regiones productoras de becerros.

Tabla 1. Conformación de las regiones productoras de bovinos carne

Árida	Templada	Tropical
San Luis Potosí	Jalisco	Veracruz
Durango	Michoacán	Chiapas
Baja California	Guanajuato	Sinaloa
Chihuahua	México	Tabasco
Sonora	Puebla	Oaxaca
Zacatecas	Aguascalientes	Guerrero
Nuevo León	Querétaro	Yucatán
Coahuila	Hidalgo	Campeche
Tamaulipas	Tlaxcala	Nayarit
B. California Sur	Colima	Quintana Roo
	Morelos	
	Cd. de México	

Fuente: Elaboración propia con información del SIAP, 2018.

En México se explotan alrededor de treinta razas bovinas que son destinadas para uso cárnico, entre las más importantes se encuentran: Angus, Hereford, Charolais, Nelore y Pardo Suizo Europeo. Y dentro de la producción lechera bovina las razas que destacan para esta actividad son Holstein Fresian y Pardo Suiza Americana.

La carne es el principal producto que se extrae del ganado bovino y México produce casi 2 millones de toneladas al año de las cuales casi el 85% se exporta a los Estados Unidos.

Los principales estados productores de carne de res son Veracruz con 249 mil toneladas y Jalisco con 209 mil toneladas al año, le siguen estados como Chiapas, Sinaloa y Baja California. Mientras que, en producción de leche, México genera 11 mil millones de litros anuales. Los estados con mayor producción son Jalisco, Coahuila y Durango. Estos estados pueden producir hasta mil millones de litros anuales cada uno y durante el 2013 se exportó leche bovina a Estados Unidos y Guatemala. Actualmente el mercado ha crecido y se comercializa en Canadá, Brasil y Belice. La importación y exportación de ganado a pie es otra actividad dentro de la ganadería bovina, México exporta un millón de cabezas al año.

En México, la carne de res es el segundo producto ganadero de mayor consumo, superado solo por las aves.

El crecimiento del inventario de bovinos en los últimos 10 años presenta una tendencia constante y si bien han incrementado las exportaciones no ha promovido una despoblación del inventario ganadero. En el anexo II se puede observar la gráfica de inventario de bovinos por región productiva y el inventario histórico de bovinos por región.

La Encuesta Nacional Ganadera (ENAG) de 2012 y 2014 caracterizan el inventario de ganado en porcentaje ver la tabla 5.

Tabla 5. Caracterización del inventario de bovinos mexicano

Tipo	2012	2014
Vacas sólo para la cría de becerros	29.78%	28.35%
Engorda	30.00%	24.42%
Vacas para la cría de becerros y engorda	12.73%	13.98%
Vaquillas para reemplazo	12.00%	13.26%
Vacas solo para la producción de leche	8.40%	9.38%
Sementales	0.30%	4.29%
Reses para trabajo	0.50%	0.75%
Sin clasificar	6.29%	5.57%

Fuente: Elaboración propia con información INEGI ENAG, 2017.

El estado de Veracruz cuenta con el mayor inventario de bovinos productores de carne 13% del inventario nacional, le sigue Jalisco 9%, Chiapas 8%, Chihuahua 6% y Michoacán 5%.

La región templada está constituida por 12 estados de la república, 5 estados acaparan más del 80% de inventario de bovinos Jalisco 35%, Michoacán 22%, Guanajuato 11%, Puebla 8% y Edo. de México 7% (SIAP, 2017). La región Tropical está constituida por 10 estados, de estos 6 acaparan más del 80% del inventario ganadero, Veracruz 28%, Chiapas 18%, Oaxaca y Tabasco 11%, Sinaloa 10% y Guerrero 9% (SIAP, 2017). En el anexo II se puede observar la producción en toneladas de ganado en pie para cada uno de los integrantes de las diferentes regiones entre los años 2007 a 2016.

La producción en la región árida compuesta por 10 estados se mantiene con un crecimiento de anualizado cercano al 1%. Sin embargo, es de destacar al estado de San Luis Potosí que presenta un crecimiento entre los años 2007 - 2016 de 45%. Mientras que los estados fronterizos mantienen crecimientos constantes por debajo de un dígito, debido a su relación comercial de exportar becerro a los EE.UU (SIAP, 2017).

Para el caso de la región templada, la cual, está compuesta por 12 estados de la república mexicana, muestra un crecimiento constante y la producción se encuentra liderada por los estados de Jalisco, seguido de Michoacán, estos dos estados muestran un incremento promedio anualizado de 1.1%. Mientras que el estado de Guanajuato crece a una tasa media anual de 3.9% (SIAP, 2017).

La región tropical se encuentra constituida por 10 estados, la cual, produce un poco más de un tercio de la producción nacional. En esta región el estado de Veracruz, Chiapas y Sinaloa son los principales estados productores ya que entre estos 3 producen el 64% de la producción de la región; así mismo los tres estados muestran tasas de crecimiento anualizado promedios muy similares (SIAP, 2017).

Con base en la información de la FAO, se pudo obtener la producción, exportación e importación de carne de ganado vacuno, con el propósito de llevar a cabo y obtener los factores competitivos de ese sector (tabla 6).

Tabla 6. Producción, exportación e importación de carne ganado vacuno mexicano

Año	Producción (P)	Exportaciones (X)	Importaciones (M)
2000	1,408,618	241	30,833
2001	1,444,621	571	27,038
2002	1,467,574	629	27,067
2003	1,503,760	999	16,656
2004	1,543,730	2,922	474
2005	1,557,707	6,109	917
2006	1,612,992	9,430	4,597
2007	1,635,040	11,489	8,695

2008	1,667,136	10,423	10,326
2009	1,704,985	13,834	6,876
2010	1,744,738	21,203	5,085
2011	1,803,932	27,817	3,715
2012	1,820,547	35,977	2,974
2013	1,806,758	40,131	3,974
2014	1,827,152	50,218	5,757
2015	1,845,236	59,041	6,133
2016	1,878,705	68,822	5,786
2017	1,926,901	78,133	7,906
2018	1,980,846	83,659	8,510
2019	2,027,634	98,407	4,302
2020	2,081,262	104,322	15,786
Media	1,728,089	34,494	9,686
TMCA%	1.88	33.52	-3.14

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *Database Results*, tons., 2022.

Materiales y métodos

La Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE) define la competitividad como “el grado en el cual un país, bajo condiciones de mercado libres y justas, puede producir bienes y servicios que superen el test de los mercados internacionales, incrementando en forma sostenida los ingresos reales de su población” (OCDE, 2010).

El *Institute for Management Development* (IMD) define la competitividad como “la capacidad que tiene un país o una empresa para, proporcionalmente, generar más riqueza que sus competidores en mercados internacionales” (IIMD, 2009).

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) vincula la competitividad de una economía a la creación de las condiciones necesarias para el desarrollo empresarial y el aumento sostenible de la productividad y del ingreso *per cápita* (BID, 2004). En la visión del BID, el desempeño exportador de un país y su nivel de competitividad son conceptos distintos pero interrelacionados, en la medida que el éxito exportador tiende a ser una consecuencia de los elevados niveles de competitividad (Pat, *et al*, 2016).

La competitividad es medida a través de indicadores que evalúan diferentes aspectos de la vida de un país. Este tipo de medidas son utilizadas para diferentes fines. Por una parte, son referencia para la toma de decisiones sobre inversión (establecer una empresa, expansiones empresariales, cambio de sede, etc.) porque ofrecen un diagnóstico sobre muchos elementos que son vitales para la operación de las empresas (nivel educativo de la población, condiciones de salud, infraestructura disponible, etc.), por lo que un país o región más competitiva, se traduce en una mejor opción para la inversión y, por lo tanto, para la generación de empleo (México competitivo, 2017).

Grado de Apertura Exportadora (GAE)

Este indicador sirve para demostrar que tan buenos exportadores son en función de su consumo interno, es decir, excluyendo el consumo aparente. Con un índice cercano a 0 se es menos competitivo, ya que gran parte de su producción se orienta al mercado interno. Esta expresado de la siguiente forma:

$$GAE = \frac{X}{P+(M-X)} \quad (1)$$

P, Producción; X, Exportaciones; y M, Importaciones.

Establece la participación del mercado mundial o de un mercado específico. No solamente examina las exportaciones, sino que establece la vocación exportadora del país y su capacidad para construir ventajas permanentes, lo que se evidencia con el balance comercial del producto (Pat, *et al.*, 2016).

Grado de Penetración de las Importaciones (GPI)

Muestra la relación entre las importaciones de un país, con respecto a su consumo aparente. En tanto sea mayor sea el índice, representará una mayor capacidad de compra, y por lo tanto se dice que ese país es menos competitivo, ya que no es capaz de producir lo suficiente como para abastecer su mercado interno. Está expresado por la forma aritmética:

$$GPI = \frac{M}{P+(M-X)} \quad (2)$$

El objetivo de la ponencia fue caracterizar el comportamiento de las exportaciones e importaciones y de los indicadores de competitividad de la Ganadería Bovina de Carne Mexicana. A medida que este indicador es mayor, la competitividad de la cadena productiva es menor. Si el indicador tiene un rango entre 0 y 1, significa que a medida que el indicador se acerca a cero, la competitividad del sector o cadena productiva es mayor, y que las importaciones pueden llegar a ser nulas, logrando incluso a dedicar parte de la producción nacional a la exportación (*Idem*).

Balanza Comercial Relativa (BCR)

Si BCR se acerca al valor 1 mayor será la importancia de las exportaciones en relación a las importaciones. Un indicador cercano a -1, permite identificar los mercados potenciales; y, los países con BCR próximos a 1, en principio, se pueden descartar como compradores potenciales debido a que satisfacen su mercado interno y además exportan, esta expresado de la siguiente forma:

$$BCR = \frac{X-M}{X+M} \quad (3)$$

Este indicador mide la relación entre la balanza comercial de un producto y el comercio total del mismo para un país en el mercado mundial. Consiste en dar una idea de la condición de la cadena en el mercado. Se asume que una cadena exportadora es más competitiva que aquella que no lo es o que tiene que importar fundamentalmente sus materias primas o bienes intermedios (*Idem*).

Índice de Transabilidad (Tij)

Si el valor IT es cercano -1, pueden ser importantes destinatarios de los productos, ya que son países totalmente dependientes de las importaciones de los bienes que se evalúen. Los países con IT cercanos a 0, indican capacidad próxima al autoabastecimiento. Y los valores positivos indican que son exportadores. Está expresado por la forma aritmética:

$$Tij = \frac{X-M}{P+(M-X)} \quad (4)$$

Cuando el indicador es mayor a cero, el sector se considera exportador, dado que existe un exceso de oferta, es decir, es un sector competitivo dentro del país. Cuando el indicador es menor que cero, el sector es sustituidor de importaciones, dado que existe un exceso de demanda. (*Idem*).

Resultados

En esta parte se aborda el análisis de las variables relacionadas a la ganadería bovina de carne mexicana, la producción, las exportaciones y las importaciones en toneladas, a partir de los cuales se construyeron los índices de competitividad con los que se determinan las características de México como comercializador internacional de carne ganado vacuno.

Grado de Apertura Exportadora

Este índice permite apreciar la importancia de las exportaciones de un país productor en el mercado internacional tomando en cuenta la producción local, lo cual relacionaría las exportaciones con el mercado interno. Es decir que toma en cuenta si en primera instancia se cumple con la demanda nacional del mercado doméstico.

Tabla 7. Índice de Grado de Apertura de carne ganado vacuno mexicano

Año	P	X	M	M-X	P+(M-X)	X/(P+(M-X))
2000	1,408,618	241	30,833	30,592	1,439,210	0.00
2001	1,444,621	571	27,038	26,467	1,471,088	0.00
2002	1,467,574	629	27,067	26,438	1,494,012	0.00
2003	1,503,760	999	16,656	15,657	1,519,417	0.00
2004	1,543,730	2,922	474	-2,448	1,541,282	0.00
2005	1,557,707	6,109	917	-5,192	1,552,515	0.00
2006	1,612,992	9,430	4,597	-4,833	1,608,159	0.01
2007	1,635,040	11,489	8,695	-2,794	1,632,246	0.01
2008	1,667,136	10,423	10,326	-97	1,667,039	0.01
2009	1,704,985	13,834	6,876	-6,958	1,698,027	0.01
2010	1,744,738	21,203	5,085	-16,118	1,728,620	0.01
2011	1,803,932	27,817	3,715	-24,102	1,779,830	0.02
2012	1,820,547	35,977	2,974	-33,003	1,787,544	0.02
2013	1,806,758	40,131	3,974	-36,157	1,770,601	0.02
2014	1,827,152	50,218	5,757	-44,461	1,782,691	0.03
2015	1,845,236	59,041	6,133	-52,908	1,792,328	0.03
2016	1,878,705	68,822	5,786	-63,036	1,815,669	0.04
2017	1,926,901	78,133	7,906	-70,227	1,856,674	0.04
2018	1,980,846	83,659	8,510	-75,149	1,905,697	0.04
2019	2,027,634	98,407	4,302	-94,105	1,933,529	0.05
2020	2,081,262	104,322	15,786	-88,536	1,992,726	0.05

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *Database Results*, tons., 2022.

Como se puede observar en la tabla 7, el índice es mayor a 0 (del año 2006 al 2020), y representa que el sector de carne ganado vacuno mexicano es competitivo, ya que el sector cubre el mercado doméstico y gran parte de su producción se orienta a la exportación. A partir de la crisis mundial de 2019, se observa un incremento mayor a la unidad.

Grado de Penetración de las Importaciones

Es la proporción del consumo aparente que es abastecido con importaciones, a medida de que este indicador sea mayor la competitividad del sector de carne ganado vacuno mexicano será menor. En tanto sea mayor sea el índice, representará una mayor capacidad de compra, y por lo tanto se dice que

ese país es menos competitivo, ya que no es capaz de producir lo suficiente como para abastecer su mercado interno.

Tabla 8. Índice de Grado de Penetración de las Importaciones de carne ganado vacuno mexicano

Año	P	X	M	M-X	P+(M-X)	M/P+(M-X)
2000	1,408,618	241	30,833	30592	1439451	0.02
2001	1,444,621	571	27,038	26467	1471659	0.02
2002	1,467,574	629	27,067	26438	1494641	0.02
2003	1,503,760	999	16,656	15657	1520416	0.01
2004	1,543,730	2,922	474	-2448	1544204	0.00
2005	1,557,707	6,109	917	-5192	1558624	0.00
2006	1,612,992	9,430	4,597	-4833	1617589	0.00
2007	1,635,040	11,489	8,695	-2794	1643735	0.01
2008	1,667,136	10,423	10,326	-97	1677462	0.01
2009	1,704,985	13,834	6,876	-6958	1711861	0.00
2010	1,744,738	21,203	5,085	-16118	1749823	0.00
2011	1,803,932	27,817	3,715	-24102	1807647	0.00
2012	1,820,547	35,977	2,974	-33003	1823521	0.00
2013	1,806,758	40,131	3,974	-36157	1810732	0.00
2014	1,827,152	50,218	5,757	-44461	1832909	0.00
2015	1,845,236	59,041	6,133	-52908	1851369	0.00
2016	1,878,705	68,822	5,786	-63036	1884491	0.00
2017	1,926,901	78,133	7,906	-70227	1934807	0.00
2018	1,980,846	83,659	8,510	-75149	1989356	0.00
2019	2,027,634	98,407	4,302	-94105	2031936	0.00
2020	2,081,262	104,322	15,786	-88536	2097048	0.01

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *Database Results*, tons., 2022.

En la tabla 8 se ve que el indicador de penetración de las importaciones su tendencia es a cero, esto significa que la competitividad del de carne ganado vacuno mexicano es mayor, y que las importaciones pueden llegar a ser nulas, logrando incluso a dedicar parte de la producción nacional a la exportación.

Balanza Comercial Relativa

El índice es usado para conocer los productos destinados a la exportación, principalmente. Puede ser interpretado como un índice de ventaja competitiva, este indicador señala la presencia de la ventaja competitiva si el resultado es un valor positivo. Por el contrario, si el resultado es negativo, indica que un país se orienta a las importaciones del producto.

Tabla 9. Índice de Balanza Comercial Relativa de carne ganado vacuno mexicano

Año	P	X	M	X+M	X-M	X-M/X+M
2000	1,408,618	241	30,833	31074	-30592	-0.98
2001	1,444,621	571	27,038	27609	-26467	-0.96
2002	1,467,574	629	27,067	27696	-26438	-0.95
2003	1,503,760	999	16,656	17655	-15657	-0.89
2004	1,543,730	2,922	474	3396	2448	0.72
2005	1,557,707	6,109	917	7026	5192	0.74
2006	1,612,992	9,430	4,597	14027	4833	0.34
2007	1,635,040	11,489	8,695	20184	2794	0.14
2008	1,667,136	10,423	10,326	20749	97	0.00
2009	1,704,985	13,834	6,876	20710	6958	0.34
2010	1,744,738	21,203	5,085	26288	16118	0.61
2011	1,803,932	27,817	3,715	31532	24102	0.76
2012	1,820,547	35,977	2,974	38951	33003	0.85
2013	1,806,758	40,131	3,974	44105	36157	0.82
2014	1,827,152	50,218	5,757	55975	44461	0.79
2015	1,845,236	59,041	6,133	65174	52908	0.81
2016	1,878,705	68,822	5,786	74608	63036	0.84
2017	1,926,901	78,133	7,906	86039	70227	0.82
2018	1,980,846	83,659	8,510	92169	75149	0.82
2019	2,027,634	98,407	4,302	102709	94105	0.92
2020	2,081,262	104,322	15,786	120108	88536	0.74

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *Database Results*, tons., 2022.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación de la metodología planteada, este indicador señala la presencia de una ventaja competitiva para México en la exportación de carne ganado vacuno debido a que el valor es positivo, en el periodo analizado, la balanza comercial relativa fue en promedio de 0.35 en el periodo de 2000 a 2020 (ver tabla 9).

Índice de Transabilidad

Mide la relación entre las exportaciones netas con el consumo aparente (producción interna más las importaciones menos las exportaciones). Para el comercio exterior, se utiliza para hacer un seguimiento de la ganancia o pérdida de la capacidad exportadora del país que produce el bien.

Tabla 10. Índice de Transabilidad de carne ganado vacuno mexicano

Año	P	X	M	X-M	M-X	X-M/P+(M-X)
2000	1,408,618	241	30,833	-30592	30592	-0.02
2001	1,444,621	571	27,038	-26467	26467	-0.02
2002	1,467,574	629	27,067	-26438	26438	-0.02
2003	1,503,760	999	16,656	-15657	15657	-0.01

2004	1,543,730	2,922	474	2448	-2448	0.00
2005	1,557,707	6,109	917	5192	-5192	0.00
2006	1,612,992	9,430	4,597	4833	-4833	0.00
2007	1,635,040	11,489	8,695	2794	-2794	0.00
2008	1,667,136	10,423	10,326	97	-97	0.00
2009	1,704,985	13,834	6,876	6958	-6958	0.00
2010	1,744,738	21,203	5,085	16118	-16118	0.01
2011	1,803,932	27,817	3,715	24102	-24102	0.01
2012	1,820,547	35,977	2,974	33003	-33003	0.02
2013	1,806,758	40,131	3,974	36157	-36157	0.02
2014	1,827,152	50,218	5,757	44461	-44461	0.02
2015	1,845,236	59,041	6,133	52908	-52908	0.03
2016	1,878,705	68,822	5,786	63036	-63036	0.03
2017	1,926,901	78,133	7,906	70227	-70227	0.04
2018	1,980,846	83,659	8,510	75149	-75149	0.04
2019	2,027,634	98,407	4,302	94105	-94105	0.05
2020	2,081,262	104,322	15,786	88536	-88536	0.04

Fuente: Elaboración propia con base en FAOSTAT *Database Results*, tons., 2022.

La tabla 10, muestra la evolución de transabilidad, en el caso del sector de carne ganado vacuno en México, tiene un Índice de Transabilidad bajo. En este caso donde el indicador es mayor que cero el sector se considera exportador, dado que existe un exceso de oferta. Por lo que, este indicador señala que a partir del año 2010, se observa que fue mayor a cero, por lo que el sector ganadero mexicano, es competitivo en el mercado interno.

Conclusiones

En México, la ganadería bovina, productora de carne, ha representado un subsector importante del campo mexicano, tanto por el abasto del producto como por las divisas que aporta a la economía del país. La importancia que reviste este sector trasciende el análisis de un producto, la carne de res, ya que involucra a un conjunto de recursos asociados a su explotación.

Se describió la Industria de la ganadería bovina, productora de carne en un panorama internacional y nacional considerando variables como la producción, importaciones y exportaciones, identificando quienes son los principales países económicos dentro de este sector.

Se obtuvo la información de la Organización para la alimentación (FAO) y del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) sobre la Producción, Exportación e Importación del sector ganadero mexicano del año 2000 al 2020, en toneladas.

Se dio respuesta al objetivo de la investigación que se realizó sobre el sector de ganadería bovina, productora de carne, al describir su competitividad, mediante el uso de los índices de apertura

exportadora, el grado de penetración de las importaciones, el de la balanza comercial relativa y el de transabilidad.

Con base en el marco contextual se identificó que México es el 7° productor de ganado bovino productor de carne a nivel global, el 8° exportador y ocupa el lugar 23 en las importaciones de dicho sector.

Se dio respuesta al objetivo de la investigación en el sector de ganadería bovina, productora de carne, que fue describir su competitividad en términos de tasa de apertura de exportaciones, tasa de penetración de importaciones, balanza comercial relativa y capacidad de mercado.

Las exportaciones tuvieron un comportamiento creciente. La cantidad de las importaciones representaron una parte mínima en relación y las exportaciones; en todos los años la balanza comercial es favorable para México las exportaciones exceden por mucho las importaciones de carne de bovino. La balanza comercial neta creció casi en la misma medida que las exportaciones, lo que refleja la Competitividad del sector de ganadería bovina, productora de carne de México.

El índice de grado de apertura exportadora permitió apreciar la importancia de las exportaciones de un país productor en el mercado internacional tomando en cuenta la producción local, lo cual relacionaría las exportaciones con el mercado interno. A partir del año 2006 el índice es positivo para México y con una tendencia creciente; lo que implica que se ha cubierto en cada uno de los años la demanda interna de México y que las exportaciones son los excedentes de producción.

En relación al indicador del grado de penetración de las importaciones, se observó que los cálculos realizados se obtuvieron valores mayores a cero, esto significa que la competitividad del de carne ganado vacuno mexicano es mayor, y que las importaciones pueden llegar a ser nulas, logrando incluso a dedicar parte de la producción nacional a la exportación.

El índice de balanza comercial relativa durante toda la serie analizada, el país demostró ser un exportador competitivo ya que de acuerdo a los resultados obtenidos en la aplicación de la metodología planteada, este indicador señala la presencia de una ventaja competitiva para México en la exportación de carne ganado vacuno debido a que el valor es positivo, en el periodo analizado, la balanza comercial relativa fue en promedio de 0.35 en el periodo de 2000 a 2020.

El índice de transabilidad que mide la relación entre las exportaciones netas con el consumo aparente. En el caso del sector de carne ganado vacuno en México, tiene un Índice de Transabilidad bajo. En este caso donde el indicador es mayor que cero el sector se considera exportador, dado que existe un exceso de oferta. Por lo que, este indicador señala que a partir del año 2010, se observa que fue mayor a cero, por lo que el sector ganadero mexicano, es competitivo en el mercado interno.

Por tanto, se aprueba la hipótesis de esta investigación el cual muestra con los resultados obtenidos que la aplicación de los indicadores permitirá identificar la competitividad del sector de

carne ganado vacuno en México, así como la capacidad que posee el país de sustentar su demanda interna tomando en cuenta las exportaciones de carne ganado vacuno mexicano al mercado internacional.

Referencias

- Bernal G. H y Mungaray L.A. (2017). Los índices de competitividad en México. *Revista: Gestión y Política Pública*. XXVI (1), 167-218. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/133/13349779005.pdf>
- Carrera, B. y Bustamante, T. (2013). ¿Es la ganadería bovina de carne una actividad competitiva en México? *Noesis*, 22 (43/2), 18-51.
- Chauvet, M. (1999). *La ganadería bovina de carne en México: del auge a la crisis*. Universidad Autónoma de México.
- Chen Ji, De Felipe I. and Trienekens J. (2012). An empirical study on governance structure choices in china's pork supply chain. *International food and agribusiness management Review*, 5(2), 123-178. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/239805314>
- Cavallotti, B. (2012). *Concentración de la producción en la ganadería mexicana. El caso de la ganadería de bovinos de carne*. Recuperado del sitio de Internet de Asociación Latinoamericana de Sociología Rural: <http://www.alasru.org/wp-content/uploads/2011/09/GT28-Beatriz-A.-Cavallotti-V%C3%A1lquez.pdf>
- Delgado Cabeza M. (2010). El sistema agroalimentario globalizado: imperios alimentarios y degradación social y ecológica. Departamento economía aplicada II. *Revista de Economía Crítica*. 2(10), 1-43.
- FAOSTAT. (2017). *Organización de naciones unidas para la alimentación y la agricultura, base de datos estadísticos para la agricultura*. <http://www.fao.org/statistics/es/>
- Financiera Rural. (2012). *Monografía de carne de bovino*. Recuperado de <http://www.financiararural.gob.mx/informacionsectorrural/Documents/Monografias/monografia%20bovino-octubre.pdf>
- FIRA. (2015). *Panorama Agroalimentario. Dirección de Investigación y Evaluación Económica y Sectorial. Carne de Bovino 2015*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/61948/Panorama_Agroalimentario_Carne_de_Bovino_2015.pdf
- FIRA. (2010). *Panorama Agroalimentario. Carne de bovino, 2010*. Dirección General Adjunta de Inteligencia Sectorial. Dirección de Análisis Económico y Sectorial. Fondo Instituido para la Agricultura.

- Financiera Rural. (2012). *Monografía de carne bovino*. Dirección general adjunta de planeación estratégica y análisis sectorial. Dirección ejecutiva de análisis sectorial.
- FOFAEM. (2013). *Fondo de momento agropecuario del estado de Michoacán comité técnico estatal evaluación proyecto: diagnostico sectorial. El sistema producto bovino de carne en Michoacán. Bases y estrategia para mejorar su competitividad*. Disponible En: http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/michoacan/Lists/Evaluaciones%20Externas1/Attachments/35/compt_b_carne.pdf
- INEGI. (2012). *Encuesta nacional ganadera 2012*. Instituto nacional de estadística y geografía. Instituto Nacional De Estadística Geografía. Aguascalientes, Aguascalientes, México.
- IMCO. (2005). *Hacia un pacto de Competitividad. Situación de la Competitividad de México*. Instituto Mexicano de la Competitividad. Base de datos. <http://imco.org.mx/wp-content/u>.
- Leiblein, M. J., Chen, J. S., y Posen, H. E. (2017). Resource Allocation in Strategic Factor Markets: A Realistic Real Options Approach to Generating Competitive Advantage. *Journal of Management*, 43(8), 2588-2608. <https://doi.org/10.1177/0149206316683778>
- López O. M. G; Muñoz R. M; Leos R.J.A. y Cervantes E. F. (2010). Innovación en valor en la industria cárnica bovina mexicana: estrategias que adoptan los líderes de mercado. *Revista mexicana de ciencias pecuarias* (4):417-432.
- Pat Fernández, V. G., Caamal Cauich, I., Caamal Pat, Z. H., y Ascencio, F. J. (2016). Análisis de los indicadores de competitividad de la fresa de México en el mercado mundial. *Textual (Chapingo)*. 68, 45-64. <https://biblat.unam.mx/es/revista/textual-chapingo/articulo/analisis-de-los-indicadores-de-competitividad-del-cultivo-de-la-fresa-de-mexico-en-el-mercado-mundial>
- Pat Fernández, V. G., Caamal Cauich, I., Caamal Pat, Z. H., (2017). Comportamiento y competitividad del mango de México en el mercado mundial. *Ciencias Sociales: Economía y Humanidades. Handbook T-III*, ECORFAN, 77-92. https://www.ecorfan.org/handbooks/Ciencias-ECOH-T_III/HCSEH_TIII_6.pdf
- Porter, M. (1985). Technology and competitive advantage. *Journal of Business Strategy*, 5(3), 60-78.
- Porter, M., y Millar, V. (1985). How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*, 25(3), 149-160.
- Porter, M. E. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones*. Edit. Javier Vergara.
- Porter, M. E. (2011). *Competitive advantage of nations: creating and sustaining superior performance*. Simon and Schuster.

- Progan. (2016). Programa de producción pecuaria sustentable y ordenamiento ganadero y apícola (nuevo programa).
<http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Programas/Paginas/PROGRAM.aspx>
- Ríos Flores J.A y Castillo Arce M. L. (2015). La competitividad de la carne fresca de res mexicana en el mercado estadounidense. *Estudios Fronterizos, nueva época*, 16 (32), 221-245.
- Rubio Lozano M.L., Braña Varela, D., Méndez Medina, R. y Delgado Suárez, E. (2013). Sistemas de Producción y Calidad de Carne Bovina. *Folleto Técnico No. 28*.
- Sołoducho-Pelc, L., y Sulich, A. (2020). Between Sustainable and Temporary Competitive Advantages in the Unstable Business Environment. *Sustainability*, 12(21), doi:10.3390/su12218832
- Zorrilla J.M. y Palma J.M. (2010). La cadena alimentaria “carne de bovino” en México: factores a considerar en la integración de los eslabones criador y finalizador. Avances de investigación. *Revista de investigación difusión científica agropecuaria*, 14(2), 3-28.

Identificar el Método más Efectivo de Pequeñas Empresas Competitivas

Sandra Patricia de la Garza Cienfuegos¹

*Reynaldo Carmona Martínez**

*Ana María Aguilar Sánchez***

Resumen

El objetivo principal de estudio es identificar el método más efectivo que hacen que una empresa sea competitiva, Se realizó investigación exploratoria y descriptiva apoyada en un esquema de investigación mixta, cualitativa con fundamentos documentados de tipo, Descriptivo, observación, entrevistas, elaboración de un Instrumento aplicando una muestra de 75 encuestas a gerentes o dueños de pequeñas empresas de diferentes segmentos, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error 5%, utilizando un enfoque cuantitativo para el análisis de los ejes de estrategias más efectivas. Los resultados indican que las buenas prácticas muestran una relación efectiva con la competitividad y que la implementación de las estrategias permitirá mejorarlas.

Palabras Clave: Competitividad, Método, Estrategias.

Abstract

The main objective of the study is to identify the most effective method that makes a company competitive. Exploratory and descriptive research was carried out based on a mixed, qualitative research scheme with documented foundations of descriptive type, observation, interviews, elaboration of an instrument applying a sample of 75 surveys to managers or owners of small companies of different segments, with a confidence level of 95% and a margin of error of 5%, using a quantitative approach for the analysis of the most effective strategies axes. The results indicate that good practices show an effective relationship with competitiveness and that the implementation of the strategies will improve them.

Keywords: Competitiveness, Method, Strategies

^{1**} Universidad Autónoma de Coahuila

Introducción

De acuerdo con Leyva et al (2018) El recurso humano es el valor más importante que hay que cuidar, resulta el punto débil de la mayoría de las pequeñas empresas que han desaparecido o se encuentran en el estatus de sobrevivencia. Una ventaja competitiva es contar con una dirección con habilidades creativas, buscando la excelencia a través de una planeación estratégica determinando las acciones y metas coadyuvando a una competitividad empresarial.

Souza y Janissek, 2018 dejaron claro que los factores que influyen en la cultura de inteligencia en las organizaciones es el factor humano y los sistemas de información enfocados al trabajo en equipo con una cultura de comunicación apropiada con procesos inteligentes que fortalecen la innovación de ideas hacia la excelencia. Los resultados de Fernández et al (2016) dejaron claro que las pequeñas empresas son importantes para el crecimiento de la economía latinoamericana, afectando su competitividad por las limitaciones de capital intelectual se define como los activos intangibles que dan valor al cliente, siendo generalmente una fuente de ventaja competitiva, tomando cuenta tres dimensiones capital humano valores, actitudes, aptitudes y habilidades generando valor a la empresa, capital estructural aquel conocimiento interno que la empresa dando valor a la empresa aun y no se encuentre presente por su horario de descanso y capital relacional específico con el entorno, los proveedores, los clientes y sin perder de vista a los competidores. Los resultados de (Sepúlveda Aguirre et al, 2018) dejaron claro los factores críticos de vigilancia para la competitividad de una empresa de base tecnológica. En los últimos años se ha asociado e incorporado, de manera acertada, el conocimiento a la competitividad y a la economía empresarial, lo que ha exigido que se preste especial atención a los cambios en el entorno, y al tratamiento y análisis que se le debe dar información, para la toma de decisiones estratégicas al interior de las organizaciones, los factores externos más importantes para la sostenibilidad de la empresa se convierten en elementos a intervenir en el corto y mediano plazo. Se concluyó que la empresa debe realizar procesos de vigilancia y renovación de sus factores críticos, con continua observancia, de manera que le permita innovación temprana a sus competidores y ganar utilidad antes que otros en el mercado. es posible destacar proceso análisis de los factores críticos como herramientas viables, útiles y competentes, mediante una vigilancia del entorno. De igual manera se suman los estudios de. Luciani et al (2019) demuestran que un factor clave para alcanzar la competitividad en las pequeñas empresas es la innovación tecnológica, acciones orientadas al desempeño económico, incremento de ventas y de producción, las pequeñas empresas tienen la necesidad de capacitar y educar al personal en todas las áreas y niveles; esto permite desarrollar conocimientos, habilidades y aptitudes, de modo que la organización sea más eficiente y competitiva. Los instrumentos que puede utilizar la empresa para la educación y capacitación de su personal pueden ser: charlas y cursos, material didáctico, literatura técnica

especializada, manuales instructivos, entrenamiento en otras áreas, rotación de cargos, ampliación de cargos, entre otros.

Objetivo General

Definir factores que influyen para que las micro y pequeñas empresas sean competitivas.

Objetivos Específicos

- Deducir que hacen las pequeñas empresas ser competitivas.
- Analizar factores que afectan a pequeñas empresas no rentables
- Definir medidas correctivas que mejoren competitividad organizacional

Desarrollo

(Chamorro Mera y Tato Jiménez, 2005), el conocimiento son el corazón de la nueva economía, que está caracterizada por la globalización y el uso de nuevas tecnologías, y no es importante el conocimiento en sí, sino la creatividad que tenga el hombre. Es muy importante la ética, los valores morales, sin estos corren el riesgo de volverse viciosas y deshumanizadas en lugar de éticas y humanas. Sin embargo, son una opción estratégica de primera necesidad para que las organizaciones puedan competir en un entorno global y más rápido, siendo estos los elementos que más aportan valor a una empresa. (Sepúlveda Aguirre et al, 2018), La competitividad de una empresa de base tecnológica. En los últimos años se ha asociado e incorporado, de manera acertada, factores críticos de vigilancia como herramientas viables, útiles, en la búsqueda del mejoramiento de la organización mediante una vigilancia del entorno, la información percibida se convierte en conocimiento para toma de decisiones. sólo si se tiene una incorporación del para qué se hace la vigilancia, si esta es oportuna y tiene sentido. (Otero Flores y Taddei Bringas, 2018), un elemento determinante para el desarrollo de una organización, son factores externos como internos, que a su vez inciden en las actividades y dinámica propia de cada organización. El enfoque resulta conveniente para evidenciar y diferenciar la influencia e intervención de la familia, muestran su utilidad la medición del desempeño a través de indicadores y modelos, la identificación de factores de competitividad. (Karimi et al, 2013) Investigating the Factors Affecting the Competitiveness of Small and Medium Companies in Sanandaj, se llegó a la conclusión que en efecto se cuenta con varios factores que tienen relación con que las pequeñas empresas competitivas, algunos como el poder de la negociación, el control administrativo, proveedores, nuestros competidores, el marketing y ventas, entre otros. (Salazar y Romero, 2007) dejan claro que la tecnología, se revela como un dinámico proceso de marcha irreversible, cambiando factores críticos para el éxito de cualquier empresa sin importar si es micro o marco creando una ventaja competitiva.

(Ibarra et al, 2017). La competitividad es cada vez más importante y trascendente hacia el éxito en las organizaciones. Su importancia resulta analizar constantemente los factores sociales, segmentos de mercado, crecimiento e innovación constante. (Leal y Miranday,2007); Una de las ventajas principales para las organizaciones es utilizar softwares informáticos para el procesamiento y difusión de la información. Sin embargo, no todas las empresas cuentan con sistemas de información automatizados, principalmente las pequeñas y medianas. En la época actual y con la llegada de la pandemia la tecnología fue un gran salvavidas para las micro y pequeñas empresas resultando una ventaja competitiva que llegó para quedarse. (Villarreal Segoviano 2012), un importante porcentaje presenta deficiencias organizativas y poco interés en la inversión en tecnología, sin embargo, con los tiempos de pandemia la situación que en algunos casos se deriva de la administración familiar., ya que no ofrecen los insumos que el mercado mundial exige. Esto ocasiona que los fabricantes nacionales, sobre todo en el ramo de calzado de moda, recurran al abasto de importación o a través de catálogos en línea. Se reconoce la calidad de la piel mexicana, pero se considera que sus precios empiezan a ser poco competitivos; de ahí que algunas medianas empresas recurran al abasto de producto importado y que las empresas grandes cuenten con encadenamientos verticales. Independientemente de su tamaño, las empresas exitosas son aquellas que siguen el principio de competir y cooperar al mismo tiempo. Alianzas, redes, que les ayudan a emprender nuevos rumbos y disminuir los riesgos de aventurarse solos o confiar únicamente en sus capacidades individuales. Estas compañías demuestran que es posible despojarse del celo sobre sus procesos, tecnologías y estrategias para ponerlos al servicio de potenciales aliados, quienes a su vez harán lo mismo.

Vargas y Castillo 2008 dejan claro que Las pequeñas empresas que en la actualidad destacan por tener un crecimiento saludable parecen ser aquellas que desarrollan la habilidad de gestionar el conocimiento, impulsar la innovación, atraer empleados más creativos y comprometidos, movimientos de asociatividad, agremiación y reunión entre sus pares bajo el criterio de que la eficiencia individual en el estrato de la pequeña empresa es mucho menor que el nivel de eficiencia y productividad colectivo, el cual implica la capacidad de complementar esfuerzos en beneficio de todos y ganar poder de negociación para mejorar sus costos, fijar sus precios y emprender nuevos rumbos e iniciativas de absorción de tecnologías. (Biancolino et al, 2013), el 17% de las empresas de servicios encuestadas no tiene una cultura y se le dificulta innovar, uno del parámetro indispensable involucrar personal en ideas nuevas hecho que puede generar una ventaja competitiva para la empresa. (Pérez Cruz, 2019) los centros de investigación impactan de manera positiva en la innovación del país. Sin embargo, y aun cuando estos efectos resultan significativos, los esfuerzos de transferencia tecnológica todavía son insipientes en México, por lo que esta vía de crecimiento

sostenido puede representar un impacto en la economía en el país. (Dávila et al, 2019) Un programa de insumos por la calidad de innovación dirigida al mercado con propuestas de capacidades diversificadas con el programa de estímulos para la aplicación de instrumentos dirigidos a los objetivos de la empresa.

Metodología

La metodología se sustenta en la indagación descriptiva y explicativa en un esquema de investigación mixta, cualitativa con fundamentos documentados de tipo descriptivo, cuantitativa, análisis de los factores críticos de vigilancia para la competitividad. El objetivo de este artículo es realizar el análisis de los factores críticos de vigilancia para la generación de conocimiento estratégico y la competitividad empresarial, tomando como base un estudio de caso, aplicado en la esfera de una empresa de base tecnológica. En el análisis realizado, y haciendo uso de la vigilancia tecnológica, se pudieron establecer los factores externos más importantes para la sostenibilidad de la empresa, y que se convierten en elementos a intervenir en el corto y mediano plazo. Se concluyó que la empresa debe realizar procesos de vigilancia y renovación de sus factores críticos, con continua observancia, de manera que le permita adelantarse a sus competidores y conocer las tendencias en el mercado objeto de la empresa. Del ejercicio realizado, es posible destacar el proceso de vigilancia tecnológica y el análisis de los factores críticos de vigilancia como herramientas viables, útiles y competentes, en la búsqueda del mejoramiento de la organización. Lo anterior, en tanto la vigilancia tecnológica permitió conocer la dinámica, en cuanto a publicaciones y estado de las tecnologías de interés de la empresa.

En particular, los procesos de vigilancia tecnológica se optimizan, si se comprende a cabalidad en qué consiste un ejercicio de monitoreo tecnológico; es decir que, mediante una vigilancia del entorno, la información percibida se convierte en conocimiento para la generación de oportunidades y resolución de problemas tecnológicos, los cuales permitan la toma de decisiones. Este resultado será posible, si se tiene una incorporación del para qué se hace la vigilancia, si esta es oportuna principalmente al desempeño del capital humano.

Entrevistas, un estudio de campo con variables reales, desarrollos objetivos y manejo estadístico pertinente se aplicó un instrumento a 75 empleados de micro y pequeñas empresas que sobresalieron a la pandemia con la aplicación de tecnología, un nivel de la confianza del 95% y un 5% de margen de error, la fiabilidad del instrumento es de 0.74 de acuerdo a la fórmula del alfa de Cronbach.

Hipótesis

H₁: El capital o recurso humano es la ventaja competitiva más importante que hay en una empresa.

H₀: La tecnología resulta ser el factor principal para la competitividad en las empresas.

H_a: La mercadotecnia es un factor importante para la competitividad empresarial.

Cálculo del tamaño de la muestra

$$n = \frac{N Z^2 p(1-p)}{(N-1) e^2 + Z^2 p(1-p)} = 75$$

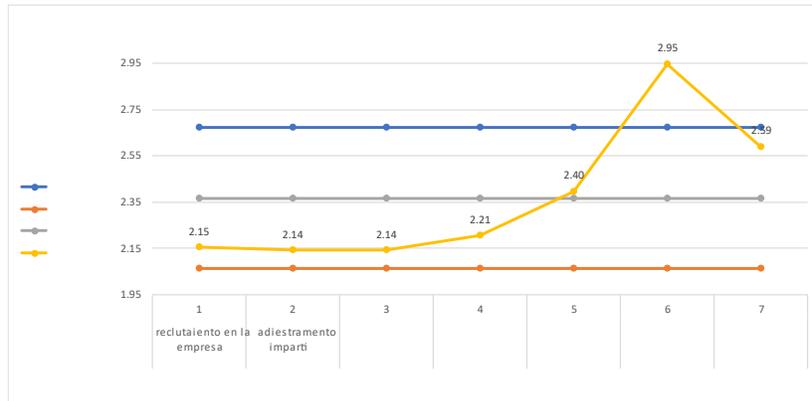
Donde:

z	Intervalo de confianza	95%
p	Proporción verdadera	20%
e	Margen de error aceptable	5%
N	Tamaño de la población	108
n		75

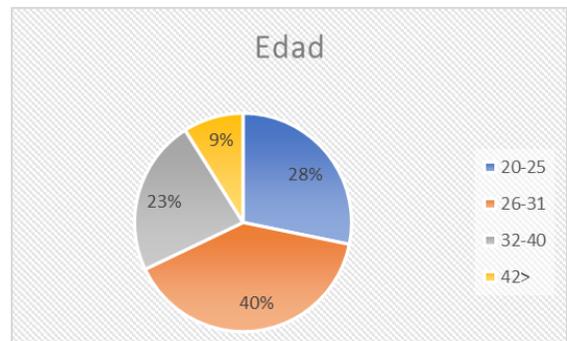
Resultados

Figura 1. Las variables 4,5 y 6 son significativas para el fenómeno de estudio y se encuentran sobre y la parte superior de normalidad sin embargo la variable 6 se encuentra sobre el límite superior, la mayoría de las micro y pequeñas empresas no actualizan la tecnología representativa (Irrelevante) para el Fenómeno de estudio. El resto de las variables (1,2,3,) se encuentran dentro de normalidad a

$$\pm 1\delta$$



Edad	Porcentaje	Acumulado
20-25	28%	28%
26-31	40%	68%
32-40	23%	91%
42>	9%	100%



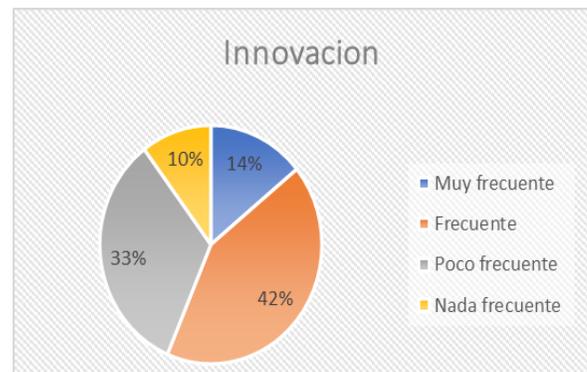
El 63% de los encuestados se encuentra en edad de 26-40 años.

Desempeño	Porcentaje	Acumulado
Excelente	27%	27%
Bueno	36%	63%
Aceptable	27%	90%
Escaso	10%	100%
Deficiente	0%	



El 63% de los encuestados creen que la evaluación de desempeño es un factor importante para que la empresa sea competitiva.

Innovación	Porcentaje	Acumulado
Muy frecuente	14%	14%
Frecuente	42%	56%
Poco frecuente	33%	90%
Nada frecuente	10%	100%



El 56% de los encuestados se encuentra de acuerdo con la innovación como uno de los factores importantes en la competitividad de las empresas.

Discusión

Gracias a la investigación mixta llevada a cabo se acepta hipótesis principal, el capital o recurso humano es la ventaja competitiva más importante que hay en una empresa, es aceptada como el factor principal que hace competitiva a una empresa, ya que el 64% de los encuestados afirmaron que el reclutamiento se encuentra entre bueno y aceptable, el 41% piensan que el adiestramiento es bueno y el 36% creen que la evaluación de desempeño es buena, estos factores son esenciales para el departamento de recursos humanos encargado realizar estos procedimientos y se encuentra muy relacionados con el personal de quienes depende la calidad de servicio o producto que tengamos como empresa lo cual influye en la competitividad. Otro factor importante es la tecnología donde el 42% de los encuestados piensa que la innovación de tecnología es frecuente, en el 36% de la actualización de los sistemas es poco frecuente, la tecnología actualmente es una herramienta indispensable para cualquier empresa que quiera seguir innovando, esto debe ser planeado para saber cuáles son los puntos fuertes de la empresa para que poco a poco pueda ser una empresa competitiva, de calidad y de reconocimiento en el mercado.

Conclusión

El estudio contribuye a las ciencias administrativas por contribuir a un método más efectivo.

Para que una empresa sea competitiva en el mercado en el que se encuentra, debe contar con un excelente talento humano, este es de suma importancia para que la organización logre así la satisfacción y el cumplimiento de los propósitos que se propuso. Para que la organización logre sus objetivos, se debe contar con un talento humano capacitado correctamente, es por esto, que el proceso de selección y reclutamiento en las empresas es muy importante, ya que se deben de tomar en cuenta muchos factores, como la experiencia y los valores de los empleados. Actualmente con la pandemia que se está viviendo a nivel mundial, las organizaciones han tenido que modificar su manera de

trabajar, y han tenido que implementar aún más los recursos tecnológicos para poder así llevar a cabo sus labores y ser más productivos, el uso de la tecnología en las empresas ha sido muy benéfico para estas, sin la tecnología les sería aún más difícil sobrellevar la situación actual, debido a que muchos de los colaboradores se están comunicando a través de videoconferencias por internet, además otro factor es la adaptación a cualquier escenario que se presente, con el paso del tiempo se presentan distintos cambios que influyen en las empresas y estas deben estar preparadas para todo y adaptarse en cualquier situación, si no lo hacen es posible que se pueda llegar al cierre de estas, uno de los factores que hacen que una empresa sea competitiva son el recurso humano como reclutamiento, adiestramiento, capacitación, evaluación, así como también es importante la innovación en tecnología y mantener la tecnología actualizada para administrar bien los tiempos y las funciones de cada puesto.

Esto ayuda a que se conforme toda la organización de manera que la empresa pueda ser competitiva y tener el reconocimiento en el mercado de manera positiva. Karimi et al, (2013) llegaron a la conclusión que en efecto se cuenta con varios factores que tienen relación con que la empresa sea competitiva, algunos como el poder de la negociación, el control administrativo, proveedores, el poder que tienen nuestros competidores, el marketing y ventas, entre otros. Así mismo (Salazar y Romero, 2007) dejan claro que la tecnología, se revela como un dinámico proceso de marcha irreversible, cambiando factores críticos para el éxito de cualquier empresa sin importar si es micro o macro creando una ventaja competitiva.

La globalización y el uso de nuevas tecnologías, En observación a las micro y pequeñas empresas un factor que utilizaron en la pandemia contribuyo la tecnología como marketing, ventas y entrega a domicilio se unieron a los taxistas para la entrega. Apoyando la economía en el servicio y logrando que las micro y pequeñas empresas fueran competitivas. Las pequeñas empresas que en la actualidad destacan por tener un crecimiento saludable parecen ser aquellas que desarrollan la habilidad de gestionar el conocimiento, impulsar la innovación, atraer empleados más creativos y comprometidos, en entrevista menciona un gerente una de las principales estrategias utilizadas para que las pequeñas empresas sean competitivas, a) el cliente es el número uno en la empresa y por tal motivo el trato del recurso humano hacia él, lo lleva a sentirlo especial, recordar que le gusta al cliente o llamarlo por su nombre o profesión resulta ser satisfactorio, positivo y preferencial. b) La calidad y servicio de excelencia, c) la innovación, tecnología y creatividad de desempeño del recurso humano hacen un valor agregado para que las pequeñas empresas sean competitivas. Capacitación constante, un habiente de trabajo agradable, trabajo en equipo y un constante crecimiento en ellos resulta desarrollo y crecimiento de la empresa.

Referencias

- Biancolino, C. A., Maccari, Emerson A. e P., Maurício Fernandes A. (2013). Inovação como Instrumento de Geração de Valor ao Setor de Serviços em TI. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 15(48), 410-426. Disponível em: <<https://doi.org/10.7819/rbgn.v15i48.1367>>. ISSN 1983-0807. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v15i48.1367>.
- Chamorro Mera, A., y Tato Jiménez, J. L. (2005). Globalización y competitividad de las empresas: los recursos humanos. *Análisis económico*, 167-186.
- Cisneros, M. A., Gonzáles Torres, L. A., y Demuner Flores, M. D. (2017). Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de Baja California. *Estudios Fronterizos*, 107-130.
- Dávila-Borbón, C., León-Balderrama, J. I., y Preciado-Rodríguez, J. M. (2019). La efectividad del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) en Sonora. ¿Qué factores influyen en el impacto del programa Rodríguez sobre la innovación y la competitividad de las empresas?. *Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional*, 29(53), e19639. <https://doi.org/10.24836/es.v29i53.639>
- Fernández Jardón, C.M.; Martos, M.S. and Miño Valdés J.E. (2016). Pymes madereras de Oberá (Argentina): capital intelectual y estrategia. *Rev. ciente*. 3(2), 33-46. ISSN 2409-8752. [https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2016.003\(02\)033-046](https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2016.003(02)033-046)
- Ibarra Cisneros, M. A., Gonzáles Torres, L. A., y Demuner Flores, M. D. (2017). Competitividad empresarial de las pequeñas y medianas empresas manufactureras de Baja California. *Estudios Fronterizos*, 107-130.
- Karimi, S., Irandoost, M., y Khosravi, A. (2013). Investigating the Factors Affecting the Competitiveness of Small and Medium Companies in Sanandaj. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 1805-3602.
- Leal Morantes, M. E. (2007). Tecnología de información e innovación. Factores clave de la competitividad en las pequeñas y medianas empresas. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XIII(1),84-97. ISSN: 1315-9518. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28013107>
- Leyva Carreras, A. B., Cavazos Arroyo, J., y Espejel Blanco, J. E. (2018). Influencia de la planeación estratégica y habilidades gerenciales como factores internos de la competitividad empresarial de las Pymes. *Contaduría y administración*, 63(3) <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1085>

- Luciani Toro, L. R.; Zambrano Morales, Á. A. y Gonzalez Ordonez, A. I.(2019). MIPYMES ecuatorianas: Una visión de su emprendimiento, productividad y competitividad en aras de mejora continua. *Coodes*, 7(3), 313-332. Epub 02-Dic-2019. ISSN 2310-340X.
- Otero Flores, S., y Taddei Bringas, C. (2018). Competitividad de empresas familiares. *Interciencia*, 43(4),236-241. ISSN: 0378-1844. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33957240003>
- Pérez Cruz, O. A., (2019). Innovación y transferencia de tecnología en México. Un análisis empírico de datos panel. RIDE. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19), e010. Epub 15 de mayo de 2020.<https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.503>
- Salazar, D., y Romero, G. E. (2007). Tecnología aplicada en las pequeñas empresas venezolanas. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XIII(3),507-517.[fecha de Consulta 2 de Noviembre de 2021]. ISSN: 1315-9518. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28011681011>
- Sepúlveda Aguirre, J., Arboleda Jaramillo, C. A., Pérez Sánchez, E. O., y Quirama, U. (2018). Análisis de los factores críticos de vigilancia para la competitividad de una empresa de base tecnológica. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 2-21.
- Souza, V. A. de and Janissek-Muniz, R. (2021). Influence factors of culture of intelligence in organizations. REAd. *Revista Eletrônica de Administração* 27(2), 579-611. Available from: <<https://doi.org/10.1590/1413-2311.325.107447>>. Epub 30 Aug 2021. ISSN 1413-2311. <https://doi.org/10.1590/1413-2311.325.107447>.
- Vargas, B., y del Castillo, C. (2008). Competitividad sostenible de la pequeña empresa: Un modelo de promoción de capacidades endógenas para promover ventajas competitivas sostenibles y alta productividad. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 13(24), 59-80.[fecha de Consulta 6 de Noviembre de 2021]. ISSN: 2077-1886. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360733604004>
- Villarreal Segoviano, F. J., (2012). Logística Integral: Una alternativa para crear valor y ventajas competitivas en las pequeñas y medianas empresas (pymes) del Sector Calzado. *Nova Scientia*, 4(8),165-202. [fecha de Consulta 10 de Noviembre de 2021]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203324394010>

Análisis de la Competitividad del Sector hotelero en Michoacán a través de las Tecnologías de la Información de la Cadena de Suministro

Marco Alberto Valenzo Jiménez¹.

*Víctor Béjar Tinoco**

*Jaime Apolinar Martínez Arroyo***

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo analizar la competitividad del sector hotelero en Michoacán a través del uso de las tecnologías de la información (TI) en la cadena de suministro que aportan importantes cambios de manera interna al realizar las diferentes tareas en las áreas funcionales y de manera externa al comunicarse con los proveedores y clientes de manera oportuna y efectiva. En esta investigación se presenta el análisis de un modelo propuesto para identificar el impacto de las TI en la cadena de suministro. Se aborda el contexto de la competitividad con las TI de la cadena de suministro en las empresas hoteleras en Michoacán. En la segunda sección, se define la metodología utilizada para el levantamiento y análisis de los datos. La tercera corresponde a los resultados y hallazgos de la investigación. Finalmente, en el último apartado se enuncian las conclusiones del trabajo de investigación.

Palabras claves: Competitividad, TI, Cadena de suministro, sector hotelero

Abstract

The objective of this research is to analyze the competitiveness of the hotel sector in Michoacán through the use of information technologies (IT) in the supply chain that bring important changes internally when performing the different tasks in the functional areas and in an efficient manner. Communicate externally with suppliers and customers in a timely and effective manner. This research presents the analysis of a proposed model to identify the impact of IT in the supply chain. The context of competitiveness with supply chain IT in hotel companies in Michoacán is addressed. In the second section, the methodology used for data collection and analysis is defined. The third corresponds to the results and findings of the investigation. Finally, in the last section the conclusions of the research work are stated.

Keywords: Competitiveness, IT, Supply chain, hotel sector

¹ la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Introducción

Las tecnologías de la información (en adelante TI) han cambiado la forma de hacer negocios por parte de las empresas. El internet es un medio de comunicación que permite el desarrollo de la adopción de las TI para el desarrollo comercial en las organizaciones e integración procesos más eficientes en toda la cadena de suministro, logrando generar una muy importante ventaja competitiva para poder enfrentar los tiempos actuales que son más exigentes por la competencia, la necesidad de respuesta inmediata y la toma de decisiones oportuna.

El uso eficiente de las tecnologías de la información puede mejorar el rendimiento de la cadena de suministro porque el flujo de información, dinero, materiales y la oportuna entrega de los insumos de la empresa a los clientes se pueden realizar de forma rápida y puntual. Además, el uso de la tecnología de la información en las actividades comerciales puede fortalecer la estrategia competitiva de la empresa y la competitividad de la empresa (Li et al., 2009; Huo et al., 2016). Las TI representan uno de los factores más importantes que afectan la competitividad y el desempeño de una empresa (Nugroho et al., 2020). En este contexto, se entiende que su uso puede acelerar el flujo de datos e información de las empresas a los proveedores y consumidores, y viceversa (Iyer, 2011). Por consiguiente, pueden mejorar el rendimiento de la cadena de suministro y la competitividad de las empresas hoteleras. (Rashed et al., 2010; Wang et al., 2016; Vanpoucke et al., 2017; Imran et al., 2019; Nugroho et al., 2021)

En ese mismo sentido, la migración digital es urgente y necesaria para mejorar los beneficios y desafíos para las empresas. En consecuencia, el objetivo de este trabajo de investigación es analizar cuáles son las TI que tienen mayor incidencia en la competitividad y que por tanto intervienen en la cadena de suministro, que permiten a las empresas hoteleras mejores, aun en momentos de crisis como lo es la más reciente derivada del COVID-19, donde el uso de las TI ha sido la clave para que las empresas hayan podido seguir operando parcialmente y continúen desarrollando importantes ventajas competitivas. Es evidente que la pandemia podría seguir afectando en el futuro a las empresas que no logren superar el proceso de adopción a esta nueva forma llamada “Normalidad”. (Zambrano-Yépez et al., 2020)

Ante lo anteriormente expuesto, se desarrolló esta investigación que pretende analizar la competitividad del sector hotelero en Michoacán a través del uso efectivo de las TI en la cadena de suministro. El sector hotelero es uno de los sectores económicos que mejor se beneficia al utilizar las TI de manera eficiente aportando importantes cambios de manera

interna al realizar las diferentes tareas en las áreas funcionales y de manera externa al comunicarse con los proveedores y clientes de manera oportuna y efectiva.

En esta investigación se presenta el análisis de un modelo propuesto para identificar el impacto de las TI en la Cadena de Suministro. Se hizo una revisión de la literatura pertinente y actualizada para dar sustento teórico al fenómeno de estudio. Posteriormente para contrastar el modelo se recabó información con datos secundarios de 131 empresas hoteleras de categoría tres, cuatro, y cinco estrellas de acuerdo con la clasificación hotelera en México (SCH).

La presente investigación se estructura como se enuncia a continuación. Inicialmente se aborda el contexto desde la perspectiva de la competitividad con las TI de la cadena de suministro en las empresas hoteleras en Michoacán. En la segunda sección, se define la metodología utilizada para el levantamiento y análisis de los datos. La tercera corresponde a los resultados y hallazgos de la investigación. Finalmente, en el último apartado se enuncian las conclusiones del trabajo de investigación.

Revisión de literatura

Competitividad

La competitividad de la empresa es un conjunto de valores generados por los recursos de la empresa, y que permiten a cada organización ser relativamente superior frente a sus competidores en el mercado global (Barney, 1991). Como resultado de la revisión de la literatura, se puede ver que hay varios estudios que se han realizado para probar la relación entre las prácticas de la cadena de suministro y la competitividad de la empresa. Li et al. (2006) encontraron que las prácticas efectivas de la cadena de suministro pueden mejorar la competitividad de la empresa. Además, se encontró que las cadenas de suministro integradas pueden conducir a una mayor competitividad de la empresa. (Li et al., 2006; Munizu et al., 2017)

a. Definición de competitividad

La competitividad se define como “la capacidad de producir y consumir bienes y servicios y el resultado de la competencia debería ser un aumento en el nivel de vida de la población mientras observando los estándares ambientales internacionales”. (Vorotnikov, 2016)

La competitividad consiste en “encontrar las principales características que da a las empresas la oportunidad de buscar y mantener ventajas competitivas en determinadas áreas, esto es una búsqueda de ventajas competitivas en diferentes países” (Shekhovtseva, 2015). Por

otra parte, Michael Storper, considera a la competitividad como la capacidad de atraer y retener empresas con cuotas de mercado estables o crecientes para continuar sus actividades manteniendo o mejorando el nivel de vida de todos los que participan. en esta actividad (Vasilieva, 2016). La competitividad de la economía nacional significa la capacidad del sistema económico para satisfacer las necesidades materiales y espirituales razonables de las personas en un entorno competitivo en los mercados nacionales y extranjeros de bienes y servicios (Baimuratov, 2016).

b. Competitividad en las empresas Hoteleras

La competitividad de una empresa hotelera depende en gran medida de lo bien que la empresa pueda adaptarse a las condiciones cambiantes de la competencia en el mercado. A diferencia de la competitividad de un producto, la competitividad de una organización no se puede lograr en un corto período de tiempo. (Gulzira et al., 2019)

La competitividad de la empresa hotelera se logra con un largo e impecable trabajo en el mercado. La competitividad de una empresa hotelera se determina con sus ventajas competitivas. Las ventajas competitivas, a su vez, se dividen en externas e internas. La empresa no puede influir en los factores externos, pero los factores internos que están controlados casi en su totalidad por la dirección de la organización. (Gulzira et al., 2019)

Actualmente, el brote de coronavirus Covid-19 a principios de 2020 hizo que muchas empresas tendieran a cerrar, incluida las empresa hoteleras. Por lo tanto, la empresa debe optimizar el marketing incluso en innovación digital para mantener el éxito en los negocios. (Rahma y Fadhilia Arvianti, 2020)

En esta situación, el éxito del sector hotelero en este momento está determinado en gran medida por la capacidad de innovar, especialmente en apropiarse de nuevas tecnologías en su cadena de suministro en todas sus áreas claves para el éxito de una empresa (Siregar et al., 2019; Siregar et al., 2021) . Kenechi y Purity (2018) explicaron que la tecnologías de la información se ha convertido en parte del proceso de producción, fijación de precios del servicio o producto, y mejorar la comunicación con sus clientes para mejorar su situación, vincular las oportunidades, la transformación empresarial resultante de la digitalización que conduce a una situación en la que las empresas establecidas deben repensar y innovar en sus modelos de negocio y crear nuevas capacidades en para ganar competitividad en su ecosistema empresarial (Ylijoki et al., 2019).

Cadena de Suministro

El término de cadena de suministro se utiliza por primera vez en 1982, pero no es hasta 1990 que es aclarado desde un punto de vista teórico, donde se destaca más a la gestión del flujo de materiales y de información, situación que no es tan claramente explicada en la logística. (Cooper et al., 1997)

Ballou (2004) señala que la cadena de suministro se destaca por las interacciones que tienen entre las funciones de marketing, logística y producción en una empresa, así, como las interacciones entre las empresas independientes dentro del canal de flujo del producto.

Becerra-González et al. (2017) menciona que el concepto de la cadena de suministro es fundamental para que las empresas mejoren sus relaciones con los clientes y proveedores y mejore la competitividad y genere valor a los clientes. Para Chopra y Meindl (2008) definen a la cadena de suministro a todas las partes involucradas de manera directa o indirecta en la satisfacción del cliente, con el objetivo de maximizar el valor de un producto.

Según Prakash y Rakesh Narain (2018) la cadena de suministro se realizan actividades como: adquisición de materia prima, transformación en productos finales, almacenamiento dentro del inventario del producto terminado, para finalmente ser distribuido al cliente final; Por lo que, la cadena de suministro se relaciona con el flujo de eslabones de los procesos por los que una empresa recorre desde que la comunicación con los proveedores hasta que llega a los consumidores. Es por ello, que las relaciones de la empresa con los proveedores y clientes son muy importantes para un buen manejo en la cadena de suministro, ya que a través de ello se logran importantes ventajas competitivas. (Becerra-González et al., 2017)

Según Haddud et al. (2017) la integración de la cadena de suministro es importante en la empresa, ya que disminuye costos, genera una mejor capacidad de respuesta, aumenta la categoría del servicio y ayuda en la toma de decisiones. Por lo que, las tecnologías y el internet han permitido que el intercambio de información, la rapidez y la colaboración con las diferentes áreas permitan perfeccionar los procesos en tiempo real.

De la misma manera, Espinal y Montoya (2009) explican que la colaboración e integración de la cadena de suministro se logra por medio de su administración, ya que disminuye las dudas a la hora de tomar decisiones, debido a una correcta coordinación en los procesos en las empresas. Es por ello, las TI traen grandes beneficios en la cadena de suministro, que permite el intercambio de información de una forma segura y continúa, asegurando interacciones oportunas en la logística.

Con lo mencionado anteriormente, se puede definir a la cadena de suministro como un sistema de diversas formas que surten materiales a diferentes áreas, que pueden ser empresas independientes o estar dentro de una misma empresa (Long, 2009, pág. 45).

Del mismo modo, en la cadena de suministro los sistemas de información tienen un papel importante en las diferentes actividades logísticas, por lo que, la información debe ser precisa, oportuna, exacta y precisa, debido a que hoy en día es muy importante contar con información necesaria pues los clientes dan un valor considerable y reducen los requerimientos en los inventarios. (Zambrano Yépez et al., 2020)

Definición de las tecnologías de la información

El concepto de tecnologías de la información (TI) es complicada dar una definición única ya que es utilizada en diferentes contextos y disciplinas. Sin embargo, la mayoría de las definiciones comparten ciertas características alrededor de dispositivos e infraestructura para la transferencia de información. (Zuppo, 2012)

Las tecnologías de la información y telecomunicaciones se pueden definir como:

- *La aplicación de la ciencia en el procesamiento de datos de acuerdo con instrucciones programadas para la obtención de resultados. En el sentido más amplio, las TI incluyen todas las comunicaciones, información y tecnología relacionada. (ITIL, 2016)*
- *Zhang et al. (2008) consideran que las TI son tecnologías utilizadas por las personas y organizaciones para propósitos de procesamiento de información y comunicación.*

Por su parte Mansfield (1984) define la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) como “el conjunto de desarrollos tecnológicos relacionados con la elaboración, transmisión, manipulación y presentación de datos, que con la ayuda del microprocesador se aplican a las actividades de comunicación, cálculo y control”. Información, de acuerdo con (Shapiro y Varian, 2000), es todo aquello que puede ser digitalizado, convertido en un conjunto de bits. (Brynjolfsson y Hitt, 2000) hablan de mecanismo tecnológico basado en Internet.

Tecnologías de la información en la cadena de suministro

La utilización de las tecnologías de la información se ha incrementado por el desarrollo de las tecnologías aplicadas en la logística y cadena de suministro, principalmente con el uso de software, hardware y conectividad.

Miraz et al. (2016) mencionan que las tecnologías de la información utilizadas son: el uso de códigos de barras en sistemas logísticos, el uso de intercambio electrónico de datos (EDI por sus siglas en inglés), uso de Planificación de Requerimientos de Materiales (MRP por sus siglas en inglés), soluciones empresariales como Planificación de Recursos Empresariales (ERP por sus siglas en inglés), el internet y servicios web para la comunicación entre los miembros de la cadena de suministro. Con lo mencionado con Narain (2003), las tecnologías de la información en la cadena de suministro han surgido por la negociación de tratados comerciales multilaterales, la aceleración de las comunicaciones y la transferencia de información/datos, la reducción de costos y tiempo.

Las tecnologías de la información también son fuentes importantes de ventajas competitivas en cadenas de suministro de las empresas (Benjamin et al., 1984; Porter y Millar, 1985).

De igual manera, Porter y Millar, (1985) definen que las tecnologías de la información pueden cambiar las estructuras y reglas de competencia, creando ventajas competitivas y nuevas oportunidades de negocio. De forma similar Tripathy et al. (2016) expresan que las tecnologías de la información y comunicaciones es un elemento clave para que las empresas hoteleras ejecuten de una forma efectiva las actividades dentro de la cadena de suministro y puedan obtener una ventaja competitiva.

Las tecnologías de la información como factor de competitividad en las empresas hoteleras

Las empresas han realizado inversiones económicas importantes en el desarrollo e implementación y personal especializado en adopción de las TI a lo largo de la cadena de suministro y en cualquier función comercial, no limitándose a un área específica, es decir, desde la búsqueda de información en el mercado, el aprovisionamiento, hasta los pagos y el servicio posventa. (Leyva et al., 2015)

La importancia de la adopción de las TI mejora la administración, la productividad y la competitividad en las empresas. (Kaushik y Singh, 2004; Martínez et al., 2006; Ibarra Cisneros et al., 2016; Piñeiro et al., 2016; Monroy y Ramos, 2016)

Estudios de MacFarlan (1985) y (Porter y Millar, 1985) indican que las TIC agregan valor a sus procesos internos, sus servicios y/o productos que permiten obtener una mayor competitividad de las empresas hoteleras.

Las TI han generado cambios significativos en el desempeño de las empresas del sector hotelero, las cuales, a pesar de su diversidad, en la mayoría de sus procesos, integran actividades intensivas en tecnología e información en hoteles, agencias de viajes, empresas de transporte y operadores turísticos-, que afectan no solo a la producción del servicio, sino a su gestión y distribución. (Alberca y Parte, 2010)

En el sector hotelero las TI, son una herramienta que genera cambios para mejorar la gestión, acceso a nuevos productos, y mejorar el servicio ofrecido a sus clientes. (Law et al., 2013). El marketing como una de las herramientas permite conocer las necesidades de los clientes, ofrecer una mejor entrega del servicio, llegar a un mayor número de clientes y optimizar sus recursos logrando aumentar la eficiencia, productividad y competitividad en las organizaciones (Caro, 2008).

En el mismo sentido, Moliner et al. (2014) mencionan que el nivel de adopción de las TI y los beneficios en sus relaciones interorganizacionales son elevados, encontrando diferencias significativas entre hoteles de diferente categoría. También encontraron que hoteles de tres estrellas son los que hacen un gran esfuerzo en la adopción de las TI para poder competir con los de categoría superior.

Metodología

Obtención y análisis de datos

La recolección de datos se realizó de diciembre a abril de 2022. Se tomaron 131 empresas hoteleras para esta investigación, 67 (51.1%) empresas hoteleras de categoría tres estrellas, 46 (35.1%) de categoría cuatro estrellas, 18 (13.7%) categoría de cinco estrellas. De acuerdo con el modelo de investigación el constructo de la variable de competitividad hotelera y variable TICS en la cadena de suministro (administración con relación con los clientes, cadena de suministro interna, administración con relación con los clientes). Los indicadores de cada variable se midieron utilizando una escala Likert que va de 1 (desfavorables) a 5 (favorables) para cada pregunta con relación al objeto de estudio.

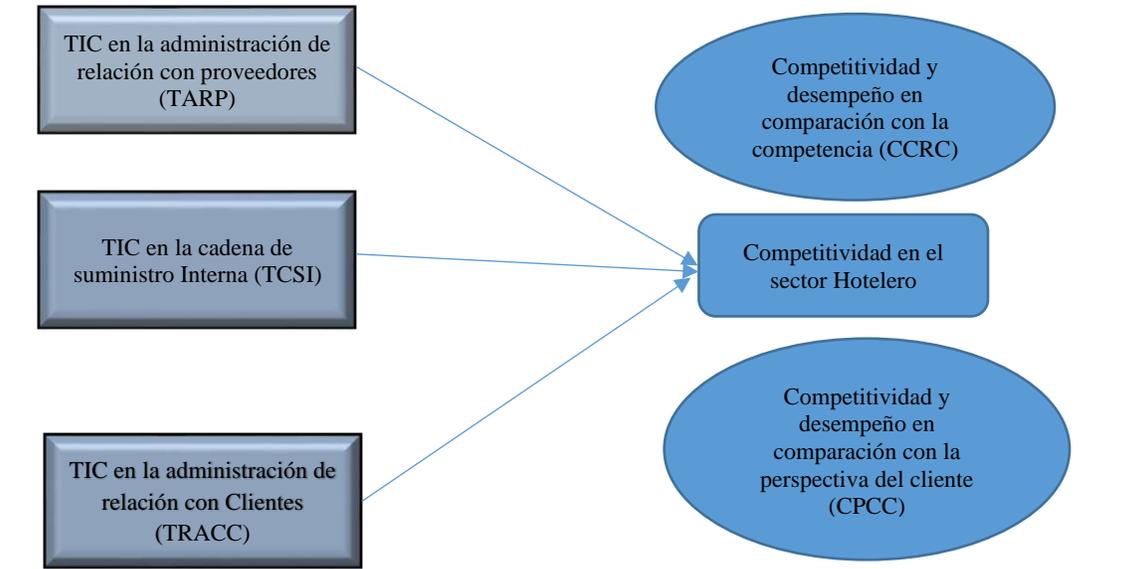
En la presente investigación se analiza la competitividad con un enfoque en las tecnologías de la información en la cadena de suministro del sector hotelero en Michoacán. Las relaciones entre las variables que se han construido en el modelo y que se conceptualizaron

empíricamente con base en los datos. La unidad de análisis de búsqueda fueron las empresas hoteleras de tres, cuatro y cinco estrellas en el estado de Michoacán. Mientras tanto, los encuestados de la investigación fueron gerentes que representan a sus respectivas empresas. Este estudio utiliza un cuestionario como herramienta principal de recolección de datos.

Procedimientos analíticos. El primer objetivo del análisis cuantitativo era confirmar las medidas relacionadas de los constructos previstos (validez convergente) y si estos constructos diferían entre sí (validez discriminante). El segundo objetivo fue examinar las construcciones apropiadas en el modelo conceptual propuesto y las relaciones causales, como se muestra en la figura 1. Estos análisis se realizaron utilizando el modelado de ecuaciones estructurales que puede aplicar una matriz de correlación o una matriz de covarianza como clave para construir cualquier modelo.

6. Resultados de la investigación y discusión

Figura 1. Modelo de la investigación



Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión de la literatura

Prueba de Fiabilidad

La fiabilidad del constructo se evalúa a través de la consistencia interna de sus elementos (indicadores) que lo conforman, es decir, se debe de analizar si es que las variables observables realmente miden la variable latente a la que corresponden.

Para realizar dicha prueba se consideran los dos criterios que el software SmartPLS-3 proporciona. 1) Coeficiente del Alpha de Cronbach y 2) Fiabilidad compuesta.

Para Fornell y Larcker (1981) el criterio de la fiabilidad compuesta es el criterio de evaluación más complejo si se compara con el coeficiente Alpha de Cronbach, pues el criterio de fiabilidad compuesta parte de considerar las cargas o pesos factoriales reales de los elementos (ítems) que han sido utilizadas en el modelo causal (Thompson et al., 1995). Además de que los indicadores no reciben la misma ponderación y el número de ítems de la variable latente no influyente en el análisis.

Sin embargo, cualquier que sea el criterio a utilizar, Nunnally y Bernstein (1994) recomiendan que el valor a considerar para validar los indicadores sus de al menos 0.7.

Para corroborar la confiabilidad interna del modelo se realizan los análisis de confiabilidad Alfa de Cronbach, ρ_A , la confiabilidad compuesta y la varianza extraída media

(AVE) se presentan en la tabla 1. Los indicadores de fiabilidad y validez convergente de las variables latentes del modelo.

Tabla 1. Indicadores de fiabilidad y validez del PLS-SEM

	Alfa de Cronbach	rho_A	Fiabilidad compuesta	Varianza extraída media (AVE)
CCRC	0.759	0.777	0.837	0.51
CPCC	0.816	0.842	0.878	0.646
TARP	0.9	0.913	0.921	0.597
TCSI	0.942	0.944	0.952	0.689
TRACC	0.912	0.921	0.928	0.589

Fuente: Elaboración propia con el software SmartPLS3

Validez discriminante

La validez de discriminante nos revela en qué medida un determinado constructo es diferente de otros constructos, es decir, que dicho constructo mida un concepto diferente a que los otros constructos están midiendo.

Para poder llevar a cabo la valoración discriminante es necesario la evaluación del criterio de Fornell-Larcker y las cargas cruzadas de los indicadores.

Criterio de Fornell y Larcker

Fornell y Larcker (1981) considera la cantidad de varianza extraída media, la cual deberá ser mayor a la varianza que el constructo comparte con demás constructos del modelo. Así la raíz cuadrada de la varianza extraída media de cada variable latente deberá ser mayor que las correlaciones que se tiene con el resto de las variables; por lo tanto, para lograr la validez discriminante, la raíz cuadrada de la varianza extraída media de un constructo debe ser mayor que la correlación que este tenga con cualquier otro constructo. En la tabla 1. Se muestra que los valores obtenidos de la raíz cuadrada de la varianza extraída (AVE) es mayor que las correlaciones que presenta el constructo con el resto de los constructos. Con estos resultados se afirma que el modelo cumple con la validez discriminante de acuerdo con el criterio de Fornell y Larcker, tabla 2.

Tabla 2. Criterio de Fornell y Larcker

	CCRC	CPCC	TARP	TCSI	TRACC	
CCRC	0.714					
CPCC	0.57	0.804				
TARP	0.48	0.445	0.773			
TCSI	0.466	0.511	0.77	0.83		
TRACC	0.533	0.48	0.84	0.772	0.767	

Fuente: Elaboración propia con el software SmartPLS3

Cargas factoriales cruzadas

Para llevar a cabo el análisis de las cargas factoriales cruzadas es necesario realizar la comparación de los indicadores de una variable específica con las cargas de los indicadores pertenecientes a las demás variables involucradas en el estudio; de acuerdo con (Barclay et al. 1995) las cargas factoriales deberán tener mayor valor que su propia variable que con los demás.

En la tabla 3. Se observa la carga factorial de cada uno de los indicadores, la cual se realizó por fila y se observa que miden el constructo apropiado, es decir, cada indicador está cargado al constructo al que pertenece.

Tabla 3. Cargas factoriales cruzadas

	CCRC	CPCC	TARP	TCSI	TRACC
CRC46	0.739	0.328	0.385	0.470	0.282
CRCC47	0.686	0.497	0.416	0.276	0.495
CCRC45	0.847	0.494	0.435	0.404	0.427
CCRC49	0.608	0.277	0.149	0.211	0.252
CCRC50	0.667	0.398	0.249	0.259	0.416
CPCC41	0.413	0.832	0.244	0.289	0.324
CPCC42	0.432	0.890	0.399	0.473	0.362
CPCC43	0.538	0.811	0.433	0.557	0.478
CPCC44	0.424	0.664	0.310	0.235	0.346
TARP6	0.304	0.487	0.870	0.790	0.822
TARP7	0.312	0.354	0.768	0.609	0.751
TARP8	0.365	0.192	0.652	0.603	0.639
TARP11	0.419	0.248	0.576	0.303	0.363
TARP12	0.524	0.335	0.793	0.531	0.642
TARP13	0.292	0.375	0.890	0.701	0.727
TARP14	0.371	0.283	0.820	0.564	0.575

TARP15	0.446	0.422	0.763	0.558	0.577
TCSI18	0.454	0.384	0.618	0.862	0.623
TCSI19	0.381	0.418	0.745	0.925	0.692
TCSI20	0.325	0.368	0.591	0.852	0.538
TCSI21	0.348	0.382	0.574	0.848	0.606
TCSI22	0.405	0.303	0.534	0.822	0.484
TCSI23	0.427	0.435	0.599	0.897	0.658
TCSI25	0.234	0.472	0.682	0.712	0.700
TCSI26	0.459	0.409	0.689	0.729	0.669
TCSI27	0.427	0.599	0.673	0.797	0.742
TRACC28	0.493	0.465	0.533	0.570	0.698
TRACC29	0.523	0.482	0.693	0.719	0.767
TRACC34	0.292	0.329	0.551	0.409	0.750
TRACC35	0.283	0.233	0.497	0.240	0.649
TRACC36	0.519	0.386	0.754	0.639	0.769
TRACC37	0.304	0.476	0.789	0.824	0.824
TRACC38	0.549	0.391	0.744	0.671	0.891
TRACC39	0.299	0.199	0.545	0.541	0.732
TRACC40	0.354	0.276	0.596	0.546	0.800

Fuente: Elaboración propia con el software SmartPLS3

Valoración del modelo estructural

Para llevar a cabo la valoración del modelo estructural del PLS-SEM se evaluó el modelo con el coeficiente de determinación R y los coeficientes path. Previamente se corrobora la no colinealidad de las variables. Para ello se recurrió al factor de inflación de la varianza VIF. Los valores VIF del PLS-SEM se presentan en la tabla 4. Los valores VIF no son mayores a 5 por lo que puede establecerse la no colinealidad del PLS-SEM.

Tabla 4. Factor de inflación de la varianza VIF del modelo estructurado

	Competitividad Hotelera
TARP	3.875
TCSI	2.831
TRACC	3.904

Fuente: Elaboración propia con el software SmartPLS3

Significación estadística de los coeficientes path

Una vez que se han realizado pruebas pertinentes para determinar que el modelo tiene validez, confiabilidad y se ha demostrado la existencia de la no colinealidad, se procedió a realizar la evaluación de la significación estadística a partir del valor estadístico t, el cual resultado del proceso de bootstrapping.

De acuerdo con Hair et al. (2016) y Martínez Ávila y Fierro Moreno (2018) el bootstrapping es una técnica no paramétrica que evalúa la precisión de las estimaciones de PLS para validar si los caminos (path) entre dos variables son factibles. Este proceso se basa en generar submuestras a partir de la muestra original para poder calcular el error estándar, así el bootstrapping genera una aproximación de valores t usados para evaluar la significancia del path estructural.

De acuerdo Levy et al. (2006) el bootstrapping genera coeficientes de regresión estandarizados que permiten apreciar el efecto directo que tienen las variables independientes sobre la variable independiente de un modelo estructural. Los resultados obtenidos mediante el bootstrapping de 5,000 interacciones se observan en la tabla 5; en donde se aprecia que los efectos de que tienen las variables independientes sobre dependientes son positivos, así mismo, se encuentran los coeficientes estandarizados de β superiores a 2.0 por lo que se puede considerar como válidos y de acuerdo con el valor t contenido estadísticamente significativos.

Tabla 5. Coeficientes β estandarizados

	Muestra original (O)	Media de la muestra (M)	Desviación estándar (STDEV)	Estadísticos t (O/STDEV)	P Valores
Competitividad Hotelera -> CCRC	0.643	0.653	0.059	10.975	0.000
Competitividad Hotelera -> CPCC	0.645	0.649	0.052	12.458	0.000
TCSI -> Competitividad Hotelera	0.355	0.35	0.049	7.253	0.000
TRACC -> Competitividad Hotelera	0.353	0.361	0.049	7.139	0.000
TRAP -> Competitividad Hotelera	0.358	0.353	0.044	8.173	0.000

Fuente: Elaboración propia con el software SmartPLS3

A partir de los resultados de los coeficientes path estandarizados β del modelo PLS-SEM se puede establecer que las variables latentes competitividad y desempeño con el cliente y competitividad y desempeño con relación a la competencia son positivas; y las variables latentes TIC en la cadena de suministro interna, TIC en la administración con relación con el cliente, TIC en la administración en relación con los proveedores tienen valores superiores a 0.2 lo que representa que son positivas y significativas para la competitividad en el sector hotelero. Así mismo, la competitividad y desempeño con el cliente y competitividad y desempeño con relación a la competencia tiene valor de 0.643 y 0.645 por lo que se establece que existe una relación fuerte relación positiva y significativa en la competitividad hotelera.

Coefficiente de determinación R^2

El coeficiente de determinación R^2 representa una medida de valor predictivo, es decir, nos indica la cantidad de varianza de un constructo que es explicada por la variables predictores del constructor y puede tomar valores de cero y uno; por convención se considera que a mayor valor de R^2 , mayor la capacidad predictiva del modelo, Sin embargo para esta investigación el criterio que se tomó en cuenta es el de Chin (1998) quien menciona que el valor mínimo de R^2 debe ser de 0.67 para que el modelo pueda contar una explicación sustancial, de 0.33 para ser considerada como una explicación moderada y de 0.10 considerado como un grado de explicación muy baja. De acuerdo a los resultados obtenidos, el modelo tiene una capacidad predictiva moderada, pues el R^2 obtenida es de 0.44

Tabla 6. R^2 de las variables latentes del modelo

Relación de variables	R cuadrado	R cuadrado ajustada
Competitividad Hotelera -> CCRC	0.415	0.411
Competitividad Hotelera -> CPCC	0.416	0.412

Fuente: Elaboración propia con el software SmartPLS3

Conclusiones

Esta investigación sirvió para explicar algunos factores que influyen las tecnologías de la información que son empleadas en la cadena de suministro y permiten mejorar la

competitividad en el sector hotelero en el estado de Michoacán. En este sentido se analizó las TIC en la administración con relación a los proveedores, TIC en la cadena de suministro interna, TIC en la administración con relación con cliente, como factor de competitividad en el sector hotelero en el estado de Michoacán.

Una de las principales contribuciones de esta investigación, radica en la minuciosa revisión de la literatura para determinar la relación que las TIC de la cadena de suministro que permite a la empresa a ser más competitiva con las exigencias de los mercados actuales.

Para conocer la competitividad en el sector hotelero en el estado de Michoacán a través de la TIC de la cadena de suministro, se aplicó una encuesta para obtener datos se analizaron mediante los modelos de ecuaciones estructurales utilizando un enfoque de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM).

El modelo teórico propuesto necesitó de poco ajuste para validar su adecuada confiabilidad, así como para mostrar la validez convergente y la validez discriminante. Los valores obtenidos correspondientes a los coeficientes de alpha de Cronbach y la confiabilidad compuesta resultaron ser adecuados para las variables propuestas en el modelo.

Por otra parte, una vez realizada la investigación se puede establecer la influencia de competitividad y desempeño con el cliente y competitividad y desempeño con relación a la competencia en la competitividad del sector hotelero. A partir del modelo PLS-SEM determina que tiene valor de 0.643 y 0.645 por lo que se establece que existe una relación fuerte relación positiva y significativa en la competitividad hotelera.

Del mismo modo, las TIC en la cadena de suministro interna presenta un grado de relación con la competitividad hotelera con una influencia positiva en el modelo PLS-SEM presentando un coeficiente estandarizado β de 0.355.

De igual manera, las TIC en la administración con relación con los clientes la influencia con la competitividad hotelera es positiva con un coeficiente path estandarizado β de 0.353.

Finalmente, las TIC en la administración con relación con los proveedores es el compartir información de una forma dinámica que reduce los tiempos de entrega de productos para las empresas hoteleras. Esta variable, tiene un coeficiente path estandarizado β 0.358 en el modelo PLS-SEM

Por lo tanto, se cumplió con el objetivo de analizar la competitividad del sector hotelero a través de las tecnologías de la información y comunicación de la cadena de suministro que conforman el modelo de esta investigación en el modelo general.

Así mismo, de acuerdo a los resultados obtenidos, es pertinente aseverar que el modelo tiene una capacidad predictiva, pues el R^2 obtenido de 0.44 por lo que, el modelo se considera como una explicación moderada.

Después de haber determinado las TIC en la cadena de suministro inciden en la competitividad de las empresas hoteleras en Michoacán, por lo que es pertinente afirmar que, el objetivo para esta investigación se ha cumplido satisfactoriamente.

Referencias

- Alberca Oliver, M., y Parte Esteban, L. (2010). Nuevas tecnologías y productividad en las empresas hoteleras; evidencia empírica (2000-2005). *Turismo y Desarrollo*, 3(7).
- Baimuratov, U. (2016). *Science of global econom.*
- Barclay, D., Thompson, R., dan Higgins, C. (1995). The Partial Least Squares (PLS) Approach to Causal Modeling: Personal Computer Adoption and Use an Illustration. *Technology Studies*, 2(2), 285–309.
- Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17, 99–120.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Becerra-González, K., Pedroza-Barreto, V., Pinilla-Wah, J., y Vargas-Lombardo, M. (2017). Implementación de las TIC'S en la gestión de inventario dentro de la cadena de suministro. *Revista de Iniciación Científica Journal of Undergraduate Research*, 3, 36–49.
- Benjamin, R., Rockart, J., Scott Morton, M., y Wyman, J. (1984). Information technology: a strategic opportunity. *Sloan Management Review*, 25, 3–10.
- Brynjolfsson, E., y Hitt, L. (2000). Beyond Computation : Information. *Journal of Economic Perspectives*, 14(4), 23–48.
- Caro Encalada, M. . (2008). *El uso de las tecnologías de la información y comunicación en el sector hotelero de la Península de Yucatán: hacia un modelo explicativo.* Universidad Politécnica de Madrid.
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. En G. Marcoulines (Ed.), *Modern methods for business research* (Número January 1998, pp. 295–336).
- Chopra, S., y Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministro: estrategia, planeación y operación* (3era.). Pearson Prentice Hall.

- Cooper, M. C., Lambert, D. M., y Pagh, J. D. (1997). Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. *The International Journal of Logistics Management*, 8(1), 1–14. <https://doi.org/10.1108/09574099710805556>
- Espinal, A. C., y Montoya, r. A. G. (2009). Tecnologías de la información en la cadena de suministro. En *DYNA*, 76 (157), 37–48). <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/dyna/article/view/9551/11475>
- Fornell, C., y Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/3151312>
- Gulzira, S., Yerkenazym, O., Svetlana, K., Zeinegul, Y., Tatiyeva, G., y Ainura, O. (2019). Evaluation of competitiveness factor of insurance companies. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 7. [https://doi.org/http://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.1\(50\)](https://doi.org/http://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.1(50))
- H. Ballou, R. (2004). Logística: Administración de la cadena de suministros. En Pearson Educación (Ed.), *Weatherhead School of Management Case Wester Reserve University* (Quinta).
- Haddud, A., DeSouza, A., Khare, A., y Lee, H. (2017). Examining potential benefits and challenges associated with the Internet of Things integration in supply chains. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 28(8), 1055–1085. <https://doi.org/10.1108/JMTM-05-2017-0094>
- Hair, J., Hult, G., Rongle, C., y Sarstedl, M. (2016). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). *SAGE Publications, Inc.*, 38(2), 220–221. <https://doi.org/10.1080/1743727x.2015.1005806>
- Huo, B., Ye, Y., Zhao, X., y Shou, Y. (2016). The impact of human capital on supply chain integration and competitive performance. *International Journal of Production Economics*, 178, 132–143. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.05.009>
- Ibarra Cisneros, M. A., González Torres, L. A., y Cervantes Collado, K. E. (2016). El aprovechamiento de las TIC en empresas pequeñas y medianas de Baja California, México: el caso del sector manufacturero. *Revista Internacional de Economía y Gestión de las Organizaciones*, 3(1). <https://doi.org/10.37467/revgestion.v3i1.1156>
- Imran, M., Abdul Hamid, S. N. B., Aziz, A. B., y Waseem-Ul-Hameed. (2019). The contributing factors towards e-logistic customer satisfaction: A mediating role of information technology. *Uncertain Supply Chain Management*, 7(1), 63–72. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2018.5.002>

- ITIL. (2016). Glosario y abreviaturas de ITIL Español. *glosario y abreviaturas de ITIL*, 1(1), 134.
https://www.mindmeister.com/generic_files/get_file/7845343?filetype=attachment_file
- Iyer, K. N. S. (2011). Demand chain collaboration and operational performance: Role of IT analytic capability and environmental uncertainty. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 26(2), 81–91. <https://doi.org/10.1108/08858621111112267>
- Jude Kenechi, O., y Purity, N. (2018). Digital Innovation: Competitive Strategy for College Startups in Nigerian Campuses. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(11), 1007–1021. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v8-i11/4980>
- Kaushik, P., y Singh, N. (2004). *Information Technology and Broad-Based Development : Preliminary Lessons from North India*. 32(4), 591–607.
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2003.11.002>
- Law, R., Leung, D., Au, N., y Lee, H. A. (2013). Progress and Development of Information Technology in the Hospitality Industry: Evidence from Cornell Hospitality Quarterly. *Cornell Hospitality Quarterly*, 54(1), 10–24.
<https://doi.org/10.1177/1938965512453199>
- Levy, J., Varela, J., y Abad, J. (2006). *Modelización con estructuras de covarianzas en Ciencias Sociales*. Netbiblo.
- Leyva, A. B., Morales, M. D., y Heredia, J. A. (2015). Las redes sociales como una alternativa para mejorar la productividad y competitividad de la empresa. *Invurus*, 1(1), 3–9. [http://www.invurnus.uson.mx/revistas/articulos/18-Leyva y Col20151.pdf](http://www.invurnus.uson.mx/revistas/articulos/18-Leyva%20y%20Col20151.pdf)
- Li, G., Yang, H., Sun, L., y Sohal, A. S. (2009). The impact of IT implementation on supply chain integration and performance. *International Journal of Production Economics*, 120(1), 125–138. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2008.07.017>
- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., y Subba Rao, S. (2006). The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. *The International Journal of Management Science*, 34(2), 107–124.
<https://doi.org/10.1016/j.omega.2004.08.002>
- Long, D. (2009). *Logística Internacional: Administración de la cadena de abastecimiento global* (Limusa (Ed.)).
- MacFarlan, F. W. (1985). *Las tecnologías de la información cambia el modo de competir*

(Bussines Review (Ed.)).

- Martínez Ávila, M., y Fierro Moreno, E. (2018). Aplicación de la técnica PLS-SEM en la gestión del conocimiento: un enfoque técnico práctico / Application of the PLS-SEM technique in Knowledge Management: a practical technical approach. En *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16). <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.336>
- Martínez, J., Majó, J., y Casadesús, M. (2006). El uso de las tecnologías de la información en el sector hotelero. *Turitec 2006: VI Congreso nacional turismo y tecnologías de la información y las comunicaciones, January 2006*, 1–13. <http://www.aecit.org/jornal/index.php/AECIT/article/view/118/109>
- Miraz, M. H., Habib, md M., y Molla, M. S. (2016). An Overview of Information Technology Tools Implementation in Supply Chain Management. *IETI Transactions on Computers*, 2(2), 110–117. <http://www.ieti.net/tc>
- Moliner, B., Fuentes, M., y Gil, I. (2014). Las TIC como base de segmentación en el contexto B2B turístico: estudio aplicado en hoteles españoles. *Revista De Análisis Turístico*, 18, 19–31. <http://www.aecit.org/jornal/index.php/AECIT/article/view/184/150>
- Monrroy, C. R., y Ramos, S. R. (2016). Utilización de las TIC y valoración de la competitividad de las empresas turísticas en Guatemala. *Transitare*, 2(1).
- Munizu, M., Damang, K., Hamid, N., y Sumardi. (2017). Improvement of firm performance, competitiveness, and quality culture through SCM practices and TQM practices at manufacturing industry in South Sulawesi, Indonesia. *International Journal of Economic Research*, 14(15), 529–538.
- Narain, S. (2003). Using ICT and Knowledge Management to Facilitate SMEs Participation in Regional and Global Supply Chains with focus on Bangladesh , Bhutan , Mongolia and Timor-Leste. *None*, 1–10.
- Nugroho, D., Pasquini, C., Reuge, N., y Amaro, D. (2020). COVID-19: How are Countries Preparing to Mitigate the Learning Loss as Schools Reopen? Trends and emerging good practices to support the most vulnerable children. *Innocenti Research Briefs*, 2020–20, 1–9. <https://www.unicef-irc.org/publications/1119-covid-19-how-are-countries-preparing-to-mitigate-the-learning-loss-as-they-reopen.html>
- Nugroho, S. K., Kawahara, H., Gibson, N. P., de Mooij, E. J. W., Hirano, T., Kotani, T., Kawashima, Y., Masuda, K., Brogi, M., Birkby, J. L., Watson, C. A., Tamura, M., Zwintz, K., Harakawa, H., Kudo, T., Kuzuhara, M., Hodapp, K., Ishizuka, M.,

- Jacobson, S., ... Vievard, S. (2021). First Detection of Hydroxyl Radical Emission from an Exoplanet Atmosphere: High-dispersion Characterization of WASP-33b Using Subaru/IRD. *The Astrophysical Journal Letters*, 910(1), L9.
<https://doi.org/10.3847/2041-8213/abec71>
- Nunnally, J. C., y Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd.). Mc Graw Hill.
- Piñero, C., De Llano, P., y Rodríguez, M. (2016). Las TIC como inductores de competitividad y facilitadores del éxito empresarial. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC)*, 3(1), 8–26. <http://uajournals.com/ojs/index.php/ijisebc/article/view/120/109>
- Porter, M. y Millar, V. (1985). How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*, 63(4), 149–165.
- Prakash, A., y Rakesh Narain. (2018). Digital supply chain management. *Materials Science and Engineering*, 455(1), 1–7. <https://doi.org/https://doi.org/10.1088/1757-899X/455/1/012074>
- Rahma, V. S., y Fadhilia Arvianti, G. (2020). the Impacts of Covid-19 Pandemic in Indonesia and China'S Hotel Industry: How To Overcome It? *JELAJAH: Journal of Tourism and Hospitality*, 2(1), 55–64. <https://doi.org/10.33830/jelajah.v2i1.864>
- Rashed, C. A. A., Azeem, A., y Halim, Z. (2010). Effect of Information and Knowledge Sharing on Supply Chain Performance: A Survey Based Approach. *Journal of Operations and Supply Chain Management*, 3(2), 61.
<https://doi.org/10.12660/joscmv3n2p61-77>
- Shapiro, Varian, C. H. R. (2000). *El dominio de la información* (Antoni Bos).
- Shekhovtseva, A. (2015). Competitiveness of the region: factors and method of creation. *Marketing in Russia and abroad*, 4(9), 11–15.
- Siregar, Z. M. E., Sujana, F. R., Pranowo, A. S., y Supriadi, Y. N. (2021). Job autonomy and innovative work behavior of marketing employees in the automotive industry in Indonesia: The mediating role of organizational commitment. *Quality - Access to Success*, 22(180), 97–102.
- Siregar, Z. M. E., Suryana, Ahman, E., y Senen, S. H. (2019). Does knowledge management enhance innovation: A literature review. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(9), 1991–1994.
- Thompson, R. L., Higgins, C. A., y Howell, J. M. (1995). The partial least squares approach to causal modeling: Personal computer adoption and use as an illustration. *Journal of*

- Management Information Systems*, 11(1), 167–187.
<https://doi.org/10.1080/07421222.1994.11518035>
- Tripathy, S., Aich, S., Chakraborty, A., y Lee, G. M. (2016). Information technology is an enabling factor affecting supply chain performance in Indian SMEs: A structural equation modelling approach. *Journal of Modelling in Management*, 11(1), 269–287.
<https://doi.org/10.1108/JM2-01-2014-0004>
- Vanpoucke, E., Vereecke, A., y Muylle, S. (2017). Leveraging the impact of supply chain integration through information technology. *International Journal of Operations and Production Management*, 37(4), 510–530. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-07-2015-0441>
- Vasilieva, Z. A. (2016). The hierarchy of concepts of competitiveness of market entities. *Marketing in Russia and abroad*, 2(24), 10–12.
- Vorotnikov, A. (2016). strategies to increase the competitiveness of the region. *Economics Strategies*, 6(11), 144–149.
- Wang, G., Gunasekaran, A., Ngai, E. W. T., y Papadopoulos, T. (2016). Big data analytics in logistics and supply chain management: Certain investigations for research and applications. *International Journal of Production Economics*, 176, 98–110.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.03.014>
- Ylijoki, O., Sirkiä, J., Porras, J., y Harmaakorpi, V. (2019). Innovation capabilities as a mediator between big data and business model. *Journal of Enterprise Transformation*, 8(3–4), 165–182. <https://doi.org/10.1080/19488289.2018.1548396>
- Zambrano-Yépez, C., Giler Kuffó, E., Vera Velásquez, M., y Franco Medranda, Y. (2020). Beneficios y desafíos del uso de las TIC en la cadena de suministro. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 8(15), 128–142. <https://doi.org/10.36825/riti.08.15.012>
- Zambrano Yépez, C., Giler Kuffó, E., Vera Velásquez, M., y Franco Medranda, Y. (2020). Beneficios y desafíos del uso de las TIC en la cadena de suministro. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 8(15), 128–142.
- Zhang, P., Aikman, S. N., y Sun, H. (2008). Two types of attitudes in ICT acceptance and use. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(7), 628–648.
<https://doi.org/10.1080/10447310802335482>
- Zuppo, C. M. (2012). Defining ICT in a Boundaryless World : The Development of a Working Hierarchy. *International Journal of Managing Information Technology*, 4(3), 13–22. <https://doi.org/10.5121/ijmit.2012.4302>

Panarquía y capacidad adaptativa en el sistema turístico: Resiliencia de las empresas turísticas en Tapalpa, Jalisco

Pilar Morales Valdez¹

*Tania Elena González Alvarado**

*Pablo Cabanelas Lorenzo***

Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar la capacidad adaptativa de un sistema turístico a partir de sus empresas. Para tal fin se diseñó un cuestionario para ser utilizado con los responsables de las empresas del sistema turístico en Tapalpa, Jalisco. La investigación encuentra que a nivel local la mayoría de las empresas turísticas perciben poca capacidad de adaptación derivado de las medidas impuestas o implementadas por niveles más altos del sistema de la panarquía y las condiciones del entorno (eventos a corto plazo). La conclusión es que la capacidad de adaptación se obtiene por la inercia del propio sistema, antes que de forma deliberada.

Palabras Clave: Sistemas Adaptativos Complejos, Panarquía, Resiliencia, Turismo rural.

Abstract

The objective of this work is to analyze the adaptive capacity of a tourism system from its companies. To this end, a questionnaire was designed to be used with those responsible for companies in the tourism system in Tapalpa, Jalisco. The research finds that at the local level, most tourism companies perceive little adaptation capacity derived from the measures imposed or implemented by higher levels of the panarchy system and the environmental conditions (short-term events). The conclusion is that the ability to adapt is obtained by the inertia of the system itself, rather than deliberately.

Keywords: Complex Adaptive Systems, Panarchy, Resilience, Rural tourism.

¹ **Universidad de Guadalajara

Introducción

El turismo es una de las actividades económicas más importantes del mundo. Los ingresos que genera se han convertido en un factor clave en la balanza de pagos de muchos países y regiones. No obstante, los diferentes escenarios que se han presentado dejan expuesta la precariedad financiera de los sistemas sociales, ecológicos y económicos. Esto aplica también para el sistema turístico. Razón por la cual la resiliencia cobra importancia y se manifiesta como un fenómeno atractivo porque permite comprender las relaciones y dinámicas del sistema.

Entender las interacciones tanto verticales como horizontales y los movimientos de retroalimentación y amplificación en los sistemas turísticos, resulta esencial para alcanzar la resiliencia de los destinos. En este sentido la aplicación de la teoría de los sistemas adaptativos complejos (SAC) para el análisis de destinos turísticos ayuda a profundizar en los mecanismos responsables de su desarrollo y supervivencia, contribuyendo a su adaptación en tiempos de cambio (Hartman, 2018; Hartman, 2020). En un entorno rural, es fundamental poner atención a las interacciones en todos los aspectos; del medio ambiente, la economía y la sociedad, analizándolas en general (An y Alarcón, 2020). Es por lo anterior que se busca responder a la pregunta ¿Qué capacidad adaptativa presenta un destino turístico a través de sus empresas? Como estudio de caso se seleccionó el destino de turismo rural: Tapalpa, Jalisco. Y se formuló un cuestionario para la aplicación de encuestas telefónicas que permitieran recopilar información para analizar en qué situación se encuentran estos elementos del sistema.

Después de interpretarse los resultados obtenidos, se concluyó que la capacidad de adaptación se obtiene por la inercia del propio sistema, antes que de forma deliberada, por lo tanto es importante considerar todos los elementos dentro de una panarquía y las propiedades que propician la adaptación de estos sistemas, de esa manera se pueden implementar acciones y cambios que permitan un nivel más alto de resiliencia.

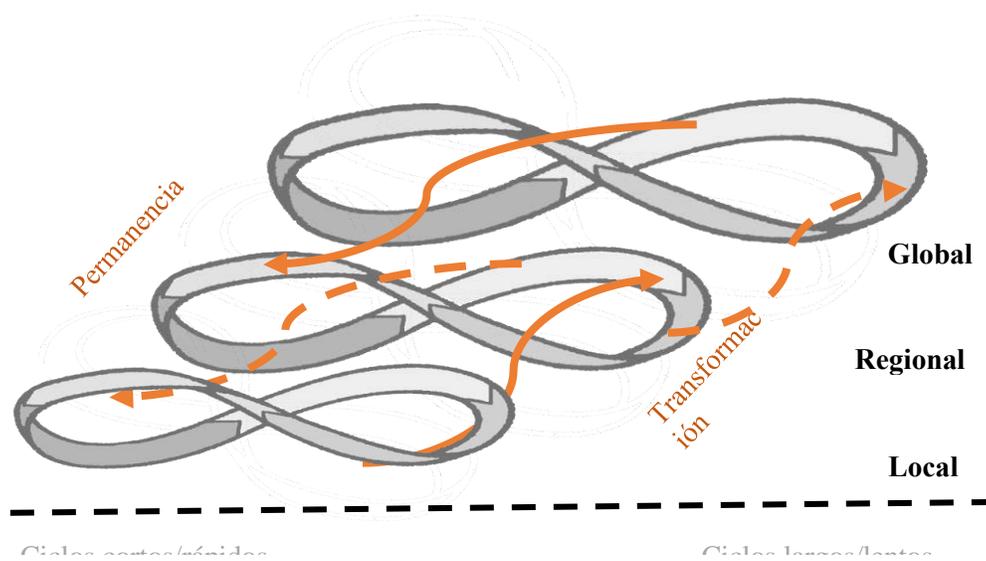
Marco teórico

Panarquía

Holling et al (2002) introdujeron el concepto de panarquía, este presentaba un sistema socio-ecológico como un set interactivo de ciclos adaptativos el cual, a su vez, es producido por las tensiones dinámicas entre novedad y eficiencia, a múltiples escalas. Considerado inicialmente como un marco conceptual, panarquía ha crecido más allá de un concepto para darle significado a los diferentes niveles de jerarquía donde se desarrolla un sistema adaptativo.

Ningún sistema puede ser comprendido o manejado, concentrándose en él a una única escala, todos los sistemas y especialmente los ecológicos y sociales existen y funcionan en múltiples escalas de espacio, organización y tiempo, simultáneamente. Las interacciones entre estas escalas son fundamentales para determinar las dinámicas de un sistema a cualquier nivel en el que se enfoque, y estas interacciones jerárquicas son representadas por la Panarquía (Gunderson y Holling, 2002).

Figura 1. Panarquía de los ciclos adaptativos interconectados.



Fuente: Extremadura (2022)

Refiriéndose a un sistema social, este funciona a diferentes escalas geográficas (ver figura 1), las cuales operan simultáneamente propiciando la retroalimentación entre el exterior e interior de estas escalas. Donde los cambios e impactos entre los sistemas a nivel global toman mucho más tiempo considerando que se necesitan más agentes, que tienen un espacio geográfico más grande y tienen más jurisdicción. Por su parte los sistemas locales son todo lo contrario, los cambios e impactos se dan en periodos muy cortos de tiempo debido a que agentes individuales pueden ejercer una gran influencia y el territorio, así como la jurisdicción son menores.

En este caso los sistemas operando a escalas globales establecen o logran la permanencia de los cambios a largo plazo para los sistemas regionales y locales. Mientras que los sistemas menores

a través de sus interacciones establecen generalmente las propiedades de los más grandes (Pendall et al, 2009).

Resiliencia y sistemas adaptativos complejos

La resiliencia, como muchos otros conceptos, ha evolucionado para explicarse desde diversas disciplinas y tiene un alcance social, económico, físico y medioambiental que le permite explicar fenómenos dentro de diferentes áreas de conocimiento. Una definición bastante general de resiliencia expone que esta es la habilidad que tiene un sistema de mantenerse funcionando mientras es perturbado (resiliencia estática) o bien la habilidad y velocidad de un sistema para recuperarse (resiliencia dinámica) (Rose, 2017).

Bajo el contexto de territorio, implica la capacidad de generar maneras de organización fundadas en el aprendizaje que surge de las perturbaciones, es decir, la innovación ante situaciones imprevisibles que permitan la adaptación (Holling, 1973;1996). Este concepto tiene una relación total con la teoría de los Sistemas Adaptativos Complejos (SAC), ya que es la pauta con la que se mide el nivel de éxito de adaptación de estos sistemas, por lo que el nivel de resiliencia es intrínseco al nivel de adaptación.

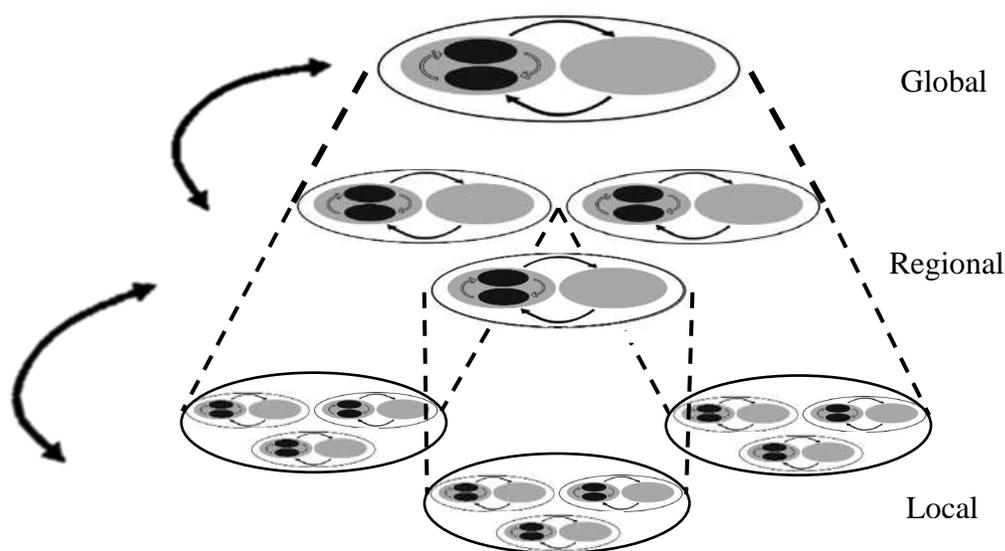
El SAC por su parte representa un tipo de sistema formado por elementos diversos que trabajan a diferentes niveles pero que forman parte de una gran red interconectada con la capacidad de cambiar tanto su propia estructura como su comportamiento en función de la experiencia aprendida, lo que eventualmente lleva a la evolución del sistema completo (Carmichael y Hadžikadić, 2019; Ma et al, 2020).

Todos los sistemas tienen un ciclo adaptativo, ese ciclo fue estudiado por Holling en 1986, y consiste en cuatro fases que ocurren de manera común en los procesos de cambio de los sistemas. Este proceso es resultado de su dinámica interna e influencia externa: crecimiento, conservación, liberación o destrucción creativa y reorganización.

Por lo tanto, este modelo muestra la existencia de interdependencia y no linealidad en los sistemas sociales y la capacidad de autoorganización para lograr su adaptación a los cambios. En un sistema turístico el SAC permite clasificar su estructura en cuatro elementos para su estudio: Sistema de agentes, sistema de entorno externo, subsistema de instalaciones de servicios turísticos y subsistema de atracción turística (Yang et al, 2019).

Dentro de un destino turístico (que se puede considerar un sistema en sí), el sistema líder es el de agentes, ya que es el que toma decisiones basado en lo aprendido por las perturbaciones y condiciones del entorno externo. Promoviendo la dinámica, autoorganización y adaptación de todo al intercambiar materiales, información y energías con los dos subsistemas para finalmente lograr el desarrollo y la evolución de los destinos turísticos. La panarquía explica cómo todos estos sistemas trabajan a diferentes escalas vertical y horizontalmente al mismo tiempo y experimentan diferentes niveles de influencia uno sobre el otro (Ver figura 2), si se habla de sistemas turísticos aplica el mismo principio.

Figura 2. Escalas de Sistemas complejos y panarquía.



Fuente: Raskin, 2006.

Anderson (1999) menciona que las capacidades administrativas dentro de una organización basadas en la teoría de SAC se identifican en cuatro características fundamentales: La primera es que los agentes que integran el sistema no siguen el mismo esquema de conocimiento, el cual determina las decisiones que tomarán. La segunda es que los agentes se encuentran interconectados entre sí a través de bucles de retroalimentación donde el comportamiento de los agentes es dictado no por las acciones individuales de uno, si no por las interacciones entre todos. La tercera es que los agentes evolucionan de uno a otro dependiendo de las decisiones que se toman basadas en las acciones ya realizadas por el conjunto de agentes. Por último, que, aunque la evolución de todos los agentes está conectada, la relación entre ellos es diferente en el sentido en el que como consecuencia de

recombinaciones exitosas pueden surgir nuevos agentes, lo que puede llevar a un cambio en el patrón de interconexiones, niveles y fuerza de conexión.

Sistema turístico

Un sistema turístico es esencialmente un sistema socioeconómico complejo, compuesto por tres subsistemas (administración, gestión y oferta de servicios; distribución y promoción; demanda/consumo) y varios componentes, cuya interacción se basa en la información y la comunicación, abierta, extremadamente sensible a las variaciones del entorno que sirve como contexto, que está en un equilibrio dinámico, con ajustes adaptativos del sistema continuamente (Moreira et al, 2021).

Por su parte Tardivo et al (2014) explican que un sistema turístico es un grupo de tres elementos básicos interrelacionados, interdependientes e interactivos: turistas, elementos geográficos (región generadora de viajeros, región de destino turístico y región de ruta de tránsito) y la industria del turismo, que juntos forman una estructura funcional única.

Al ser un sistema abierto, este se encuentra continuamente expuesto a las presiones relativamente autónomas derivadas de su ambiente dinámico (Hartman, 2020), y tiene numerosas interacciones entre los sectores que operan dentro del destino, donde hay múltiples partes interesadas, con intereses variados y muchas veces contradictorios. Esto agrega aún más complejidad a los sistemas turísticos, debido a la diversidad de intereses de los diferentes actores y la naturaleza dinámica y no lineal de las interacciones entre los diferentes componentes (Sedarati et al, 2018). Por lo tanto, para ampliar y profundizar el conocimiento de este tema es necesaria una comprensión integral y sistemática (Hulland y Houston, 2020) en términos de los elementos que afectan o mejoran la capacidad de adaptación.

Metodología

Se creó una base de datos de las empresas dentro de Tapalpa, Jalisco, cotejando dos bases diferentes de información para encontrar semejanzas y diferencias, después, se combinaron para crear esta base lo más completa posible.

Las encuestas se aplicaron considerando tres elementos principales: las características sociales de la población, la posible existencia de un efecto de saturación y la imagen social que puedan representar (Díaz de Rada y Portilla, 2015). En este caso las características sociales de la población se refieren a cuestiones de género y culturales al momento de aplicar las encuestas, con esto en cuenta las preguntas se redactaron lo más sencillo y resumido posible.

Por su parte el efecto de saturación se debe a que la población está menos dispuesta a cooperar en una encuesta por teléfono, por el creciente número de llamadas que recibe para ofrecer servicios o responder encuestas. Es por eso que se buscó hacer la presentación lo más breve y clara posible

Sobre la imagen social Díaz de Rada y Portilla (2015) explican que esta se refiere a que son “otros aspectos que pueden afectar la colaboración en las encuestas, la confianza que se tiene en ellas, la utilidad percibida, etc. Son aspectos que –en última instancia– serán determinantes a la hora de emplear nuestro tiempo en responder a un entrevistador” p.101.

Con los elementos anteriores y la bibliografía consultada (Hartman, 2020; Sedarati, Santos y Pintassilgo, 2018; Teece et al, 1997; Rodríguez y Ricárdez, 2020; Bakti et al, 2017; Yang et al. 2019) se elaboraron las siguientes preguntas:

P1. ¿Considera que su empresa se adaptó rápidamente a la nueva realidad? Si/no

P2. ¿Considera que su empresa obtiene buenos resultados a pesar de las situaciones difíciles en el mercado? Si/no

P3. ¿Mantiene colaboración estrecha con el gobierno local? sí/no

Resultados

Tapalpa

Se aplicaron los cuestionarios a las empresas turísticas ubicadas en Tapalpa, Jalisco, México. Para su aplicación se creó una base de datos con información proporcionada por la dirección de turismo del ayuntamiento de Tapalpa. Esto permitió identificar 122 empresas, de estas 51 respondieron el cuestionario, 22 ya no existen y 49 se abstuvieron de participar..

La empresa se categorizó por el tipo producto o servicio y se le asignó un código para su uso en la base de datos

Del total de los negocios en la base de datos, solo el 40.98% Participó activamente respondiendo, lo que deja al otro 59.01% como inactivo al no obtener cooperación de su parte, de estas empresas que no se obtuvo respuesta, las causas principales fueron:

- Línea telefónica fuera de servicio.
- No sé respondió el teléfono después de 5 intentos en diferentes días y horarios.
- Se mostraron indispuestos a participar.

Por otro lado, para el registro de las 50 empresas que sí completaron el cuestionario se elaboró una tabla, dándole un valor numérico a cada respuesta basado en el sistema binario, siendo las respuestas positivas igual a 1 y las respuestas negativas igual a 0 (Ver tabla 1). Cabe mencionar que todas las llamadas que se realizaron fueron grabadas como evidencia, para sustentar la información proporcionada.

Tabla 1. Respuestas de encuesta telefónica a empresas turísticas de Tapalpa.

CÓDIGO EMPRESAS	P1	P2	P3
ETT009	0	0	1
ETT010	1	0	0
ETT011	0	0	0
ETT015	1	1	1
ETT017	1	0	0
ETT018	0	1	0
ETT020	1	1	0
ETT021	1	1	0
ETT022	1	1	1
ETT024	1	1	0
ETT027	1	1	1
ETT029	0	0	0
ETT030	1	0	0
ETT031	0	0	0
ETT032	1	0	1
ETT035	0	0	1
ETT036	0	0	0
ETT037	0	0	0
ETT040	0	0	1
ETT041	1	0	1
ETT042	1	1	1
ETT045	1	1	0
ETT048	0	0	1
ETT049	1	1	0

ETT050	1	1	1
ETT051	1	1	0
ETT056	1	1	0
ETT057	1	1	1
ETT061	1	1	0
ETT062	1	1	0
ETT063	1	1	1
ETT068	0	1	1
ETT071	0	0	0
ETT077	1	1	1
ETT078	0	0	1
ETT080	1	1	0
ETT081	0	0	0
ETT092	1	1	0
ETT093	1	0	0
ETT095	1	0	0
ETT101	1	1	1
ETT102	1	1	1
ETT107	0	0	0
ETT108	1	1	1
ETT110	0	0	0
ETT113	1	0	0
ETT115	1	0	1
ETT117	1	1	0
ETT118	1	1	0
ETT119	1	1	0
ETT122	1	1	0

Fuente: Elaboración propia

Una vez recolectada la información cada empresa se agrupó en alguno de los siguientes casos:

Casos críticos: Son aquellos en los que se respondió positivamente a las tres preguntas.

Casos mixtos: en los que las respuestas son positivas y negativas, pueden ser dos positivas y una negativa o viceversa.

Casos atípicos: aquellos en los que todas las respuestas fueron negativas, estos muestran una resistencia al cambio/adaptación.

Se encontraron 31 casos mixtos correspondientes al 60.78% del total, 11 casos críticos 21.56% y 9 casos atípicos es decir el 17.64%. Para los fines la investigación, la prioridad y el enfoque va dirigido hacia los casos atípicos, ya que son aquellos que presentan una alta resiliencia y se espera que un estudio de estos permitirá entender que elementos les permiten esa capacidad adaptativa. Por su parte las respuestas por cada pregunta resultaron de la siguiente manera.

En la primera pregunta, ¿Considera que su empresa se adaptó rápidamente a la nueva realidad?, Un 31% respondió con un no, mientras un 69% respondió con un sí. Esto permite inferir la capacidad que tiene el negocio de resistir los cambios en primera instancia dada la acumulación de capital, energía, materiales e inversión, y también permite entender en qué posible etapa del ciclo de vida de un sistema se encuentra ubicado.

En la segunda pregunta ¿Considera que su empresa obtiene buenos resultados a pesar de las difíciles situaciones de mercado? 45% respondió que no y 55% respondió que sí. Así que en respuestas individuales por un 5% fueron más las respuestas positivas. Esta pregunta busca responder qué percepción se tiene de las capacidades dinámicas, que suponen como máximo logro y ventaja competitiva la resiliencia, y no es sólo este último elemento, si no, los niveles más altos de las tres variables que controlan el ciclo adaptativo (Teece et al, 1997; Rodríguez y Ricárdez, 2020, Bakti et al, 2017).

En la tercera pregunta ¿Mantiene colaboración estrecha con el gobierno local?, Un 39% respondió que sí, y un 61% no. Aquí la respuesta negativa fue dominante, expresando de por medio que las empresas turísticas perciben tener poca capacidad para adaptarse a través de la organización y colaboración con otros agentes, dentro de una panarquía (Prieto, 2013; Yang et al. 2019).

Entre los casos mixtos, también se descubrieron algunos datos muy interesantes que requieren un análisis más detenido y proponen una exploración más profunda; se halló una relación entre su capacidad de adaptación y su trato con el gobierno local. En los resultados globales (por pregunta y no solo en el grupo mixto) se puede observar este mismo fenómeno.

Cuando el nivel de adaptación es alto (P1, P2), la colaboración con las autoridades municipales es muy poca o nula (P3). Y en los casos donde el nivel de adaptación es bajo, la colaboración con el ayuntamiento es cercana.

De los 31 negocios que forman parte del grupo de casos mixtos en, 19, que representan el 61.29% resultaron con un nivel de adaptación alto pero un bajo o nulo nivel de colaboración con el ayuntamiento. Mientras 4 casos, el 12.90%, muestran esta relación de manera inversa, alto nivel de colaboración, pero bajo nivel de resiliencia. Ambos sumados representan el 74.19% del total de este grupo.

Conclusiones

A través de este análisis se encontró que los casos críticos confirman la teoría, los casos atípicos dan nueva evidencia al contradecirla, y los casos mixtos permiten hacer matices para comprender las diferencias entre los críticos y los atípicos. La mayoría de las empresas turísticas dentro de Tapalpa, Jalisco, percibieron de manera positiva que al menos uno de los tres indicadores de capacidad adaptativa, muy pocos respondieron negativamente a las tres preguntas (9) lo que indica que en términos generales existe resiliencia (en diferentes niveles) en el destino de Tapalpa, Jalisco ya que perciben que fueron capaces de adaptarse a la nueva realidad y asimilar los cambios establecidos a partir de los sistemas operando a escalas globales, que al final son los que logran la permanencia de los cambios.

En este caso la pandemia por Covid-19 obligó a los sistemas tanto globales como regionales a imponer medidas sanitarias y recortes económicos, que afectaron profundamente a los sistemas locales, de los cuales forman parte estos destinos de turismo rural y que los orilló a hacer cambios drásticos para lograr sobrevivir, la adaptación viene en el momento en el que los impactos negativos son menores. Se debe de tomar en cuenta que este proceso de adaptación es dictado no sólo por los comportamientos de la sociedad, si no por eventos o en este caso por la situación de pandemia.

Otra situación importante a resaltar es que muy pocos (11) respondieron positivamente a todas las preguntas, es decir, que percibieron que se adaptaron totalmente a la pandemia, y esto se puede deber a que el cambio que impactó al sistema fue imprevisto, fue un cambio rápido generando una situación donde las medidas se tuvieron que aplicar en cuestiones de días y por lo tanto no se contaba con el suficiente capital acumulado, y tampoco con el conocimiento para adaptarse de la mejor manera. Es por eso que la teoría de los Sistemas adaptativos complejos, ofrece interesantes aportaciones en el campo del aprendizaje organizacional, administración de trabajo y estrategias. Sin embargo, no se trata solo de generar nuevos modelos, se trata de conocer la situación del entorno y propia (hablando tanto de sistemas como de organizaciones y empresas) para ofrecer una nueva perspectiva que se apoyó en las relaciones y las pautas del sistema como principios de la organización, y por tanto como reglas de planeación que permitan la resiliencia.

Si bien esta investigación analiza y prueba que más que posible, es importante realizar el análisis integral no solo de los elementos (individuales) turísticos sino de todos los sistemas que

componen a un destino, ya que jerárquicamente decisiones tomadas o medidas aplicadas por otros subsistemas, aunque no estén ligados directamente afectan la capacidad de adaptación del destino turístico.

A partir de esta investigación es oportuno ahondar más en esta información obtenida, ampliarla al nivel en el que se puedan identificar los elementos permitieron la adaptación de estas empresas/ sistemas y en qué grado aportaron a que se lograra. Esto ya que los agentes que integran el sistema no siguen el mismo esquema de conocimiento (Anderson, 1999), lo que deja en claro que, aunque estas empresas formen parte del mismo sistema no siguen o aplican el mismo patrón de acciones, por lo tanto, las capacidades de los actores de cada empresa y su relación con el nivel de resiliencia son diferentes.

También, en futuras investigaciones sería prudente explorar las nuevas conexiones que surgieron a raíz de la situación de pandemia, que permitieron a estas empresas adaptarse, y con esto analizar si la resiliencia en este caso es dada por las capacidades de cada unidad o las conexiones entre unidades.

Con los escenarios mundiales en constante transformación (desastres naturales, guerras, emergencias de salud y el cambio climático) afectan a todo el sistema económico social, el desafío es que los sistemas turísticos, los destinos y las empresas se vuelvan lo suficientemente robustos para soportar estas perturbaciones y lo suficientemente flexibles como para recuperarse, reinventarse o diversificarse para lograr la resiliencia. Hacer esto implica que se tiene que aplicar un análisis más evolutivo, considerando y gestionando los destinos turísticos como sistemas adaptativos. Tomar esta perspectiva permite identificar las condiciones que contribuyen a la capacidad de los sistemas para adaptarse, evolucionar y construir resiliencia (Hartman, 2018).

Referencias

- An, W., y Alarcón, S. (2020). How Can Rural Tourism Be Sustainable? A Systematic Review. *Sustainability*, 12(18), 7758. doi:10.3390/su12187758
- Anderson, P. (1999). Complexity Theory and Organization Science. *Organization Science*, 10(3), 216–232. <http://www.jstor.org/stable/2640328>
- Bakti, L.A., Lew, A.A., y Kim, Y-S. (2017). A Resilient Approach to Collaborative Coral Reef Conservation on Gili Trawangan, Indonesia. In A.A. Lew y J. Cheer, eds., *Understanding Tourism Resilience: Adapting to Environmental Change*. Routledge.
- Carmichael, T., y Hadžikadić, M. (2019) *The fundamentals of complex adaptive systems*. En *Complex Adaptive Systems*. Springer: Ber-ling/pp 1–16.

- Díaz de Rada, V. y Portilla, I. (2015). Encuestas telefónicas: estrategias para mejorar la colaboración. *Perspectiva Empresarial*, 2(1), 97-115. <http://dx.doi.org/10.16967%2Frpe.v2n1a7>
- Extremadura. (2022). *Estructura de actuación: ecosistema 2030*. Extremadura 2030. Recuperado en 12 Julio 2022, from <https://extremadura2030.com/ecosistema-extremadura-2030/>.
- García, M. (2019) Del riesgo a la resiliencia. Hacia el diseño y gestión adaptativo del paisaje. *Estudios del Hábitat*, 17(1), 1-15.
- Gunderson, L., y Holding, C. (2002). *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*. Island Press.
- Hartman, S. (2018). Resilient tourism destinations? Governance implications of bringing theories of resilience and adaptive capacity to tourism practice. In Innerhofer, Fontanari, y Pechlaner (Eds.). *Destination resilience – Challenges and opportunities for destination management and governance* (pp. 66–75). Abingdon: Routledge.
- Hartman, S. (2020) Adaptive tourism areas in times of change. *Annals of Tourism Research*, <https://doi.org/10.1016/j.annals.2020.102987>
- Holling, C. (1973). Resilience and Stability of Ecological Systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4, 1–23.
- Holling, C. (1996). *Engineering Resilience versus Ecological Resilience*. *Engineering Within Ecological Constraints*, National Academy of Engineering, National Academy Press, 31–44.
- Holling, C. S., Gunderson, L., y Peterson, G. (2002) Sustainability and Panarchies. En Gunderson, L., y Holling, C. S. (Coord.): *Panarchy: understanding transformations in human and natural systems*, 63-102, Island Press.
- Hulland, J., y Houston, M. (2020) Why Systematic Review Papers and Meta-Analyses Matter: An Introduction to the Special Issue on Generalizations in Marketing. *J. Acad. Mark. Sci*, 48, 351–359.
- Ma, F., Xue, T., y Huang, S. (2020) On the Conceptual Framework of Tourism Complex Research from the Perspective of the Theory of Complex Adaptive System. *Tourism Management and Technology Economy*, 3, 1-15. DOI:10.23977/tmte.2020.030101
- Moreira, C. O., Ferreira, R., & Santos, T. (2021). Smart Tourism and Local Heritage: Phyigital Experiences and the Development of Geotourism Routes. In L. Oliveira, A. Amaro, & A. Melro (Ed.), *Handbook of Research on Cultural Heritage and Its Impact on Territory Innovation and Development* (pp. 206-232). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-6701-2.ch012>
- Pendall, R., Foster, A., Y Cowell, M. (2009). Resilience and regions: building understanding of the metaphor. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, Cambridge Political Economy Society*, 3(1), 71-84. doi:10.1093/cjres/rsp028

- Raskin, P. (2006). *World Lines. Pathways, Pivots, and the Global Future*. Tellus Institute.
- Rodríguez, R. G., y Ricárdez J. (2020). Aproximación a la gestión ambiental proactiva como capacidad dinámica en el sector turístico hotelero mexicano. Elementos determinantes para su desarrollo. *El Periplo Sustentable*, (38), 194 - 218. doi:10.36677/elperiplo.v0i38.7029
- Rose, A. (2017). *Defining and measuring economic resilience from a societal, environmental and security perspective*, 19– 39. Singapore: Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-1533-5_3
- Sedarati, P., Santos, S., y Pintassilgo, P. (2018). System Dynamics in Tourism Planning and Development. *Tourism Planning & Development*, 1–25. <https://doi.org/10.1080/21568316.2018.1436586>
- Tardivo, G., Scilla, A., & Viassone, M. (2014). A New Frontier in the Satisfaction of the Cultural Tourist: The QR Code. In L. Aiello (Ed.), *Handbook of Research on Management of Cultural Products: E-Relationship Marketing and Accessibility Perspectives* (pp. 348-366). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-5007-7.ch017>
- Teece, D. J.; Pisano, G.; Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Yang, Z., Yin, M., Xu, J., y Lin, W. (2019). Spatial evolution model of tourist destinations based on complex adaptive system theory: A case study of Southern Anhui, China. *Journal of Geographical Sciences*, 29(8), 1411–1434. doi:10.1007/s11442-019-1669-z

Tendencias y percepciones sobre el turismo virtual

Víctor Fernández Calvo¹
Renata Kubus*

Resumen

El objetivo de esta ponencia es analizar las tendencias y percepciones sobre el turismo virtual con base en las encuestas de organismos como *MCI Spain* y *EventoPlus*. Además, se ha analizado y contrastado la información de cinco eventos virtuales, uno de ellos híbrido, de una empresa anónima. Los eventos se refieren a congresos derivados de temas de salud/sanitarios, de investigación y eventos corporativos. Los resultados muestran que la tendencia del sistema turístico es la organización de eventos híbridos porque el cliente percibe seguridad ante nuevos eventos sanitarios y las organizaciones perciben una disminución de los costes.

Palabras clave: Turismo de Negocios, MICE, Turismo Virtual, Congresos Híbridos, Satisfacción del cliente

Abstract

This paper aims to analyze the trends and perceptions about virtual tourism based on surveys carried out by organizations such as *MCI Spain* and *EventoPlus*. In addition, the information of five virtual events, one hybrid of an anonymous company, has been analyzed and contrasted. The events refer to congresses on health/sanitary issues, research, and corporate events. The results show that the tourist system tends to organize hybrid events because the client perceives security in the face of new health events, and the organizations perceive a decrease in costs.

¹ *Universidad Complutense de Madrid

Introducción

Hablar de tendencias y percepciones, es hablar de nuevas medidas que ayudan a tener una visión de futuro, acciones a corto y largo plazo para el crecimiento de la industria turística, solo económicamente, sino también en otros aspectos como los socioculturales, socioeconómicos y medioambientales. Este último es un aspecto que tiene una repercusión bastante elevada y más durante la época post-pandémica, ya que el parón turístico a nivel global ha ayudado a crear nuevos objetivos para cumplir esas metas de sostenibilidad de negocios.

Marco teórico conceptual

El nuevo entorno global conduce a un mayor énfasis del turismo virtual (Aranibar, 2022; Pérez, 2022; Salvatierra, 2022; Verna et al., 2022), el cual se coloca como fundamental para los negocios ante las medidas sanitarias.

El "Plan estratégico de sostenibilidad 2030", recoge los aspectos a seguir y nombra los planes de sostenibilidad que el gobierno de España ha diseñado para su implantación progresiva y para alcanzar unos niveles de calidad altos teniendo en cuenta el medioambiente (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2019). Herramientas como el "Big Data" que recopila información para su posterior utilización, hacen que la inteligencia turística se vaya desarrollando progresivamente, así como, sirven de base para otras herramientas "e-commerce" y "live streaming" para aprovechar todos los métodos de comunicación y captación.

Estas innovaciones por su parte habilitan el desarrollo de red de destinos turísticos inteligentes (DTI), que nacen de la necesidad de ofrecer otro tipo de servicios diferenciales y competitivos (Celdrán et al, 2018; Muñoz y Sánchez, 2015; Luque et al, 2015). Igualmente existen organismos que certifican estos destinos turísticos inteligentes según los parámetros de gobernanza, sostenibilidad, accesibilidad e innovación y tecnología (Segíttur, 2021). De ahí, hablar de sostenibilidad es hablar de futuro y tecnología, de una quinta revolución industrial que poco a poco se va integrando dentro de los diversos sectores industriales.

Se entiende por tendencia a la propensión o inclinación en las personas y en las cosas hacia determinados fines. De esta forma, las personas que conforman un sistema turístico han transformado sus inclinaciones por causa de los acontecimientos de los tres últimos años. Debido a que la tendencia de un sistema económico descansa en el individuo, en su percepción, es importante conocer parte de dicha percepción. La percepción es uno de los procesos cognitivos, capaz de captar, procesar y dar sentido de forma activa a la información que alcanza nuestros sentidos (Arauz et al., 2022).

La sostenibilidad es de vital importancia y por eso sectores y destinos tienen medidas implantadas o en su hoja de ruta, en el turismo se puede hacer referencia a medidas tales como

(Naciones Unidas, 2015): edificaciones eficientes, controles de accesos, movilidad sostenible, inteligencia turística, virtualidad en destinos.

La virtualidad en el turismo es una modalidad totalmente innovadora y reciente en este sector. “El turismo virtual es aquel que mediante el soporte de una computadora y mediante programas específicos permite simular la experiencia de viajar”.

Los diferentes destinos turísticos están empezando a utilizar este "movimiento" ya no solo como factor sostenible que lo es, sino también como una vía más de acceso al público que ayuda tanto a la comunicación, marketing como al enriquecimiento económico de los destinos. La realidad virtual existía antes de la pandemia, por ejemplo, en los museos. Los museos más visitados en todo el mundo sufren desgastes de diversos tipos en sus instalaciones y sus exposiciones (EVE Museos e Innovación, 2021).

La virtualidad, se encuentra en un momento de entredicho, ya que muchos de los sectores expresan disconformidad en que sea sostenible, y más que aún no existen estudios concretos que remarquen que es más sostenible. Se enfrenta el uso del internet contra el desgaste del ser humano. No obstante, la virtualidad se confirma que es un método útil y de fácil adopción y que aún tiene mucho recorrido para actualizarse y adaptarse a las adversidades futuras (Lyntia, 2022). La virtualidad creció en 2020, un momento de adaptación para todas los sectores y empresas del mundo, en especial, en el turismo de negocios en especial (Puro Marketing, 2022).

Tendencias y percepciones sobre el turismo virtual

El turismo MICE (acrónimo de Meeting, Incentives, Conferencing y Exhibitions por sus siglas en inglés), es la forma de llamar a una modalidad de turismo que ya existe y que a nivel mundial se llama turismo de congresos/eventos. Se observan diferentes definiciones del turismo MICE:

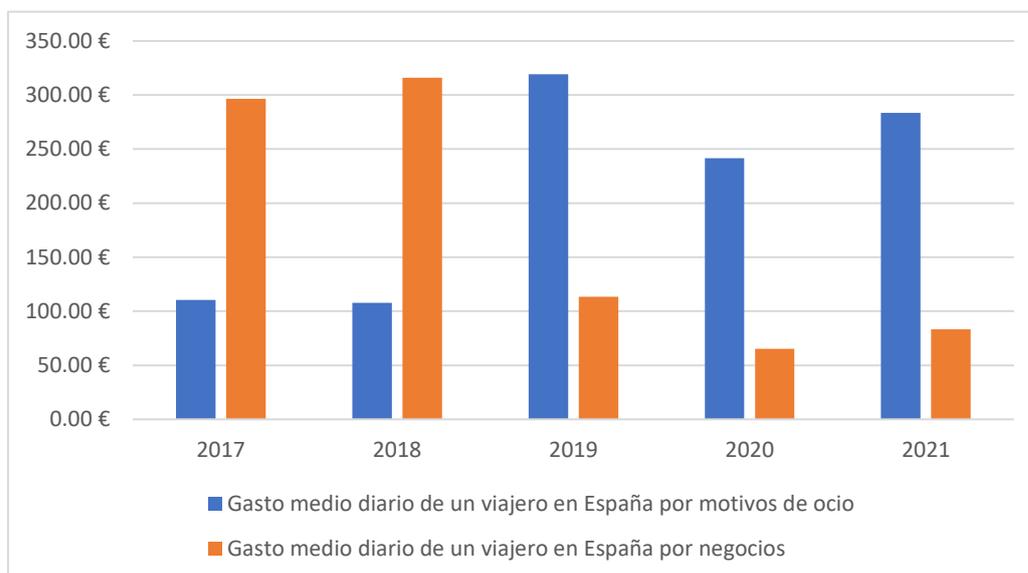
La definición de turismo MICE: "Es un sector turístico caracterizado por grandes grupos de personas que viajan de forma organizada a un destino con un objetivo común, relacionado con actividades laborales, profesionales o asociativas" (MICE, 2020). Según OSTELEA el turismo MICE: "significa turismo de negocios, este engloba el ámbito del turismo de reuniones, incentivos, conferencias y exposiciones" (OSTELEA Tourism Management School, 2021).

El turismo MICE engloba los diferentes tipos de eventos profesionales los cuales se pueden desglosar en: ferias, convenciones, exposiciones, congresos, jornadas o seminarios y viajes de incentivos. Además, el turismo MICE tiene que englobar una serie de características las cuales son: la desestacionalización, el impacto económico, la generación de empleo y el posicionamiento del destino (OSTELEA Tourism Management School, 2021).

Con ayuda de los informes estadísticos de "Spain Convention Bureau" con referencia el año 2019, el turismo MICE genera en torno a 12.000 millones de euros anuales en España (EventoPlus, 2022). Datos recogidos del INE demuestran que solo 5.409.183 personas de nacionalidad española viajaron por motivos de negocio, cuando los datos totales estiman

alrededor de un total de 10 millones de viajeros por este mismo motivo (INE- Instituto Nacional de Estadística, 2019).

Gráfica 1. Peso del MICE en España



Fuente: Elaboración EventoPlus (2022).

Los turistas que viajan por motivos de negocios llegan a alcanzar un gasto de 320€ mientras que un turista de modalidad de turismo de sol y playa/ocio genera alrededor de 110€, lo que supone que el turismo MICE genere un 30% aproximado más de ingresos que el turismo de sol y playa.

Este es un dato significativo que corrobora que el tipo de turismo de negocio en este caso, el turismo MICE es un generador e impulsor de la economía dentro del sector del turismo (Gráfica 1).

España es uno de los destinos privilegiados de este tipo de turismo, ya que según el ranking de la ICCA (International Congress and Convention Association) España ocupa el cuarto lugar entre los países que más congresos hacen al año, superado por países como EE. UU., Alemania y Francia, además Madrid y Barcelona como ciudades abarcan la cuarta y quinta posición como las ciudades receptoras de esta modalidad (Hosteltur, 2022).

Las referencias anteriores proporcionan una situación interesante del entorno, a pesar de las dificultades que se encuentran en la época post-Covid19, ya que es un resultado del consenso de diferentes personas con altos cargos en diferentes empresas dedicadas plenamente al turismo no solo MICE sino en general.

Los aspectos para tener en cuenta con especial atención son los siguientes (Tecnohotel, 2021: 12):

- Falta de profesionales: innovación, comunicación, vocación: Un problema que antes del Covid19 ya azotaba el turismo en general, el problema del profesionalismo y la especialización en determinados puestos de trabajo expone un problema real, porque si

el sector se reactiva a corto plazo se crearán 400.000 puestos de trabajo de medio y largo plazo para 60.000 personas. El hecho de que el entorno socioeconómico no acompañe en relación a los sueldos, comunicación profesional y códigos de vida que tienen las nuevas generaciones de profesionales, no afecta de forma positiva a la fomentación, y por lo tanto, el sector se queda obsoleto.

- ERTes y el no retorno de los empleados: El sector atraviesa una situación de incertidumbre que se ve reflejada en los puestos de trabajo, además los empleados no retoman sus puestos. Esto impide la formación de equipos y no ayuda en la adaptación de nuevo personal, por lo tanto, las empresas se ven obligadas a tomar otras vías de contratación como, por ejemplo: empresas de subcontratación y personal externo.
- Versatilidad, era post-Covid19: Los más afectados son los organizadores de los hoteles, ya que antes un congreso se reservaba con un margen de hasta seis meses de antelación, cuando actualmente este tiempo se ha reducido hasta dos meses debido a nuevas modalidades y reducción de número y tamaño de congresos y eventos. De ahí es necesario fomentar la comunicación entre empresas para poder encajar los engranajes.
- Problemas con el abastecimiento: Proveedores que juegan un papel fundamental y que se han visto azotados por la pandemia, cambian sus políticas internas afectadas de forma directa. Por ejemplo, antes no se solía pedir anticipos mientras que ahora sí, por lo tanto, se vuelve necesario que las empresas tengan un buen músculo financiero.
- Cambio de la demanda del cliente: Los profesionales de hoy en día tienen que dar su 100% 24 horas al día para satisfacer las necesidades que se antepongan, la digitalización es una de las demandas y nuevas necesidades a las cuales las empresas se están intentando adaptar.
- Seguridad, elemento clave para el sector MICE: Inversión, innovación y evolución son clave para la mejora de los establecimientos para que los números de los participantes de este tipo de turismo puedan crecer.

España sigue siendo hoy uno de los principales destinos del sector de congresos y reuniones del mundo por diferentes motivos, en el que destaca la capacidad que tienen los equipos nacionales para adaptarse a cualquier tipo de exigencia (Hosteltur, 2022). Además, se constatan las medidas y el valor que se está dando a la seguridad para que este tipo de turismo siga su tendencia anterior de crecimiento. Se afirma que el sector debe salir más reforzado debido a las acciones que las empresas están tomando en cuestiones de innovación y actualización digital.

La actualización digital y la innovación se han convertido en el estandarte para la supervivencia de todas las empresas dedicadas a este tipo de turismo. En la nota informativa anual "El sector MICE se reinventa con la pandemia" se comentan los problemas pasados y actuales del sector, el 70% de bajada de la actividad (Hosteltur, 2022).

Metodología

Como fuentes de información, se han aplicado los datos aportados por diversas empresas y profesionales del sector turístico, las cuales han sido sobre todo la fuente primaria de información a analizar en el trabajo, contrastada con diferentes artículos e informes sobre el sector.

Para completar la información estadística incompleta para los años recientes que son el objeto de estudio, se analizan diferentes tipos de resultados obtenidos de encuestas realizadas por entidades promotoras del turismo MICE en términos de satisfacción, adaptabilidad a los elementos virtuales y medidas tomadas. A nivel cualitativo se desarrolla el análisis DAFO y se presentan las conclusiones.

Discusión y análisis de resultados sobre cinco eventos virtuales versus cinco eventos presenciales antes de la pandemia

Encuesta MCI Spain

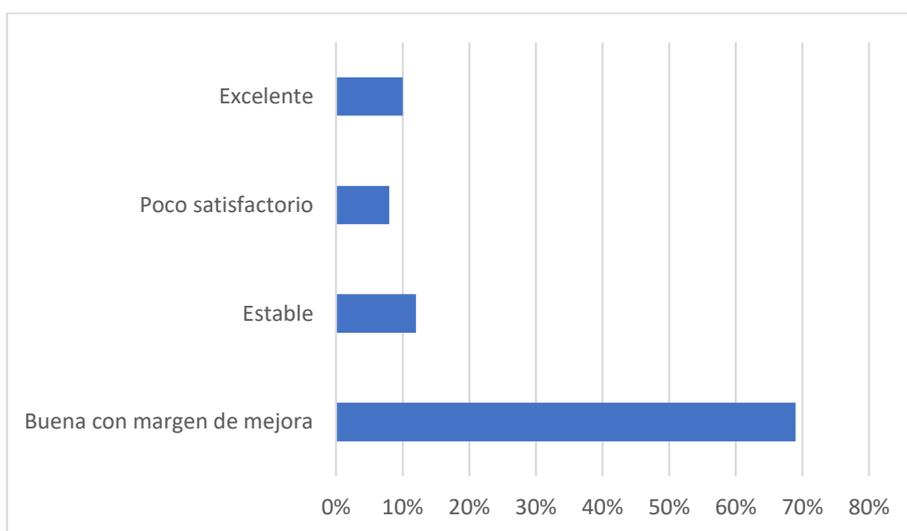
Los datos analizados a continuación corresponden a encuestas realizadas por MCI Spain, sobre las empresas españolas (66%) y Latinoamericanas (34%), donde se representan empresas de sectores como: automoción y derivados, sanitario, tecnología, organizaciones sin ánimo de lucro, servicios profesionales y negocios y consumo y alimentación (MCI Spain, 2021).

En los datos recogidos corrobora que:

1. Las empresas tanto españolas como latinoamericanas han realizado eventos virtuales donde se ha visto crecer en más del 50% su audiencia.
2. El 57% de las empresas encuestadas indican que se han adaptado y formado ante la necesidad de formato virtual mientras que el 40% de ellas ya tenían el conocimiento previo.
3. Un 83% de las empresas coinciden que existe un ahorro real de costes gracias a los eventos virtuales.
4. Un 64% de las empresas cree que el formato virtual es totalmente válido para eventos internos como externos, además de confirmar que un 83% de las empresas está de acuerdo que es mucho más eficaz y útil en entornos de 15 participantes.
5. Un 40% de empresas se han acogido a un formato cien por cien virtual. Entre las empresas que probaron otros formatos, un 90% de empresas recurrió a un formato híbrido con plató pero sin público, un 45% ha utilizado el formato híbrido con plató y público y un 30% eran eventos 100% presenciales.
6. El nivel de satisfacción de los usuarios ha bajado del 80% al 60% en los eventos virtuales según avanza la situación post-pandémica, aunque se ha visto elevado gracias a la inclusión del plató y la presencia de algo de público.

La satisfacción ha mejorado a pesar de todo gracias a las medidas y estrategias de *engagement* que se adoptaron, según la encuesta de satisfacción por el cliente. El 69% de encuestados ha considerado que la estrategia virtual en eventos funciona, pero con mucho margen de mejora, el 12% no cambia de opinión (estable), 8% la encuentra poco satisfactoria y el 10% la valora como excelente (Gráfica 2).

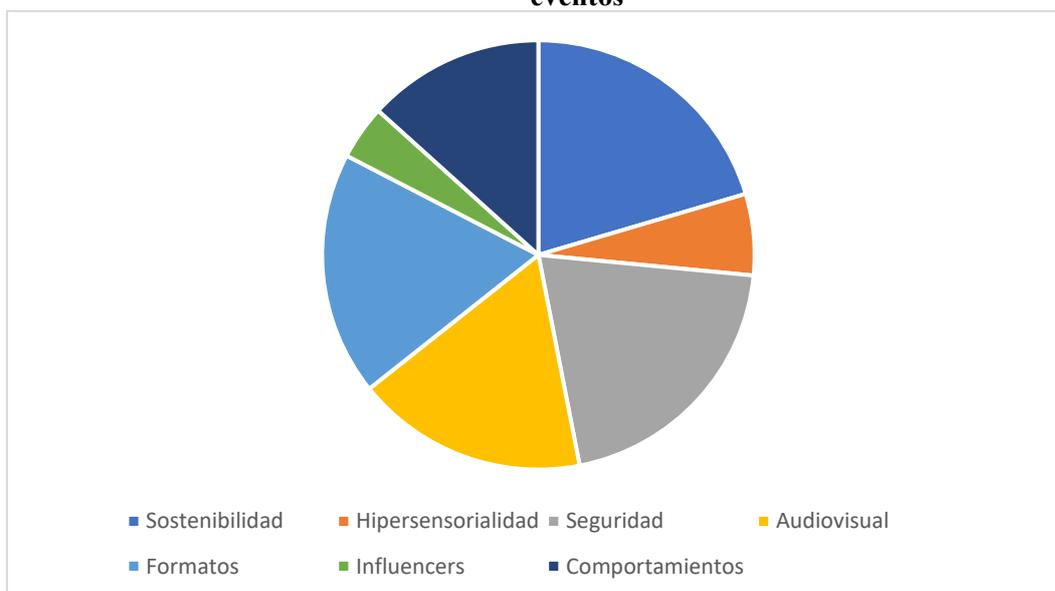
Gráfica 2. Satisfacción de asistentes a eventos virtuales



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por MCI (2021).

Además, entre los aspectos complementarios más valorados dentro de la dimensión virtual/híbrida, expuestos en el gráfico a continuación, destacan aspectos de sostenibilidad como elemento transformador, hipersensorialidad, seguridad, elementos audiovisuales, tipos de formatos, colaboraciones y cambios de comportamiento del consumidor (Gráfica 3).

Gráfica 3. Aspectos complementarios más valorados en dimensión virtual/híbrida de eventos

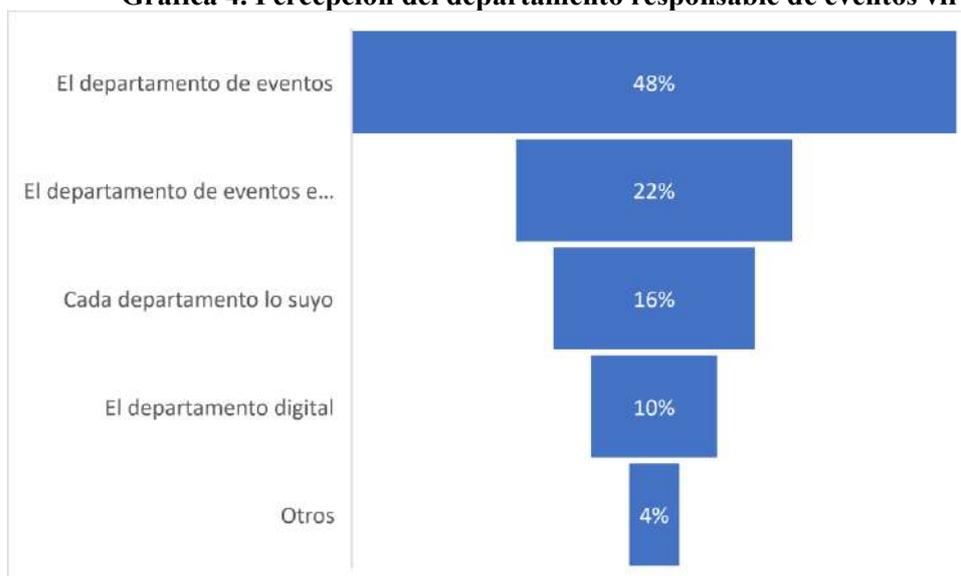


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por MCI (2021).

"Encuesta EventoPlus"

El estudio de EventoPlus reúne una serie de respuestas de más de 500 personas con un cargo con poder de decisión dentro del sector turístico, agencias de diversas modalidades, proveedores, empresas de incentivos y sondeos de organizadores profesionales de congresos (OPC"s) (Mottard y otros, 2021). A continuación, los datos recogidos según preguntas realizadas.

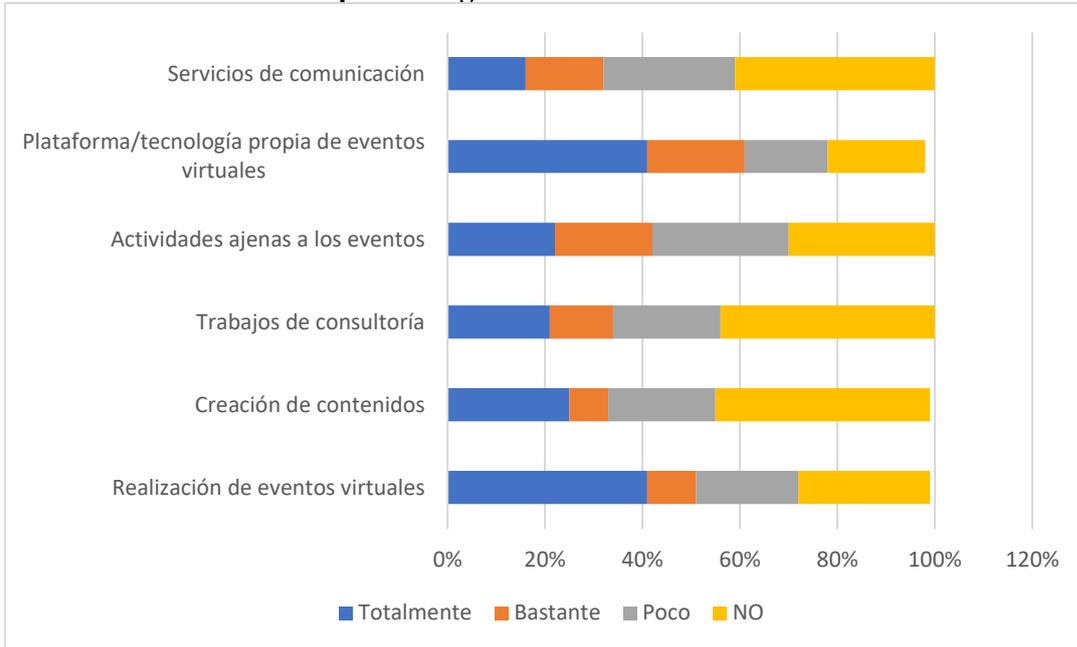
Gráfica 4. Percepción del departamento responsable de eventos virtuales



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por EventoPlus (Mottard, 2021).

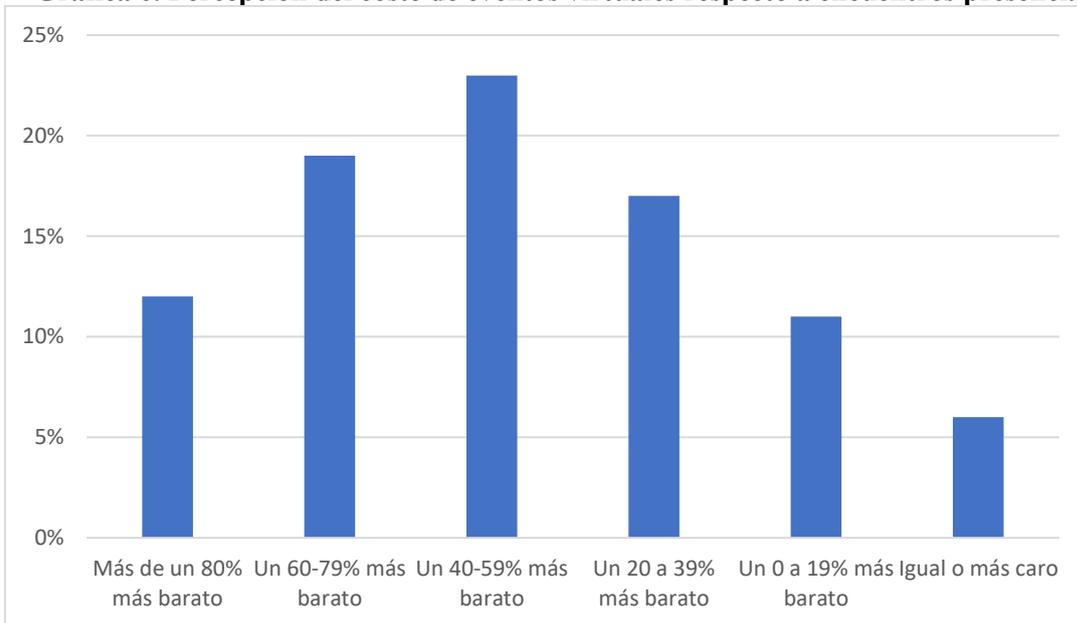
Los eventos tanto presenciales como virtuales durante 2020 con respecto a 2019, un 52% de los encuestados dijeron que los eventos habían bajado más del 70%, y un 23% comentaron que la bajada era entre un 40%-70%, como datos significativos. Las adaptaciones corresponden a la virtualidad de los eventos (Gráfica 4). La gráfica 5 muestra el grado de diversificación de actividades relacionadas con eventos virtuales que han tenido las empresas según el concepto expuesto.

Gráfica 5. Percepción del grado de diversificación en eventos virtuales



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por EventoPlus (Mottard, 2021).

Gráfica 6. Percepción del coste de eventos virtuales respecto a encuentros presenciales

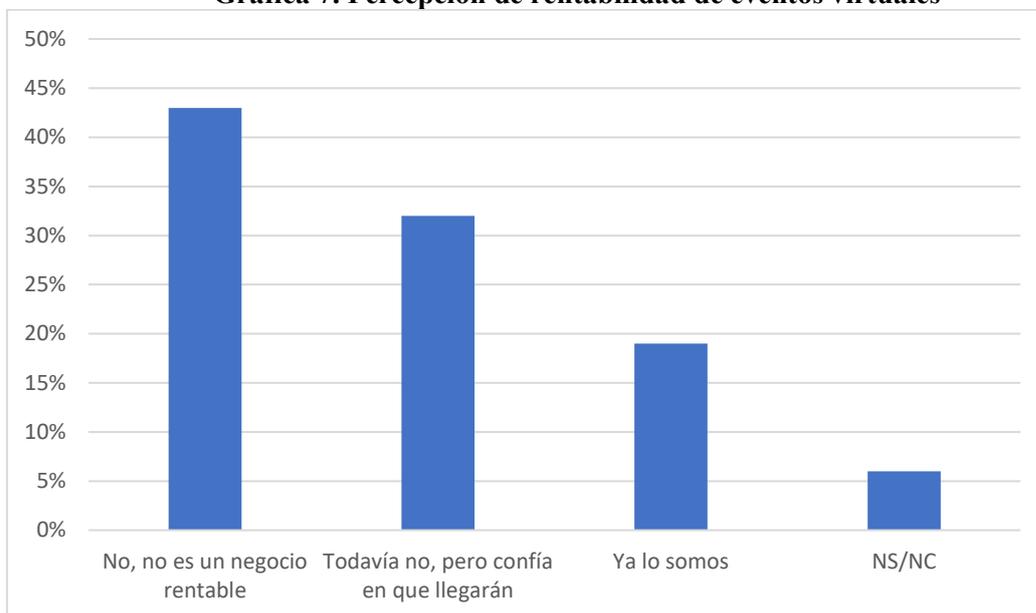


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por EventoPlus (Mottard, 2021).

Los participantes estiman en general que los eventos virtuales son bastante más baratos, solamente un 6% considera que el coste es más elevado (Gráfica 6). Otra cuestión es la rentabilidad estimada de los eventos online, donde tres cuartas partes de los encuestados considera que no son rentables, pero con un nivel de optimismo bastante elevado, ya que se puede ir observando que la confianza en la posibilidad de rentabilidad de este tipo de eventos es de 32%,

además del 19% que considera que los eventos ya son rentables. El detalle se puede ver en la gráfica 7.

Gráfica 7. Percepción de rentabilidad de eventos virtuales



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por EventoPlus (Mottard, 2021).

A pesar de las incidencias en cuanto a la rentabilidad percibida, los eventos virtuales se consolidan, ya que el 62% de los encuestados piensa que será una vía más para adaptarse a la nueva normalidad y que será de utilidad cuando lleguen los eventos físicos, ya que se pasará a organizar eventos híbridos.

Las encuestas resumen la situación percibida de las empresas del sector y el tipo de turismo en el que operan, un tipo de negocio que pedía actualización e inversión en innovación y evolución. A pesar de los pesares, la ola de la pandemia ha supuesto un empujón necesario para avanzar y adaptarse a las nuevas tendencias, requerido por los profesionales para aportar un valor añadido al mercado operante (Estrella Digital, 2022).

La aceptación tiene sus sombras, pero aun así poco a poco las propias empresas explotan otras cualidades que tenían, pero estaban infrautilizadas. Además, la virtualidad ayuda al fomento de la creatividad e imaginación. Como es de esperar, los departamentos de comunicación, marketing, etc., trabajan juntos para darle una salida rentable a esta nueva vía de negocio.

Comparación y análisis de los cinco eventos

La empresa que facilita los datos es una empresa con amplia experiencia en el mundo de la organización de congresos y eventos, con más de diecisiete años de historia. Tanto su director como sus colaboradores son profesionales del sector con muchos años en la profesión y aportaciones relevantes en el sector del turismo MICE. La organización dispone de un equipo de

profesionales altamente cualificados, abiertos a nuevas oportunidades y con habilidad de explorar el mercado para captar cualquier tipo de congresos y eventos a nivel nacional e internacional.

Las temáticas de los congresos se adaptan a la demanda del organismo correspondiente que exponga en concurso la oferta. En algunas ocasiones la propia entidad que pública la oferta define requisitos para poder realizarlo o pedir presupuestos personalizados o cerrados, una trayectoria laboral entre otros (Roca Prats, 2012). La empresa en cuestión no tiene preferencia por ninguna temática en particular, aunque su fuente principal por costumbre y por soporte suelen ser los congresos derivados de temas de salud/sanitarios, de investigación y eventos corporativos.

Antes del Covid19, la empresa operaba de forma presencial todos sus servicios de organización de congresos y eventos. La pandemia ha supuesto una rápida adaptación debido a las exigencias del entorno y su relevancia para la supervivencia de la empresa. Como muchas empresas del sector, también esta entidad ha abierto durante los dos años de pandemia varias vías de negocio, las cuales se adaptan a las nuevas propuestas de la realización de congresos y eventos en diferentes tipos de modalidades en cuanto a la presencialidad. La información detallada que se encuentra en el desglose del análisis posterior trata sobre cinco congresos, con diferentes temáticas referentes a medicina o derivados (de cuestiones de salud en términos amplios) y gastronomía.

Todos los congresos tienen una historia que les precede por su importancia, objetivos, publicidad y otros factores que comparten entre sí, teniendo mayor relevancia para el análisis el factor "virtual". Se puede decir que, la virtualidad no ha sido un impedimento para diferenciar temáticas a la hora de realizar eventos, ya que cualquier organización está asumiendo que para poder seguir avanzado en el contexto del gremio en el cual se encuentra, es una salida novedosa, asequible y adaptada al momento.

Los congresos estudiados y analizados contienen rasgos en común en sus desgloses de ingresos y gastos o "partidas". Estas partidas, independientemente de las cantidades diferenciadoras expuestas a continuación, son prácticamente comunes en cualquier tipo de evento a media-grande escala.

Los cuatro de los cinco congresos/eventos analizados son (C.V.) es decir, congresos/eventos totalmente online o virtuales, y el último es (C.H.) híbrido con retransmisión online durante todo el evento programado. El congreso híbrido (C.H.) es un claro ejemplo de la progresión y evolución que ha tenido el tipo de turismo estudiado. Adicionalmente se analizan determinados datos de cinco congresos totalmente presenciales (C.PA.) organizados en la época pre-Covid19, aportado por una base de datos propia, con el objetivo de realización de comparativas.

Los datos obtenidos sobre inscripciones en eventos virtuales, es información anticipada para una evaluación, ya que la línea de negocio que se estudia es nueva y por lo tanto carece de un histórico el cual pueda ser comparado. Después de consultar los datos obtenidos

proporcionados por la empresa colaboradora, se ha realizado análisis de las diferentes dimensiones anteriormente expuestas sobre los tipos de congresos virtuales, híbridos y presenciales. En la gráfica 8 se comparan los números de inscripciones de los cinco congresos, realizados antes y después de la pandemia.

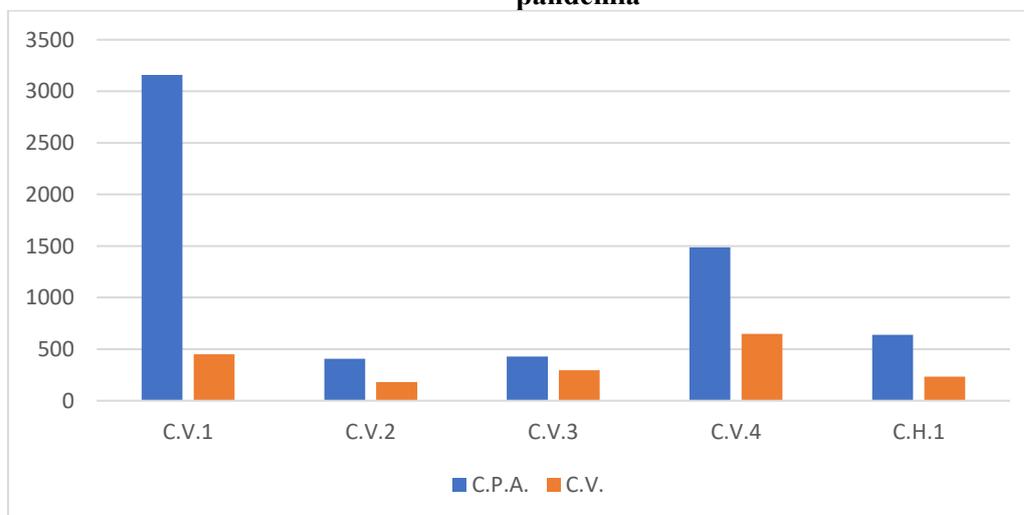
La gráfica muestra la cantidad de asistentes registrados por cada modelo de congreso, la primera diferencia clara y lógica, es el modelo de presencialidad. Los congresos virtuales entre ellos atraen a un mayor número de asistentes de media que el congreso híbrido, esto es debido a que, al comienzo los congresos híbridos serán progresivos hasta que el público y las empresas se acostumbren a este tipo de formato.

Además, se valora la gran cantidad de inscripciones en los eventos virtuales, lo cual deja como dato que tanto el público como la empresa en este caso, se han sabido adaptar de una forma rápida y eficaz para ser una vía de negocio nueva. Un congreso virtual puede abarcar un gran número de personas que se irá ajustando a las capacidades que tenga la empresa para soportar virtualmente tal envergadura. Son eventos muy adaptables a cualquier cambio de la demanda. Se puede observar, una disminución en número de asistentes en el segundo congreso (C.V2), aunque éste luego aumenta progresivamente hasta el congreso virtual cuatro (C.V.4)

Este detalle es una señal de buenas prácticas, pues económicamente las empresas buscan una sostenibilidad después del choque primero del Covid19, siendo este sector de los más afectados.

La adaptación y evolución es esencial, se crea un punto de fortaleza, que demuestra el ejercicio a desarrollar para una nueva estrategia eficiente. Al contrario que los eventos presenciales, en caso de congresos virtuales es necesario tener en cuenta el histórico del congreso según asistentes para poder gestionar todos los servicios necesarios.

Gráfica 8. Números de inscripciones en los congresos estudiados antes y después de la pandemia



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por la empresa anónima.

Los elementos virtuales, crean posibilidades de mezclar un evento virtual con un grado de presencialidad, la novedad en cada caso es la forma de hacerlo, no su contenido como tal. El congreso híbrido (C.H.1) proporciona una información muy relevante, i.e. la recuperación paulatina y lenta, la reincorporación ya no solamente del gremio sino de la confianza del público en el cumplimiento de los requisitos de salud. Las inscripciones son más bajas, aunque se mezclen diferentes tipos de inscripciones según la modalidad de asistencia (virtual/presencial).

Se puede observar la variación que existe entre asistentes pre-covid y asistentes virtuales del momento concreto, una bajada abismal de asistentes independientemente de la temática y la presencialidad. Según los datos recopilados, la media de asistentes en un congreso presencial en la época pre-Covid19 es de 1.224 asistentes. En comparación, el evento virtual cuenta con una media de 362 asistentes, lo cual, muestra una variación de -70.42%.

Además, se puede observar que entre el congreso híbrido (C.H.1), hay una diferenciación entre asistentes virtuales que se contabilizaron en el congreso híbrido y cantidad de asistentes presenciales en el mismo congreso, un 91,06% asistió de forma presencial y un 8,93% en formato virtual.

Los datos anteriores pueden ser una buena medida para las tendencias a futuro, i.e. la adaptación paulatina de este tipo de presencialidad, aunque en este caso, la parte proporcional que asistió de forma virtual hace referencia a jornadas individuales o de grupos reducidos. Los congresos virtuales ganan en aspectos determinados tales como, acceso a nuevas tecnologías, adaptación más rápida al entorno, nuevas empresas en modalidad online y nuevos puestos de empleo.

La caída de asistentes tan brusca y el cambio de presencialidad supone una baja económicamente importante en el entorno, así llamadas externalidades positivas generalmente asociadas a este tipo de evento. Se limita la variedad de proveedores, alquileres de ciertos equipos que antes eran fijos, consumo de restaurantes, etc. La gráfica a continuación muestra el impacto económico que tiene el turismo de reuniones. Este impacto tan positivo y ascendente deriva de un modelo totalmente presencial que tenía la época pre-Covid19.

Los datos de 1997 hasta 2013 son algo obsoletos en comparación con el año actual debido a ello se proporcionaron anteriormente los datos de las encuestas. Aun así, esta información avala el análisis anterior y la influencia del entorno exterior en caso de este tipo de eventos. La evolución del impacto económico del turismo de congresos en el entorno muestra un aumento progresivo de su influencia hasta el 2019, año de referencia. Se espera revertir la bajada de hasta -74,2% en 2020 y llegar a alcanzar niveles de 2019 en el segundo y tercer trimestre de 2024 (véase el gráfico 1), aunque la guerra en Ucrania con incremento de precios de energía puede poner estas previsiones en entredicho.

La disminución repentina hace referencia al momento de irrupción del Covid19 que supuso una bajada de hasta 70% en ingresos por impacto de este tipo de turismo. Después, en

2021 empezó una subida, ya que se empezaron a tomar medidas sanitarias eficaces, junto a la implantación de las nuevas vías que las empresas y agencias encontraban para nuevas entradas de ingresos. Se espera que esta tendencia alcista se mantenga en los siguientes años. Aunque los expertos no esperan que se llegue a niveles de 2019 hasta 2024 (Organización Mundial del Turismo, 2020).

Los eventos virtuales se realizan en espacios virtuales, este tipo de evento virtual tiene una sala de recepción, donde dependiendo del tipo de encuentro que sea, podrá ser más interactivo o simple, ya que sería un centro de asistencia o congregación. Las empresas que se dedican a este tipo de eventos suelen disponer de una localización personalizada, amortizada por otras vías. Si se supera la cantidad de congresos, conviene invertir en espacio virtual, un pequeño porcentaje de este se puede encontrar en todos los eventos.

Los congresos virtuales realizados por la empresa han tenido beneficios concluyentes, los cuales les permitieron seguir activos y abrir nuevas oportunidades en un futuro a corto plazo como se ha podido observar en los datos comentados. La viabilidad social, se establece a través de técnicas de marketing, métodos de atracción y formas de pensar, las personas son colaborativas debido al momento actual, ya que es una forma de poder progresar y avanzar, así como de implantar nuevos métodos sociales (Domínguez, 2022), los cuales hacen pensar y tener nuevas perspectivas. Como se ha visto los eventos virtuales o híbridos van contando con una aceptación del público y sector cada vez mayor. La viabilidad medioambiental, basada en detectar a lo largo de la creación del evento, posibles impactos derivados de la actividad, así como, que afecten al medio ambiente (Saretuz, 2017).

Conclusiones

Sostenibilidad medioambiental. Se puede prever que los eventos virtuales no necesitan de transporte público / privado para poder realizarse, así también como el consumo de energía y combustible. Sin embargo, existe mayor distracción al desarrollarse en lugares no destinados en exclusiva para el evento y pocas experiencias en vivo, ya que, si es solo virtual, hay poco contacto físico.

Una ventaja es que se reducen los costos a la hora de planificar, al tener menos elementos a considerar; pero existen nuevas dificultades en la comunicación. Nuevos métodos implican nuevas adaptaciones, en este caso, a los canales de comunicación.

La durabilidad del contenido es otra ventaja. Muchos de los eventos guardan sus ponencias para que el público pueda verlas después. Sin embargo, es posible que se tenga mayor dependencia hacia expertos en tecnología, o que se fracase por no contar con el personal capacitado para ello.

La virtualidad ofrece como oportunidades: la llegada a nuevos clientes, nuevos métodos de marketing y nuevas vías de negocio. También incentiva la innovación en el entorno para nuevos métodos y tecnologías.

Los datos recogidos reafirman la necesidad de reinventarse y crear nuevas experiencias virtuales y/o híbridas dentro de este tipo de negocio y dentro del sector de turismo de congresos, así como el imperativo de crear nuevas ideas inteligentes y sostenibles con la intención de mejorar la experiencia general de los participantes.

Aunque la cercanía y el contacto son conceptos clave que definen los congresos y eventos presenciales, el futuro pasa por la mezcla de ambas modalidades, ya no solo por el enriquecimiento de vías de ingresos, sino también por el avance digital y las nuevas puertas globales que se abren con el formato virtual. híbrida se verá más a menudo, por no decir, que será la costumbre a la hora de organizar un tipo de congresos y eventos.

Serán necesarios más estudios sobre este tipo de eventos, sobre todo en cuanto a las externalidades positivas que pueden suponer y como se ha constatado actualmente parecen bastante reducidas respecto a los eventos presenciales (venue, restauración, etc.). Igualmente sería conveniente estudiar y considerar los costes estructurales de la empresa organizadora, que como se anuncia anteriormente no se incluyen como el objeto de este estudio.

Se podría analizar más allá para saber si con este tipo de negocio nuevo hace falta que la empresa acoja muchos más congresos para mantenerse estable o aumentar su nivel económico, aunque, restando algunos de los gastos comentados es posible que sí que pueda crecer. Siempre y cuando, teniendo en cuenta que los beneficios en líneas porcentuales son bajos frente a los ingresos y gastos, como se ha podido comprobar en el estudio. No obstante, esta primera aproximación puede ser de ayuda para los expertos del sector y académicos del área sobre todo en cuanto a la composición de los principales flujos económico-financieros de los organizadores de este tipo de eventos.

Referencias

- Aranibar, V. H. (2022). Tecnología computacional y turismo virtual durante la crisis epidemiológica global covid-19. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 2682-2696.
- Arauz, J. S. F., Gavilanes, J. P. V., Alemán, E. M. S., y Jimenez, K. J. C. (2022). La percepción, la cognición y la interactividad. *RECIMUNDO*, 6(2), 151-159.
- Celdrán, M. A., Mazón, J. N., y Giner, D. (2018). Open Data y turismo. Implicaciones para la gestión turística en ciudades y destinos turísticos inteligentes. *Investigaciones Turísticas*, (15).
- Domínguez, V. (2022, enero 20). Crear conexiones en eventos virtuales ¿es viable? *Plataforma Factor Meetings*. <https://factormeetings.com/conexion-en-eventos-virtuales-es-viable/>

- Estrella Digital (2022, marzo 24). Digitalización, elemento clave para el emprendimiento empresarial. *Estrella Digital* Link: <https://www.estrelladigital.es/articulo/tecnologia/digitalizacion-elemento-clave-emprendimiento-empresarial/20220322234643495850.html>
- EVE Museos e Innovación (2021a, noviembre 19). Ejemplos de Museos y Uso de Realidad Virtual. *EVE Museografía*. Link: <https://evemuseografia.com/2021/11/19/ejemplos-de-museos-y-el-uso-de-la-realidad-virtual/#:%7E:text=Los%20museos%20se%20han%20fijado,y%20algunos%20con%20resultados%20impresionantes>
- Eventoplus (2022b, abril 7). Spain Convención Bureau da las cifras del peso del MICE en España. *Evento Plus* Link: <https://www.eventoplus.com/noticias/spain-convention-bureau-estudio-turismo-reuniones>
- Hosteltur (2022, enero). El Turismo de Congresos y Eventos regresa con fuerza. *Hosteltur*. Link: <https://www.hosteltur.com/document/download/6187>
- INE - Instituto Nacional de Estadística (2019, diciembre). *Movimientos Turísticos en Fronteras*. Instituto Nacional de Estadística. Link: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=13864>
- Luque, A. M., Zayas, B., y Caro, J. L. (2015). Los Destinos Turísticos Inteligentes en el marco de la Inteligencia Territorial: conflictos y oportunidades. *Investigaciones turísticas*, (10).
- Lyntia (2022a, marzo 23). ¿Cómo contribuirá el metaverso a la sostenibilidad? *Lyntia*. Link: <https://www.lyntia.com/news/como-contribuira-el-metaverso-a-la-sostenibilidad>
- MCI Spain (s.f). Análisis, Experiencia y Visión de los Eventos Virtuales. (2021-06). *MCI*. Link: <https://www.wearemci.com/es-es/insights/perspectivas/es-es/analisis-experiencia-y-vision-de-los-eventos-virtuales>
- MICE (2021). Organizador Profesional de Congresos (OPC). Profesional. Experto. *Portal de Servicios y MICE News Digital*. Link: <https://www.mice.es/po sU201 -organizador-profesional-de-congresos-opc-profesional-experto#:~:text=Qu%C3%A9%20es%20un%20OPC%20%2DOrganizador,las%20actividades%20paralelas%20del%20mismo.>
- Mottard, E.; Muñoz Soro, C.; Rey, P. (2021, diciembre). Nueva Era. *EventoPlus*. <https://www.eventoplus.com/archivos/general/publico/Link/EstudiodeMercado2021.pdf>
- Muñoz, A. D. A., y Sánchez, S. G. (2015). Destinos turísticos inteligentes. *Economía industrial*, 395, 61-69.
- Organización Mundial del Turismo (2010). *International Recommendations for Tourism Statistics (International Recommendations for Tourism Statistics)*. United Nations Publication.
- Organización Mundial del Turismo (2020). *COVID-19 y Turismo*. Organización Mundial del Turismo.

- OSTELEA Tourism Management School (2021, enero 14). *Influencia del turismo MICE y las características que lo definen*. OSTELEA Tourism Management School.
- Pérez, R. D. (2022). ¿Cómo será el futuro del turismo en la era virtual?. *Tecnohotel: revista profesional para la hostelería y restauración*, (492), 52-53.
- Puro Marketing (2022a, abril 24). Crece el protagonismo de los eventos online ante la nueva ola de Covid-19. *Puro Marketing* Link: <https://www.puromarketing.com/31/34200/crece-protagonismo-eventos-online-ante-nueva-ola-covid.html>
- Puro Marketing (s.f.). Noticias de marketing, publicidad y marcas. *Puro Marketing*. Link: <https://www.puromarketing.com/31/34200/crece-protagonismo-eventos-online-ante-nueva-ola-covid.html>
- Roca, J. L. (2012). *Comercialización de Eventos*. Editorial Síntesis.
- Salvatierra, P. (2022). *Uso de las tecnologías de realidad virtual y realidad aumentada para impulsar la transformación digital del sector turístico*. Trabajo fin de Máster. Universidad de Málaga.
- Saretuz (2017). *Criterios para organizar eventos*. Muñagorri.
- Segíttur (2021). *Destinos turísticos inteligentes*. Segíttur.
- Tecnotel (2021, diciembre 27). El turismo MICE y de congresos afronta un resurgir lleno de oportunidades. *Tecnotel*. Link: <https://tecnohotelnews.com/2021/12/28/turismo-mice-congresos-opartunidades/>
- United Nations (2008). *International Recommendations for Tourism Statistics*. United Nations.
- Verma, S., Warriar, L., Bolia, B., y Mehta, S. (2022). Past, present, and future of virtual tourism- a literature review. *International Journal of Information Management Data Insights*, 2(2), 100085.

Proceso de reclutamiento en las empresas medianas del municipio de Tecomán, Colima

Alfredo Salvador Cárdenas Villalpando¹

*Enrique Macías Calleros**

*Arenagua Uriostegui Fernández ***

Resumen

La presente investigación tiene por objetivo determinar el proceso y las herramientas de reclutamiento y selección que se emplean en las empresas medianas de este municipio, a partir del análisis de los procesos actuales de estas. Se desarrolla con una metodología exploratoria propone alcanzar una visión de forma general a la solución del problema, cualitativa pues se basa en la obtención de datos en principios no cuantificables, los cuales son basados en la observación, es de tipo no experimental porque explica y pormenoriza las acciones y las situaciones que ya han ocurrido en las empresas y transversal puesto que está centrada en la comparación de determinadas características. Se diseñó un instrumento de recolección de datos tipo encuesta, que integra 17 ítems y que fue aplicada a 30 empresas medianas del municipio de Tecomán.

Palabras clave: procesos, reclutamiento, selección, empresas medianas

Abstract

The present investigation of "Recruitment and selection strategies in the medium-sized companies of the municipality of Tecomán, Colima", aims to determine the process and the recruitment and selection tools that are used in the medium-sized companies of this municipality, based on the analysis of their current processes. It is developed with an exploratory methodology, it proposes to reach a vision in a general way to the solution of the problem, qualitative because it is based on obtaining data in non-quantifiable principles, which are based on observation, it is of a non-experimental type because it explains and details actions and situations that have already occurred in companies and transversal since it is focused on the comparison of certain characteristics. A survey-type data collection instrument was designed, which integrates 17 items and was applied to 30 medium-sized companies in the municipality of Tecomán.

Keywords: processes, recruitment, selection, medium-sized companies

¹ **Universidad de colima facultad de contabilidad y administración de tecoman

Introducción

En el presente trabajo de investigación se abordará el tema acerca de las estrategias de reclutamiento y selección en las empresas medianas del municipio de Tecomán, las cuales son una de las funciones más importantes de un área o departamento de Recursos Humanos.

Pues de acuerdo con Llanos (2019), el proceso de reclutamiento debe ser tomado en cuenta desde un punto de vista objetivo, por organizaciones empresariales de cualquier giro y tamaño; con estrategias de reclutamiento e indicando la importancia de contar con un programa permanente de recursos humanos. Ahora bien, el proceso de selección del recurso humano siguiendo a Pierre (1994), lo define como aquel proceso que consiste en elegir entre diversos candidatos para un cargo, cuando se ha estimado útil crear, mantener o transformar ese cargo.

Con lo antes mencionado se puede entender que el principal objetivo de este proceso se trata de localizar y contratar el mejor personal capacitado para las empresas medianas del municipio de Tecomán los cuales estén dispuestos a cumplir con las funciones del puesto establecido y puedan cubrir sus necesidades de trabajo. Dé tal forma que los nuevos candidatos que hayan sido previamente seleccionados e ingresen a dichas empresas sean indispensables para la buena productividad de ella y con esto tenga una mayor fluidez en el funcionamiento, el desarrollo y en la evolución de la empresa. Obteniendo así grandes beneficios tanto para la empresa y el personal que trabajan en ella, como en el aspecto económico, profesional y personal.

Se pretende que, al finalizar el trabajo, se determine el número de empresas que ponen en práctica el reclutamiento interno y externo, así como la utilización de las redes sociales con el propósito de reclutar personal y finalmente identificar las etapas por las que los candidatos pasan al ser seleccionados.

Planteamiento del problema

La problemática por la que se realiza este trabajo de investigación es el que se cree que existe poco conocimiento de los procesos y las estrategias que forman parte del reclutamiento y selección de personal en las empresas medianas del municipio de Tecomán, y cómo esto afecta o beneficia después en el desempeño de la empresa. Ya que lamentablemente, si no se le da la importancia que requiere este proceso, se puede contratar al personal equivocado, por esto es necesario tener las adecuadas estrategias para encontrar a los mejores candidatos y elegir quienes cumplan con las características necesarias para satisfacer las necesidades del puesto a ocupar.

Actualmente en el mundo globalizado e industrializado, las exigencias del mercado son cada vez más, por lo que un posible margen de error puede afectar de manera considerable. Por lo tanto, las empresas deben

contar con procesos establecidos que apoyen en el reclutamiento y selección de las personas, logrando que estas permitan estar en condición de mejora continua.

El conocimiento más amplio de este proceso de reclutamiento y selección, así como la elaboración de nuevas estrategias, les permitirá a las empresas observar la efectividad que se tiene si se realiza de la manera correcta, al igual que se podrán identificar las debilidades que se estaban teniendo en esta área del recurso humano.

Retomando lo antes mencionado, es de suma importancia conocer, diseñar y posteriormente contar con las estrategias adecuadas para estos procesos, pues el principal objetivo de esto es el que el reclutamiento y la selección de los empleados sea mejor al elegir a los más competentes, es decir, que cumplan con las características, conocimientos y habilidades para ocupar el puesto vacante en la empresa y así lograr un funcionamiento de esta que sea más eficaz y eficiente.

Justificación

Considerando que el objetivo del presente estudio es la elaboración de una propuesta metodológica para la realización del proceso de selección y reclutamiento de personal en las empresas medianas, se considera necesario el diseño y validación de un instrumento de recolección de datos, que permita identificar los procesos que emplean actualmente dichas empresas, con la finalidad de analizarlos y generar la propuesta que ocupa al presente trabajo.

El presente trabajo de investigación apoyará a entender con mayor precisión el proceso que siguen las empresas medianas del municipio de Tecomán, Colima, para la realización del reclutamiento y selección de personal; en el entendido, de la población objeto de estudio, son precisamente las empresas medianas de más 51 trabajadores y menos de 250, de cualquier giro y sector económico.

Para poder generar la propuesta, es necesario realizar un análisis conceptual, del estado actual, tendencias y conocimiento frontera de la teoría que gira en torno al estudio, de igual forma, se definirán como variables los procesos de selección, reclutamiento y las empresas, con la finalidad de analizarlas pormenorizado y revisar la relación que existe entre ellas.

Al exponer a los empresarios la importancia que tienen la implementación de estos procesos de reclutamiento y selección de personal, puedan enriquecer sus conocimientos de manera que estos se puedan renovar o mejorar. De la misma forma, se puede señalar que estos procesos pueden ser adaptados a un entorno más dinámico y competitivo, logrando así conseguir competir con éxito.

Preguntas de investigación

Las preguntas de investigación son, de alguna manera, conectores temáticos, teóricos y metodológicos. Son el eje del proceso investigativo, su inicio y su orientador básico y también punto de llegada en cuanto el sentido del proceso de investigación es dar respuesta a la pregunta formulada (Galeano, 2021).

- ¿Cuáles son las herramientas más efectivas del proceso de reclutamiento de personal que tienen establecidas las empresas medianas del municipio de Tecomán, Colima?
- ¿Cuál es el proceso de selección de personal que tienen establecidas actualmente las empresas medianas del municipio de Tecomán, Colima?

Objetivo general

Determinar el proceso y las herramientas de reclutamiento y selección que se emplean en las empresas medianas del municipio de Tecomán, Colima.

Objetivos específicos

- Diseñar un instrumento que permita conocer las herramientas que se utilizan en el proceso de reclutamiento y selección en las empresas medianas del municipio de Tecomán, Colima.
- Analizar los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento.

Metodología

Bosquejo Metodológico

Los pasos para la realización del presente trabajo de investigación de manera general son los siguientes:

- Identificar una problemática en el municipio de Tecomán, Colima.
- Realizar una breve introducción que describa el tema y el contenido del trabajo de investigación.
- Realizar una revisión de trabajos similares y antecedentes.
- Plantear el problema a resolver.
- Definir las tres preguntas de investigación.
- Delimitar un objetivo general y dos objetivos específicos.
- Crear dos hipótesis alrededor de una propuesta de solución.
- Justificar el porqué de este trabajo de investigación.
- Desarrollar los cuatro temas y sus subtemas del marco teórico.
- Elegir la metodología a emplear.
- Determinar el tipo de investigación basado en el trabajo de las medianas empresas.
- Determinar la población, muestra, tamaño de la muestra y muestreo.
- Obtener resultados una vez aplicado el instrumento.

- Redactar conclusiones.

Tipo de Investigación

La investigación que se realizó en este trabajo de investigación es de carácter exploratoria según el nivel de conocimiento, una investigación cualitativa según el tipo de datos recogidos, es no experimental de acuerdo al grado de manipulación de las variables, y es transversal de acuerdo al periodo temporal.

Los tipos de investigación a los que pertenece este trabajo de investigación son los siguientes:

Investigación exploratoria

De acuerdo con Naghi Namakforoosh (2005), la investigación exploratoria es una perspectiva general del problema. Este tipo de estudios ayuda a dividir un problema muy grande y llegar a unos subproblemas, más precisos hasta en la forma de expresar las hipótesis.

Es de investigación exploratoria porque propone alcanzar una visión de forma general a la solución del problema.

Investigación cualitativa

Blasco y Pérez (2007), citado por Medina (2017), señalan que la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas.

Es de investigación cualitativa pues se basa en la obtención de datos en principio no cuantificables, los cuales son basados en la observación.

Investigación no experimental

Kerlinger y Lee (2002) nos dicen que la investigación no experimental es la búsqueda empírica y sistemática en la que el científico no posee control directo de las variables independientes, debido a que sus manifestaciones ya han ocurrido o a que son inherentemente no manipulables. Se hacen inferencias sobre las relaciones entre las variables, sin intervención. Es de carácter no experimental porque explica y pormenoriza las acciones y las situaciones que ya han ocurrido en las empresas.

Investigación transversal

Según Pereyra (2020) la investigación transversal es la reúne datos en un momento único del tiempo, con la finalidad de describir variables, estudiar su incidencia e interrelación.

Esta investigación es de origen transversal porque está centrada en la comparación de determinadas características, compartiendo todos los sujetos de la misma temporalidad.

Población

Según el autor Arias (2006, p. 81) define que la población es un “conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Ésta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio”.

Según el DENUE (2015) existen 32 empresas medianas en el municipio de Tecomán.

PROCEDIMIENTO DEL CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Según Pickers (2015), La fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se conoce el tamaño de la

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

población es la siguiente:

En donde:

N= tamaño de la población

Z= nivel de confianza

P= probabilidad de éxito, o proporción esperada

Q= probabilidad de fracaso

D= precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

- Nivel de confianza 95% = 1.96
- Margen de error 5%
- Población 32
- Probabilidad de fracaso 50%
- Probabilidad de éxito 50%
-

$$n = \frac{32 \times (1.96)^2 \times (0.5)(0.5)}{(0.05)^2 \times (32 - 1) + (1.96)^2 \times (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{32 \times (3.8416) \times (0.25)}{(0.0025) \times (31) + (3.8416) \times (0.25)}$$

$$n = \frac{122.9312 \times (0.25)}{0.0775 + 0.9604}$$

$$n = \frac{30.7328}{1.03815}$$

n=30

Muestra

Arias (2006, p. 83) define que “La muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible”

Una vez realizado el procedimiento del cálculo del tamaño de la muestra, arrojó como resultado que con el 95% de confianza y un 5% de margen de error, es necesario encuestar a 30 empresas medianas del municipio de Tecomán.

Muestreo probabilístico

Abascal y Grande (2005) mencionan que este el muestreo probabilístico está basado en un proceso de azar y las unidades que componen la muestra se seleccionan aleatoriamente. Este procedimiento es el único que es científico y permite medir o acotar el error de muestreo.

Muestreo aleatorio simple

De acuerdo con Abascal y Grande (2005) dicen que muestreo aleatorio simple consiste en extraer una muestra de tamaño n, de una población de tamaño N, de manera totalmente aleatoria.

El muestreo probabilístico fue elegido para esta investigación, ya que es una de las maneras más sencillas al momento de seleccionar una empresa para la aplicación del instrumento y así tengan la misma posibilidad de ser elegidas, para posteriormente capturar los datos que son necesarios para la obtención de los resultados.

Instrumento

Según Hernández (2018), menciona que un instrumento se aplica para medir las variables que están contenidas en las hipótesis, es una medición eficaz solo si el instrumento de recolección de datos en realidad representa las variables que se pensaron y se definieron.

El instrumento de medición que fue elaborado con fines de medir las variables, es una encuesta que fue constituido mayormente por preguntas alternativas simples y múltiples en las cuales los empresarios puedan expresarse con mayor libertad; así mismo, aparecen también algunas preguntas en escala de Likert con las que se obtendrán resultados más precisos.

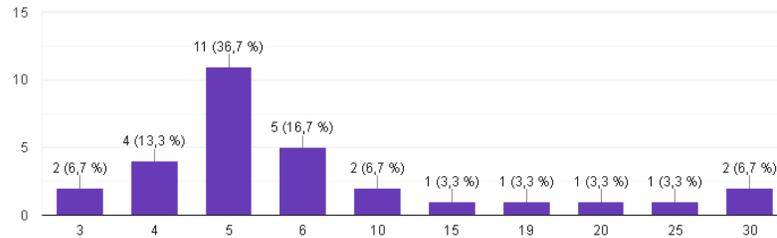
Análisis de resultados

Se realizó una encuesta como instrumento para la recolección de la información requerida, el cual fue aplicado a las medianas empresas del municipio de Tecomán, logrando así recabar un total de 30 encuestas realizadas.

Los resultados obtenidos de dichas encuestas fueron evaluados mediante graficas con el uso de Microsoft office Excel para facilitar la interpretación de los resultados y obtener una conclusión en base a la pregunta de investigación y los objetivos planteados.

Resultados

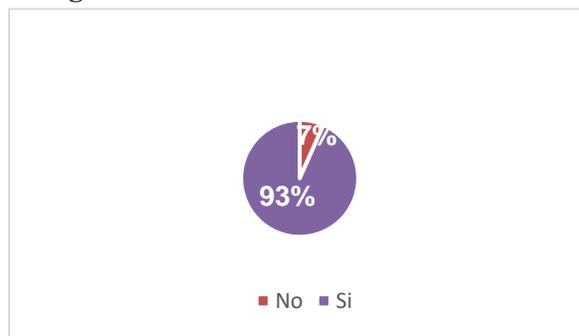
Figura 1 Años de las Empresas en el Mercado



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la figura 1, se puede determinar que el 66.7% de las empresas medianas del municipio de Tecomán que fueron encuestadas, tienen entre los 4 a 6 años operando en el mercado, por lo que, se puede llegar a la conclusión que ya han pasado la etapa crítica que suelen tener las medianas empresas.

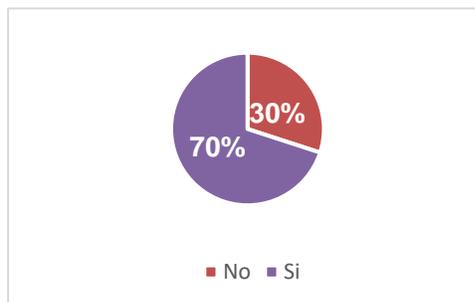
Figura 2 Reclutamiento Externo



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la figura 2 que la mayoría de las empresas que participaron en la encuesta, si utilizan el reclutamiento externo cuando se tiene un puesto laboral vacante que se necesita cubrir, por lo tanto, se puede deducir que si conocen sobre este proceso de reclutamiento.

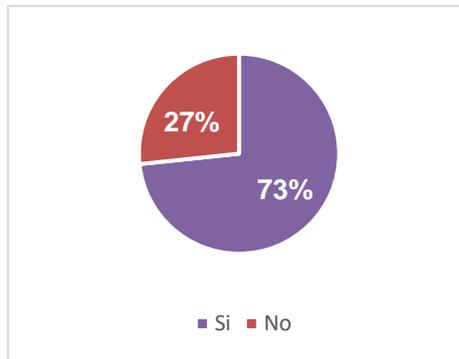
Figura 3 Reclutamiento Interno



Fuente: elaboración propia.

En el apartado de la figura 3, se muestra en la gráfica como el 70% de las empresas que fueron encuestadas si utilizan el proceso de reclutamiento interno, siendo esta una forma más sencilla para reclutar el personal que se necesite, por otra parte, el 30% de los encuestados no manejan este proceso por lo que, se puede llegar a la conclusión que no conocen sobre este proceso o simplemente no lo utilizan porque no les resulta efectivo.

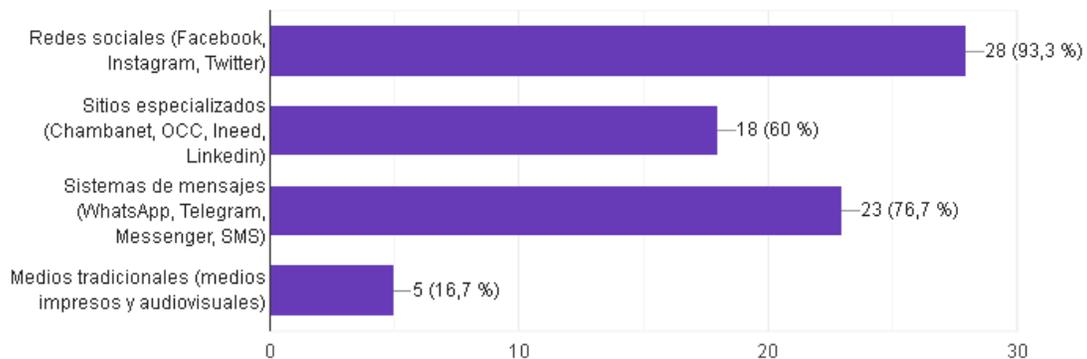
Figura 4 Responsable del Proceso de Reclutamiento



Fuente: elaboración propia.

En la figura 4, se puede demostrar cómo el 73% de las empresas participantes en la encuesta si cuentan con un responsable del proceso de reclutamiento, teniendo así un mejor control del personal que se recluta, sin embargo, el 27% restante de las empresas, no cuentan con un responsable de este proceso, por tal razón se considera que pueden estar desaprovechando la oportunidad de que ingrese a la empresa personal con gran potencial para el puesto vacante.

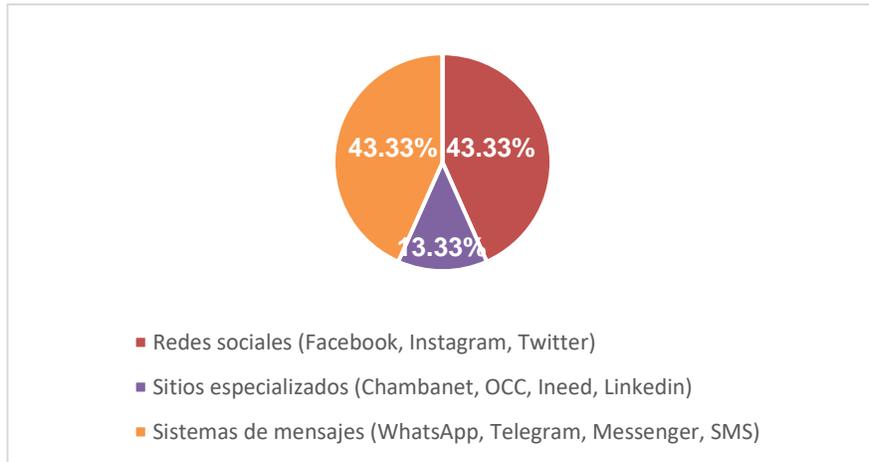
Figura 5 Medios que se Utilizan para el Proceso de Reclutamiento



Fuente: elaboración propia.

Analizando los resultados de la figura 5, se puede saber la importancia de las redes sociales y los sistemas de mensajes en la actualidad puesto que fueron los medios más seleccionados por las empresas participantes en la encuesta ya que es un medio que todos conocen y utilizan, por ende, es más sencillo a través de estos medios llegar a reclutar al personal necesario.

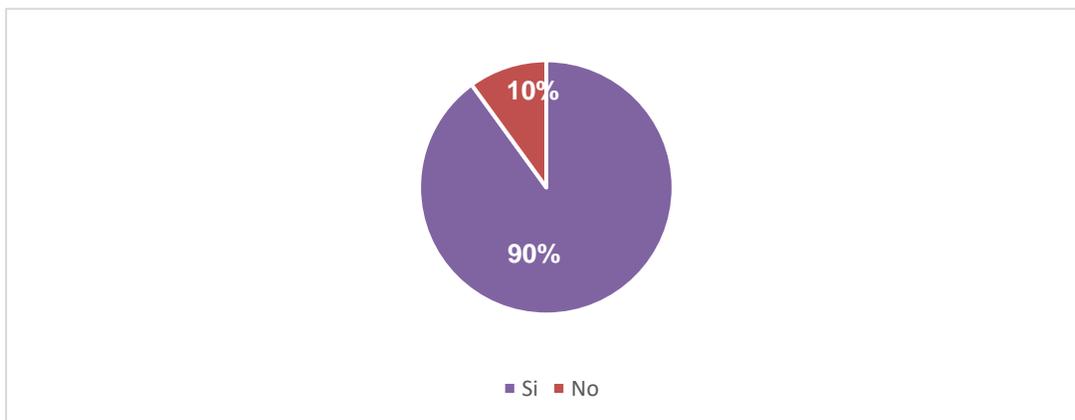
Figura 6 Medio que Resulta más Efectivo para el Proceso de Reclutamiento



Fuente: elaboración propia.

En el siguiente apartado de la figura 6, se puede observar en la gráfica que existe un mismo porcentaje para las redes sociales y sistemas de mensajes como los medios más efectivos para reclutar personal para las vacantes que surgen en las empresas, mientras que los medios tradicionales no les han resultado de forma efectiva.

Figura 7 Perfil Establecido para la Vacante



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la figura 7, la gráfica muestra que la gran mayoría de las empresas encuestadas si cuentan con un perfil establecido para los puestos que puedan quedar vacantes, teniendo así un mejor control y un proceso de reclutamiento de personal más eficiente, por otra parte, las otras empresas necesitan establecer un perfil de los puestos para cuando requieran de nuevos talentos.

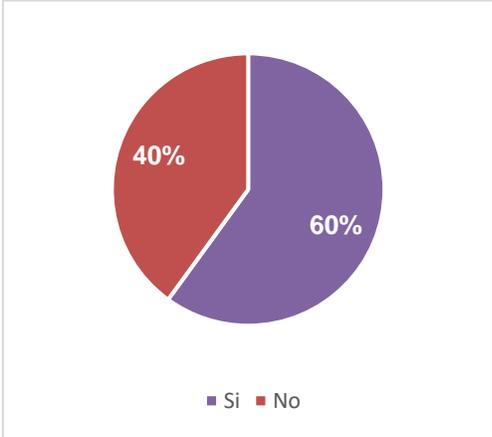
Figura 8 Contratación de Candidatos con poca Experiencia Laboral



Fuente: elaboración propia.

Analizando los resultados arrojados de la figura 8, “experiencia en el mercado” de las empresas medianas del municipio de Tecomán se logró ver que un 57% de las empresas no se guían por la experiencia que el candidato tenga, por lo que significa que el 43% les es indispensables la experiencia para postularse en algún cargo, lo cual esto el determina que las contrataciones a personas con poca experiencia en el mercado laboral suelen mostrar un mayor entusiasmo y motivación que los que la tienen.

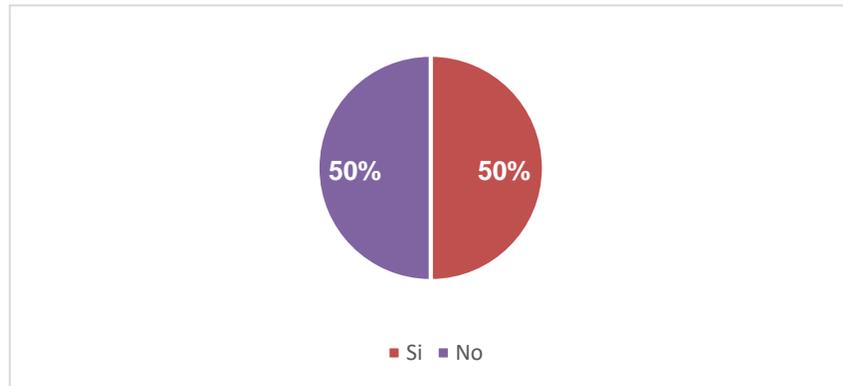
Figura 9 Aplicación de Examen de Conocimientos a los Candidatos



Fuente: elaboración propia

Al observar la figura 9, que corresponde a realización de exámenes de conocimientos, se observa que los resultados arrojados de este cuestionamiento comprenden que el examen de conocimiento que se le realiza, es ideal para evaluar a aquellos candidatos que se ajustan a los requisitos mínimos de un determinado puesto.

Figura 10 Aplicación de Examen Psicométrico a los Candidatos



Fuente: elaboración propia

Al analizar el resultado de la figura 10, se puede determinar que las empresas medianas en el municipio de Tecomán consideran en un 50% que se realicen exámenes psicométricos pues permite a las empresas hacer una evaluación psicológico de los candidatos y evaluar la personalidad de cada uno de los candidatos, mientras que el valor restante no lo toman en cuenta al momento de la selección del personal.

Conclusiones

Finalmente se cumple por completo el objetivo planteado al inicio del presente trabajo de investigación, el cual menciona que se debe “Determinar el proceso y las herramientas de reclutamiento y selección que se emplean en las empresas medianas del municipio de Tecomán, Colima”. Lo anterior, hace énfasis a identificar como las empresas medianas del municipio ya mencionado llevan a cabo el proceso de reclutamiento y selección para integrar nuevo elemento humano que requiere la empresa de acuerdo al perfil que se tiene establecido para un puesto vacante.

Por lo tanto, para cumplir con el objetivo fue necesario aplicar una encuesta a 30 empresas, que consta de 17 ítems, con la cual ayudo en la realización de conocer las etapas de los procesos ya mencionados que las empresas utilizan.

- Haciendo referencia a los objetivos específicos, se determina su cumplimiento de la siguiente manera:

- “Diseñar un instrumento que permita conocer las herramientas que se utilizan en el proceso de reclutamiento y selección en las empresas medianas del municipio de Tecomán, Colima”; Se logró diseñar el instrumento el cual permitió conocer los procesos mencionados anteriormente de las empresas e identificar cuáles son aplicados.
- “Analizar los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento”; Se realizó un análisis de los resultados obtenidos, el cual queda plasmado.

En lo que respecta a las preguntas de investigación, se da respuesta de la siguiente manera:

- ¿Cuáles son las herramientas más efectivas del proceso de reclutamiento de personal que tienen establecidas las empresas medianas del municipio de Tecomán, Colima? Las herramientas utilizadas por las empresas las cuales han resultado más efectivas son las redes sociales seguido por los sistemas de mensajes con un 43.33% y finalmente los sitios especializados con un 13.33%.
- ¿Cuál es el proceso de selección de personal que tienen establecidas actualmente las empresas medianas del municipio de Tecomán, Colima? Algunos de los procesos que las empresas medianas están aplicando actualmente para el reclutamiento y selección del personal son, el que cuenten con un encargado de dichos procesos, así como también la aplicación de exámenes de conocimientos y psicométricos a los candidatos.

Retomando las hipótesis que fueron planteadas, se validan y/o descartan a continuación:

- “H1. Más del 70% de las empresas medianas del municipio de Tecomán, Colima, utilizan las redes sociales como medio de reclutamiento y selección del personal”. Se descarta, por lo tanto, se cumple la hipótesis nula
- “H0. Menos del 70% de las empresas medianas del municipio de Tecomán, Colima, utilizan las redes sociales como medio de reclutamiento y selección del personal”. Se acepta la anterior hipótesis en razón de que el 43.33 por ciento de las empresas encuestadas utilizan las redes sociales como medio para reclutar y seleccionar personal, aunque se considera la implementación de las nuevas tecnologías como una herramienta importante dentro del proceso, no todas las empresas lo aplican.

Teniendo presente lo anterior, se logra tener una perspectiva más clara de los procesos de reclutamiento y selección que son utilizados por las empresas medianas del municipio de Tecomán, Colima. Cabe mencionar que al elaborar el instrumento de medición existieron ciertas complicaciones por lo que no se cumplieron satisfactoriamente las expectativas deseadas, sin embargo, se obtuvieron los resultados necesarios para cumplir con lo requerido.

Con base en la experiencia obtenida en este trabajo, se recomienda a quienes desean dar continuidad o pretendan realizar un trabajo de investigación similar al actual, el elegir de manera más efectiva un sector de actividades económicas para simplificar la aplicación del instrumento de medición, además de esa manera se obtendrán resultados de forma más precisa.

Con el diagnóstico inicial elaborado en el presente trabajo de investigación, podrá ser posible el realizar una metodología para el proceso de reclutamiento y selección en las empresas medianas, la cual permita a los empresarios mejorar estos procesos como son:

- Establecer mejores procesos de reclutamiento y selección
- Elegir a los mejores candidatos para el puesto vacante

Referencias

Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación. Guía para su elaboración*. (3ª ed.). Editorial Episteme

Arias, F. G. (2006). *Formación docente*. Recuperado el 10 de 12 de 2021, de

http://www.formaciondocente.com.mx/06_RinconInvestigacion/01_Documentos/El%20Proyecto%20de%20Investigacion.pdf

Blasco, J. E., Pérez, J. A. (2007). *Metodologías de investigación en las ciencias de la actividad física y el deporte: ampliando horizontes*. Editorial Club Universitario.

DENUE. (2015). Recuperado el 10 de 12 de 2021, de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>

Elena Abascal, I. G. (2005). *Análisis de encuesta*. Recuperado el 10 de 12 de 2021, de

<https://books.google.com.pe/books?id=qFczOOiwRSgC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&amq&q&f=false>

Llanos, M. y Sánchez, A. (2019). *Reclutamiento y selección de personal*. [Trabajo de investigación, Universidad privada Antonio Guillermo Urrelo].

<http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/956/TRABAJO%20DE%20INVESTIGACION%20.%20Llanos.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Louart, P. (1994). *Gestión de los Recursos Humanos*. Gestion 2000

Grande Esteban, I. y Abascal, E. (200). *Fundamentos y Técnicas de Investigación Comercial*. (10ma ed.) ESIC.

Galeano, M. (2021). *Investigación cualitativa: preguntas inagotables*. Fondo editorial FCSH.

<https://books.google.com.mx/books?id=AG8sEAAQBAJ&pg=PT52&dq=%22las+preguntas+de+investigacion+son%22+trabajo+de+investigacion&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwihi7W77KfzAhXEHZQIHTMvDxsQuwV6BAgHEAc#v=onepage&q=%22las%20preguntas%20de%20investigacion%20son%22%20trabajo%20de%20investigacion&f=false>

Hernández, R. (2017). *Procesos de reclutamiento y selección de personal de las empresas que contratan deportados de los estados unidos de américa que entran al país por vía aérea*. [Tesis de grado, Universidad Rafael Landívar]. <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2017/01/01/Hernandez-Rocio.pdf>

Hernández, M. (2021). *Como hacer la introducción y el capítulo I de la tesis*. Academia edu.

Como_hacer_la_introduccion_y_el_capitulo_I_de_la_tesis_o_proyecto_con_ejemplos-with-cover-page-v2.~

Kerlinger, F. N. y Lee, H. B. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales* (4ª ed.). McGraw-Hill.

Namakforoosh, M. N. (2005). *Metodología de la investigación*. Limusa.

Picker, S. (04 de 11 de 2015). *Scribd*. Recuperado el 10 de 12 de 2021, de

<https://es.scribd.com/document/383858546/Como-Determinar-El-Tamano-de-Una-Muestra-Psima>

COLOQUIO

Intellectual capital as a driver of competitiveness in national graduate programs: the case of the university of Guadalajara

Monica Cervantes Hernandez¹

*Manuel Alfredo Ortiz Barrera **

*Jorge Pelayo Maciel ***

Abstract

Intellectual capital models are generally related to the industry and its processes. However, in a knowledge-driven society, the potential of intellectual capital must be harnessed by organizations that produce this resource. Universities are likely to be able to capitalize on their knowledge. That is why in a higher education institution such as the University of Guadalajara, the development of this theory is basic and indispensable. Thus, for the programs of the national postgraduate system, it represents an opportunity to maximize their competitiveness and thus improve their differentiation capabilities.

The purpose of this research work is to analyze a model of intellectual capital oriented to the development of the competitiveness of the postgraduate programs attached to the national postgraduate system of CONACYT at the University Center of Economic and Managerial Sciences of the University of Guadalajara.

Keywords: Intellectual Capital, Competitiveness, Higher Education Institutions.

¹ **University of Guadalajara, Center of Economic and Managerial Sciences

Introduction

Contemporary theories suggest that the formal division of the concept of capital should be viewed under two basic perspectives: tangibles and intangibles. Tangible elements are all those that can be measured from observation. Each of them has the characteristic that they can be quantified, as well as being imitable and replicable, also accumulable.

On the other hand, there are the intangible elements. These are characterized by the fact that they cannot be measured directly but can be inferred based on their direct or indirect effects on other elements. In such a way that they have the capacity to be replicated from experience and become usable and renewable assets. This is where intellectual capital comes in.

Knowledge is relevant for all organizations, especially those that are producers of knowledge. Its importance lies in the fact that it can be considered as an asset that exceeds in volume the traditional finances (Bahar, et al., 2010), and whose accumulation is distributed among the human elements of an organization.

Therefore, its use and capitalization based on an intellectual capital model is an essential approach. According to Flores (2001), the potential of this type of model is that its development depends directly on the way of acting and thinking of everyone. Thus, by strengthening the cognitive elements, they can develop real competencies, the results of which are reflected in the growth of organizations.

Thus, this paper will focus on analyzing the elements present in this key concept. In addition to emphasizing the most appropriate model for CUCEA graduate programs of the University of Guadalajara incorporated into the National Graduate System.

Theoretical framework

Knowledge society is one of the greatest revolutions from a scientific perspective. The development of this thinking has contributed to modify the most dominant currents of thought in the western hemisphere (Ramirez, et al., 2011). It has also managed to modify industry, where it has been found that maximum utility is not found in financial assets, but in intellectual assets (Martín and Moneva, 2009). The latter being drivers of social, cultural, political and production change.

The influence of cognitive assets is so strong that it has become necessary to develop a concept that encompasses their potential: intellectual capital. This term is not new, but its content still generates debates among researchers, because its composition can be very varied.

Intellectual Capital

From the scientific perspective, the development of intellectual capital theory is very recent, only about 4 decades as part of the management disciplines (Guthrie, et al., 2009). Its birth was a function of previous research focused on knowledge management, but whose direction was modified by the organizational environment, tacit knowledge, and the high participation of human resources (Bezerra, et al., 2016). Generating a new vision on the intensive use of human intellect in organizations and the construction of complex assets from intangible elements that provide continuous innovation to organizations that like to exercise it (Bontis, 1998).

Intellectual capital is on a par with its financial counterpart. Theoretical development has been responsible for giving that place to the intangible asset. This is because knowledge is innately absorbed by individuals in organizations, so that it is through this mechanism that it is given dynamism and thus is endowed with value (Mariano and Walter, 2015). It is from the creation of growth attributes that intellectual capital begins to provide potential wealth to the organization that takes it into account.

Adequate development of intellectual capital allows organizations to strengthen their internal competitiveness. In addition, their economic development benefits from not being totally dependent on tangible assets, thus improving their sustainability (Oleksiiivna, 2016).

However, for some authors, the reality is that it is a complement. According to the vision of Edvinsson and Malone (1997), intellectual capital invariably requires the use of

financial capital as support, because they consider that it does not produce sufficient support on its own. Thus, tacit knowledge only grows, but since it is not identifiable, it is practically impossible to use it. Therefore, its potential is reduced only to the development of market intelligence, the underpinning of which is the traditional production model.

The potential of intellectual capital is structured based on three basic elements: human capital, structural capital, and relational capital (Bontis, 2004). These three elements constitute an axis of action that the model must have to function adequately.

These approaches facilitate the development of the internal processes of organizations, while generating a renewable resource in which all intangible elements can be exploited.

It is in this way that the functionality of intellectual capital has the direct potential to be implemented in higher education institutions and that it is from this those internal relationships are formed with sources of continuous knowledge, produced from the university itself.

Competitiveness

The development of industries and productive organizations has marked the pace of economic growth and the search for better production elements. Emphasis is often placed on the development of management skills and their incorporation into organizational practices. All this brings about certain advantages that, if used appropriately, can modify the course of organizations to the point of making them more visible for specific sectors (Ali & Anwar, 2021).

Competitiveness is an element that has been grounded from the macroeconomic level to the desired level in a particular organization on competition with third parties (Horvathova & Mokrisova, 2020). The concept does not have a single definition since there is no generally accepted model. However, competitiveness is a multidimensional term, which considers the activities carried out by companies or organizations, both internally and externally (Rwehumbiza, 2021).

For an organization, competitiveness can be defined as the economic, organizational, technological, and human elements that have a direct effect on competitive advantage and provide value to management efforts (Shvchuk, 2020). Every action that the environment generates can be considered as part of competitive development. However, for the effort to

be more adequate, it must be generated in favor of a differentiation with respect to the elements of its industry.

In universities, the issue is not a minor one. Competitiveness in higher education institutions has a priority role in observing the internal and external factors of it (Baharun, 2019). For universities it is an element to exploit in terms of image and reputation, but also as part of the continuous improvement existing in the environment and with respect to their competitors.

Similarly, for students, the competitive development of their universities provides status upon graduation. The trend of better and more competitive organizations communicates a development of skills among those human elements, by which they are visualized as better qualified workers, with high level of responsibility and always in search of better processes in their continuous work (Bileviciute, et al., 2019).

Therefore, competitiveness is a direct consequence of good decision making and the establishment of growth actions in HEIs.

Theoretical discussion.

Although intellectual capital models are mainly oriented to the business sector, the reality is that the added value they provide to organizations can be improved and implemented in practically any area.

From the secondary information collected, it is possible to observe that throughout scientific history the relationship between the tangible and the intangible has been sought to improve. The efforts are very broad and have been generated to enter a new era in which sustainable organizational development is increasingly sought.

Although in market economy models' production is still the goal to grow, the reality is that organizational visions have shifted towards the search for growth through sustainable resources. Quality, innovation, and access to resources is increasingly complex and subjective. However, intellectual capital models allow us to be certain of where we are heading in terms of internal growth and the use of available resources.

A collection of intangible elements can make the difference between the development of a traditional productive entity, and a competitive sustainable development entity.

For universities, this exercise of using intangible assets, which are overproduced by themselves, constitutes a differentiating element. If the use of these resources is efficient, it could have an impact on the development of encouraging results with respect to the competition within the same educational sector.

According to Navarro et al., (2018), competitiveness can be understood as a concept loaded with dynamism. Which generates a level of influence for the organization that is very high, considering strategic control factors that favor adequate internal management.

In the same way, it is possible that the organization does so well that it produces attributes that cannot be imitated, which would lead to the creation of real competitive advantages, with which it can develop elements to sustain itself in a place that is influenced by internal and external elements to achieve the desired results.

That is why competitiveness has a direct impact on the way actions are generated within organizations. In addition, with the proper management of resources, it can increase the potential so that the competitive perspective is adapted to the real needs of each area.

Conclusions

Strategic models oriented to the knowledge economy are gaining ground, betting the most on the value of intangible assets and their durability over time.

The injection of financial capital is an important part of organizations, but for those that manufacture their own knowledge, the reality is that it can be perceived as less profitable when it is alone. That is why the cognitive and knowledge capitalization approach is the natural future in terms of competitive growth.

The development of an intellectual capital model for universities, and specifically quality postgraduate programs, must consider human capital, relational and structural capital always. In such a way that it is from the perspective of the worker, teacher, or coordinator, that functional tools are generated to improve organizational objectives.

References

- Ali, B.J., & Anwar, G. (2021). Business strategy: the influence of strategic competitiveness on competitive advantage. *International Journal of electrical, electronics & computers*, 6(2), 1-11.
- Bahar, F., Guzel, G. & Gurson, P. (2010). Intellectual capital in organizations. *Problems and perspectives in management*, 8(1), 153-160.
- Baharun, H. (2019). Management information systems in education: the significance of e-public relation for enhancing competitiveness of higher education. *Journal of physics: conference series*, 1175, 1-5.
- Bezerra, T.C., Borsatto, J.L., Dal Velasco, D.G., & Walter, S.A. (2016). Capital intelectual e o un sistema de controles gerenciais das institucoes públicas de ensino superior: um ensaio teórico sob a perspectiva da teoría da contingencia. *Revista Ibero-Americana de Estrategia*, 15(3), 39-52. 10.5585/riae.v15i3.239.
- Bileviciute, E., Draksas, R., Nevera, A., & Vainiute, M. (2019). Competitiveness in Higher Education: The Case of University Management. *Journal of Competitiveness*, 11(4), 5–21. <https://doi.org/10.7441/joc.2019.04.01>
- Bontis, N. (1998). Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and models. *Management decisions*, 36(2), 63-76.
- Bontis, N. (2004). Intellectual capital disclosure in Canadian corporation. *Journal of human resources, costing and accounting*, 7(1), 9-20.
- Edvinsson, Y., & Malone, M. (1997). *Intellectual Capital*. Harper.
- Flores, P. (2010). *Capital intelectual: conceptos y herramientas*. ITESM.
- Guthrie, J., Steane, P., & Farneti, F. (2009). Intellectual capital reporting in the Australian Red Cross blood service. *Journal of intellectual capital*, 10(4), 504-519.
- Horvathova, J., & Mokrisova, M. (2020). Business competitiveness, its financial and economic parameters. *Montenegrin journal of economics*, 16(1), 139-153.
- Mariano, S. & Walter, C. (2015). The construct of absorptive capacity in knowledge management and intellectual capital research: content text analyses. *Journal of Knowledge Management*, 19(2), 372-400.
- Martín, E., & Moneva, J.M. (2009). *Análisis de la rendición de cuentas de las universidades desde un enfoque de la responsabilidad social*. Universidad Autónoma de Madrid.

- Navarro, O., Ferrer, W., & Burgos, O. (2018). La calidad como factor estratégico en el desarrollo competitivo de las pequeñas y medianas empresas. *Journal of Management, 1*(1), 13-22.
- Oleksiivna, S.V. (2016). Selection of intellectual capital management strategy. *Economic processes management, 1*(1), 141-148.
- Ramírez, Y., Santos, J.F. & Tejada, A. (2011). Intellectual Capital in spanish public universities: stakeholders' information needs. *Journal of intellectual capital, 12*(3), 356-376.
- Rwehumbiza, D.A. (2021). Competitiveness and development: unequivocal definition, determinants, and policies. *In 21st academy of African business and development conference proceedings.*
- Shvchuk, N. (2020). Management the enterprise's competitiveness. *Philosophy of economics, 1*, 41-52.

Modelo de Merceología para la Clasificación Arancelaria de las Mercancías

Jorge David Muñoz Morales¹

Resumen

La investigación tuvo como finalidad analizar la administración estratégica de la merceología en las empresas importadoras, para mejorar su comercio exterior, en el que se proponen estrategias administrativas para que las empresas las utilicen en sus transacciones, previniendo incumplimientos con la autoridad y el poder dar soluciones al despacho aduanero. En el método empleado para la obtención de la información y análisis se emplearon técnicas de investigación documental. En la que se identificaron dos variables cualitativas con alcance descriptivo: la administración estratégica de la merceología y mejorar el comercio exterior de las empresas importadoras. Es importante que las empresas deberán transmitir sus objetivos a largo plazo al personal capacitándolos en temas de comercio exterior para resolver problemas en temas aduaneros. Por lo que fue vital identificar las características de sus mercancías, la normatividad vigente en temas de restricciones arancelarias y no arancelarias con las que deben de cumplir los importadores.

Palabras clave: Administración, Estrategia, Merceología, Empresa, Importación

Abstract

The purpose of the research was to analyze the strategic administration of merceology in importing companies, to improve their foreign trade, in which administrative strategies are proposed for companies to use in their transactions, preventing breaches with the authority and being able to provide solutions. to customs clearance. Documentary research techniques were used in the method used to obtain information and analysis. In which two qualitative variables with a descriptive scope were identified: the strategic administration of merceology and improving the foreign trade of importing companies. It is important that companies should transmit their long-term objectives to their staff, training them in foreign trade issues to solve problems in customs matters. Therefore, it was vital to identify the characteristics of their merchandise, the current regulations on tariff and non-tariff restrictions with which importers must comply.

Keywords: Administration, Strategic, Merceology, Company, Import.

¹ Instituto Politécnico Nacional, ESCA Santo Tomás

Las empresas en el sector del comercio exterior

Los antecedentes que dan origen a los organismos internacionales que rigen al Comercio Internacional, partiendo desde el Acuerdo General de Comercio y Aranceles (GATT, por sus siglas en inglés), que sirvió de base para la formación de la Organización Mundial de Aduanas.

Con la fundación de la Organización Mundial de Aduanas, los países les dan estructura a sus operaciones en la que el uso del Sistema Armonizado, las mercancías comienzan a tener una misma estructura.

Se describe al Comercio Exterior dentro de las actividades económicas dando una descripción de sus características, la importancia que tiene en la Economía de México.

En el plano Internacional la relevancia que ha tenido nuestro país en su participación en el Comercio Internacional, desde su apertura con los Tratados de Libre Comercio.

Se enlistan a las empresas que más exportan e importan en México, el valor que manejan en sus transacciones que contribuyen al Producto Interno Bruto, tanto en empresas privadas como en públicas.

Se toma a la cadena de suministro de los medicamentos para entender como las empresas deben diseñar su abastecimiento, en la que cada uno de los eslabones esta interconectado con el otro, que al afectarse uno de ellos, podría ocasionar problemas en toda la cadena.

Los obstáculos a los que deben enfrentarse las empresas para poder cumplir con sus tiempos de producción en la que en la parte final del capítulo se da el ejemplo de los chips para automóviles, que la pandemia de COVID-19 dejo muchas interrogantes en el Comercio Internacional.

El Comercio Exterior en México

Cuando México comenzó a entrar en el terreno internacional con su apertura al comercio internacional, ha alcanzado un crecimiento derivado de la firma de diversos Tratados, con más de 46 países, en el que su nivel de exportaciones se ubica en el lugar 12° a nivel mundial, (SA., 2022).

Tabla 1. Ranking Países Exportadores



Fuente: Elaboración propia con información del Word factbook, 2020, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>

La merceología en la clasificación arancelaria

Otro de los puntos clave de este capítulo es el entendimiento de la Clasificación Arancelaria, en la que, al ser de carácter internacional, nos permite tener mayor claridad sobre la naturaleza de un producto, no sólo desde la visión de los temas arancelarios o no arancelarios.

Otro de los temas que se analizarán es como esta es utilizada por los distintos países, que es lo que la distingue entre la Clasificación Arancelaria, en la que distinguir la diferencia que puede llegar a ser entre una y la otra es de lo más complicado para los que se encuentran en el Comercio Exterior.

Comprender que toma en cuenta una autoridad para describir a una mercancía para entenderla en su totalidad, si esta descripción igual puede ser unificada en un modelo que opere para todos los países como el Sistema Armonizado (SA).

Comprender a la mercancía no sólo desde sus características técnicas, sino la forma en que esta se integra a la Economía, a un sector económico, a una rama; y sobre todo al Comercio Exterior, nos permita tener mayor precisión al momento de realizar su merceología, para posteriormente realizar su clasificación arancelaria.

Antecedentes de la Merceología

De acuerdo a Ugarte,2002, “el vocablo de Merceología fue creado por el profesor de economía y filósofo Johann Beckmann en 1774, quién publicó en 1793 el libro preparación a la Merceología, precedido en 1777 del libro Enseñanza de la Tecnología”.

“La palabra Merceología se deriva del latín “mercari” que significa “comprar” y del griego “logos” que significa estudio o tratado”, (Salvador, 2008)

Por lo tanto, la merceología es la ciencia, que por medio del método lógico se encarga de analizar las mercancías, para ubicarlas en el Sistema Armonizado y darles una correcta Clasificación Arancelaria.

Para Beckmann J., denomina a “la Merceología a la técnica aplicada a las materias naturales, incluidas sus mezclas y procesos de transformación tecnológicos, de las mercancías del comercio”.

La enseñanza de esta técnica se difunde en toda la Europa en el siglo XIX, donde se estudia como Warenkunde (Alemania), Warekennis (Países Bajos), Varukannedom (Suecia), Tovarovedenie (Rusia), Merceologie (Francia) y Merciológia (Italia), que posteriormente se va a denominar Merceología, (Monge, 2017).

El experto en merceología debe utilizar su preparación en: zoología, botánica, física química, textiles, metalurgia, entre otras, para dar su punto de vista de los productos y explicar las propiedades de cada mercancía.

La Merceología es entonces, la ciencia aplicada a las mercancías del comercio internacional, designadas por su naturaleza u origen de un producto (Monge, 2017).

Estudio de las Mercancías

Para realizar el estudio de las mercancías la merceología se apoya entre otras ciencias en la química, física, botánica, las matemáticas, la zoología y mineralogía.

El comercio internacional define a la clasificación arancelaria como: “aquel bien o producto que satisfaga las siguientes condiciones: a) que sea comercializable; b) que sea transportable; c) que sea tangible” (Aduana Nacional de Bolivia, 2007).

El estudio de las mercancías es esencial para lograr una buena clasificación arancelaria que permita la aplicación correcta de aranceles en las aduanas del país. Lo que a su vez significa eficiencia, competitividad y mayor inserción de los productos nacionales en los mercados internacionales y viceversa.

Explicar un cuadro comprensivo de la merceología y lo que se hace en un laboratorio merceológico no ha sido tarea fácil. Un punto en contra para la merceología es que se ha enfocado en el estudio de la transformación de alguna materia prima, sobre todo de mercancías intermedias², haciendo a un lado a las mercancías complejas que son las más importantes para el operador económico.

Como explica este autor, “la mayor parte de los cursos universitarios de merceología, se dedican principalmente a tratar acerca de la siderurgia³, de los procesos que parten de los minerales

y llegan a alguna manufactura de acero como parte de una primera transformación, dejando de lado el estudio de las láminas, de las bandas estañadas, de la carrocería de los automóviles, que no obstante ser todas mercancías complejas, se dejan de lado pese a ser partes importantes que también podrían ser objeto de estudio” (Maggio, 2010).

Sin embargo, en 1940 el italiano Walter Ciusa, profesor de química industrial de la facultad de economía en la universidad de Bologna, sugirió que la merceología

Esta es una mercancía producida por una empresa y comprada por otra para agotarla completamente en su actividad productiva, es decir que aún no ha finalizado su proceso de transformación. Por ejemplo, los neumáticos que se utilizan para una moto o la harina que se produce para hacer pan.

Estudiar a los ciclos productivos, donde las materias primas pasan de materias intermedias a mercancías finales, su rendimiento y su destino final. A pesar de ello no tuvo un desarrollo positivo, como fue expuesto en el congreso nacional de merceología llevado a cabo en 1962 en Bari, Italia.

La merceología permite tener un inventario físico de las mercancías, permitiendo observar la producción y consumo del producto.

Criterios Merceológicos

Los criterios son los que permiten realizar un buen estudio de las mercancías indicando específicamente qué es lo que interesa saber acerca de ellas. Los criterios básicos para el estudio de una mercancía son tres: por origen u obtención, por estructura y proceso de elaboración y por su función.

Origen de la mercancía

Al iniciar el análisis de una mercancía lo primero que se debe establecer es su procedencia. Muchas de ellas tienen un origen en la naturaleza, pudiendo clasificarse en uno de los tres reinos de la naturaleza. Conocer el reino de la naturaleza de los productos o mercancías objeto de comercio internacional es importante debido a que la estructura de la nomenclatura de clasificación a nivel internacional, el Sistema Armonizado, sigue una lógica atendiendo a estos orígenes lo cual facilita la ubicación del código de los productos a la hora de clasificarlos.

Por lo tanto, por principio lo primero que se necesita saber para iniciar una clasificación es de dónde proviene determinada mercancía.

Proceso de Elaboración

En este criterio se toman en cuenta la materia de la que está hecha la mercancía, si es puro o mezclado, y la materia prima predominante. Así también, es tomado en cuenta el proceso de obtención de una mercancía. “Se debe apreciar los niveles de proceso que tenga una mercancía pues ello confirma la estructura de la misma” (Cerón, 2014).

En el caso de fibras se obtiene hilados; de hilados se obtiene tejidos; y, de tejidos prendas. Sin embargo, así como hay fibras naturales también las hay químicas (artificiales o sintéticas). Este proceso de elaboración es importante para la clasificación ya que las mercancías pueden ser las mismas, pero si varía su materia prima o insumo, ya sea natural o sintético, la clasificación puede variar.

“Por ejemplo como lo podemos apreciar en los aceites vegetales de las partidas 15.07 a 15.159, en los que son de una naturaleza en la que su estructura química no cambia, en tanto que si el mismo aceite lo hidrogena para darle cuerpo y que sirva de insumo para hacer margarina, aquí por el proceso a que se somete, la estructura cambia y por eso ya va a una partida distinta que es la 15.16, de igual manera los materiales que encontramos en el capítulo 25 tal el caso de piedras y tierras y demás materias, mismas que ya tratadas pueden ubicarse en el capítulo 68 si no son cerámicos o capítulo 69 si lo fueran” (Cerón, 2014).

Otro caso es el de la leche proporcionado anteriormente en la página 17, esta debe clasificarse en el capítulo 4 pero la ubicación de las leches modificadas debe ser en el capítulo 19, considerando las notas del Sistema Arancelario Centroamericano –SAC-; atendiendo su origen y proceso de elaboración.

Grado de elaboración

El grado de elaboración se refiere a los niveles de transformación que ha sufrido la materia prima o el insumo hasta llevar al producto final, esto va de lo simple a lo más complejo.

a) En bruto

Este término se utiliza para denominar a la materia prima de origen animal, vegetal o mineral, tal y como se encuentra en la naturaleza, es decir, antes de ser sometida a cualquier tipo de proceso de industrialización o de manipulación. Por mencionar un ejemplo, la madera de un árbol.

b) Semielaboradas

Los productos semielaborados son aquellos que provienen de la siguiente etapa que se le da a la materia prima, el tratamiento que se le da a esta. Sin embargo, no son considerados productos finales, sino que sirven como insumo para crear las manufacturas o productos de consumo. Siguiendo

con el ejemplo anterior, de la madera se hacen tablonces que son utilizados para hacer el producto final.

c) Manufacturas

Las manufacturas es un producto terminado dirigido al consumo, es decir, que ya no pasan por otra etapa de transformación. Por ejemplo, de los tablonces se hacen mesas, sillas, cuadros, etc. Uno de los puntos principales del comercio internacional es la determinación de la clasificación arancelaria de las mercancías; que como se mencionó en capítulos anteriores, es este código el que nos permite identificarla.

La determinación de la fracción arancelaria sigue un procedimiento que explicaremos a lo largo de este capítulo donde partiremos desde la merceología, una materia que nos ayuda a estudiar la naturaleza de las mercancías que desde un primer punto conocer a nuestra mercancía nos permite determinar su correcta clasificación arancelaria,(Cámara de Diputados, Ley de Impuestos Generales de Importación y Exportación, Artículo 2°, link: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/ligiex.htm>, 2022).

Ejemplos prácticos de Clasificación Arancelaria: Caballo

Para comenzar a analizar el caballo, se realiza el estudio de merceología:

1. ¿Qué es? m. Mamífero solípedo del orden de los perisodáctilos, de tamaño grande y extremidades largas, cuello y cola poblados de cerdas largas y abundantes, que se domestica fácilmente.²
2. ¿De qué está hecho? Animal Vivo.
3. ¿Para qué se utiliza? Suele utilizarse como montura o animal de tiro.

Se realiza la clasificación arancelaria con fundamento a las Reglas de Clasificación Arancelaria:

Regla 1.	Sección I. Animales Vivos y Productos del Reino Animal.
	Capítulo 01. Animales Vivos.

Sección y Capítulo de Caballo

Fuente: Construcción propia, Ley de Impuestos Generales de Importación y Exportación (LIGIE), 2018.

Como se observa, la regla 1, en primer lugar, permite ubicar; no proporciona carácter legal, ni es clasificatoria.

Regla 2

² Real Academia Española, extraído de: <http://dle.rae.es/?id=6OPHOdx>, 16 abril 2022, 14.33 p.m.

Regla 2 a)	No aplica.
Regla 2b)	No Aplica.

Fuente: Construcción propia, Ley de Impuestos Generales de Importación y Exportación (LIGIE), 2018.

Las reglas 2 a y 2b; no son aplicables ya que el artículo está completo, y no está mezclado con otras mercancías.

Regla 3 más específica

Regla 3 a)	Partida 01.01. Caballos, asnos, mulos y burdéganos, vivos
Regla 3 b)	No aplica.
Regla 3 c)	No aplica.

Fuente: Construcción propia, Ley de Impuestos Generales de Importación y Exportación (LIGIE), 2018.

Se utiliza la regla 3, apoyados del término que puede utilizarse en cualquier otro caso, al encontrarse específica en los textos de la partida (01.01); en la que al igual que la regla 1, nos ayuda a ubicar la partida (4 dígitos), más no es definitiva para establecer una clasificación arancelaria.

1.4 Regla 5

Regla 4	No aplica
Regla 5 a)	No aplica
Regla 5 b)	No aplica

Fuente: Construcción propia, Ley de Impuestos Generales de Importación y Exportación (LIGIE), 2018.

Como se aprecia en el 1.4 las siguientes reglas no son aplicables:

Regla, 4 ya que la mercancía existe en el mercado nacional, por lo tanto, no hay que compararlo con otra mercancía que se le parezca.

Regla 5 a), debido a que no tiene un estuche que lo acompañe.

Regla 5 b), no se utiliza un envase.

Regla 6.

Para determinar la subpartida (6 dígitos), como se muestra en el cuadro 1.5; se debe utilizar la nota legal de la partida (01.01) que obtuvimos por medio de las reglas anteriores:

“Esta partida comprende los caballos (enteros, castrados, yeguas, jacas, potros y ponis), los asnos (incluidas las asnas y pollinos, así como hemionos y onagros), mulos (incluidas las mulas) y burdéganos, domésticos o salvajes.”³

Para determinar la subpartida (6 dígitos), los textos de la TIGIE (Tarifa de Impuestos Generales de Importación y Exportación), contienen un guion, con la terminación en cero del sexto dígito, indicándonos que es una subpartida de primer nivel.

Cuadro 1.5 Comparación de subpartidas

01.01.10	-	Reproductores de raza pura.
01.01.90	-	Los demás

Fuente: Construcción propia, Ley de Impuestos Generales de Importación y Exportación (LIGIE), 2018.

De acuerdo con la regla 6 en su texto legal, sólo podemos comparar subpartidas que sean del mismo nivel que en este caso son los reproductores de raza pura (01.01.10) y Los demás (01.01.90); al no haber especificaciones en nuestra mercancía se procede a determinar que la subpartida es la 01.01.90.

Una vez determinada la subpartida y no encontrar ninguna nota de sección o capítulo se establece la clasificación arancelaria.

Fracción arancelaria Caballo

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	UNIDAD	IMPUESTO	
				IMP.	EXP.
01.01.90	-	Los demás			
01.01.90.01		Caballos para saltos o carreras	Cbza	20	EX.
01.01.90.02		Caballos sin pedigree, para reproducción.	Cbza	10	EX.
01.01.90.03		Caballos para abasto, cuando la importación la	Cbza	10	EX.

³ Nota legal de la partida 01.01, extraído:

		realicen empacadoras tipo Inspección Federal.			
01.01.90.99		Los demás	Cbza	20	EX.

Fuente: Construcción propia, Ley de Impuestos Generales de Importación y Exportación (LIGIE), 2018.

Al leer los textos legales de las fracciones arancelarias determinados que nuestro caballo se encuentra en el código 01.01.90.99 Los demás.

Ventajas de una correcta Clasificación Arancelaria

En México, la regulación en materia de clasificación arancelaria, se establece en la Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación.

Dicha regulación, tiene como base el Convenio Internacional sobre el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, de la Organización Mundial de Aduanas (WTO, Por sus siglas en inglés).

Por medio de la clasificación arancelaria se calculan los aranceles para determinar los impuestos para importar o exportar.

La fracción arancelaria, es muy importante para las transacciones de comercio internacional que tienen las empresas. Pues se usa para pagar impuestos, comprobar el origen de las mercancías y aplicar tratos preferenciales.

Incluso, su uso puede fortalecer nuestro proceso logístico, ya que el transporte, impuestos, permisos, etc., dependen de la clasificación que tenga nuestro producto.

La fracción arancelaria que identifica a cada producto, se compone por ocho dígitos:

El primer par de números de la fracción se llama “Capítulo”. Su función, es identificar a qué capítulo del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, pertenece nuestro producto.

El segundo par de números de la fracción se llama “Partida”. Su objetivo es identificar cuál es su partida arancelaria.

El tercer par de números de la fracción se llama “Subpartida”. Los cuales son para identificar la subpartida arancelaria del producto.

El cuarto par de números se llama “Fracción”. Estos últimos números se aplican de forma local en nuestro país.

A su vez, la fracción arancelaria se divide en dos tipos de mercancía: genéricas y específicas.

Las mercancías genéricas, siempre terminan con el número 99. Código numérico que agrupa los productos que no han sido identificados en fracciones específicas, en cuanto a la subpartida a la que pertenecen.

Conocer la clasificación arancelaria permite abrir la puerta a beneficios de impacto para tu operación comercial.

Rentabilidad Financiera

La rentabilidad de la organización es la capacidad que para aprovechar sus recursos, generar ganancias y poder medirla por medio de los indicadores financieros,(DF Consultores, La rentabilidad, link: <https://www.dfconsultores.com.uy/novedades/22-que-es-la-rentabilidad-y-utilidad-de-un-negocio.html>, 2016).

Los indicadores financieros son fórmulas que ayudan a evaluar a la empresa, sus inversiones tanto a nivel financiero y económico, para poder optimizar sus recursos y obtener los mayores beneficios, (DF Consultores, La rentabilidad, link: <https://www.dfconsultores.com.uy/novedades/22-que-es-la-rentabilidad-y-utilidad-de-un-negocio.html>, 2016).

La rentabilidad financiera se conoce por las siglas ROE, por su expresión en inglés “Return on Equity”, (DF Consultores, La rentabilidad, link: <https://www.dfconsultores.com.uy/novedades/22-que-es-la-rentabilidad-y-utilidad-de-un-negocio.html>, 2016).

Rentabilidad financiera ROE: El cálculo

La fórmula de la rentabilidad financiera es:

$$\text{Rentabilidad financiera ROE} = \frac{\text{Beneficio Neto}}{\text{Fondos Propios}} \times 100$$

- **Beneficio Neto:** Resultados obtenidos a lo largo de un ejercicio económico. El Beneficio Neto es lo que han ganado los propietarios de la empresa, una vez deducidos los intereses e impuestos correspondientes.
- **Fondos propios:** Se componen del capital y las reservas de la empresa, que se emplean para la obtención de beneficios.

Rentabilidad económica: Se trata del análisis de la rentabilidad obtenida por los activos de una empresa

Esta parte del análisis de la rentabilidad empresarial representa el rendimiento que corresponde a la inversión realizada por la empresa, (DF Consultores, La rentabilidad, link: <https://blog.edenred.es/rentabilidad-economica-y-financiera-diferencia-entre-roi-y-roe/>, 2016).

En función de la rentabilidad financiera ROE: En este caso el análisis se realiza en base a un resultado previsto o conocido después de intereses.

La rentabilidad es la que busca toda Organización ya que al conocerlas se sabe el porcentaje de capital que se ha invertido y recuperado, en la que refleja si se han obtenido ganancias o se debe replantear la estrategia, (DF Consultores, La rentabilidad, link: <https://blog.edenred.es/rentabilidad-economica-y-financiera-diferencia-entre-roi-y-roe/>, 2016).

Productividad Financiera

Las razones o indicadores financieros son el producto de establecer resultados numéricos basados en relacionar dos cifras o cuentas bien sea del Balance General y/o del Estado de Pérdidas y Ganancias, (G., 2013).

Sólo cuando se comparan los resultados con los de años anteriores o con los de empresas del mismo sector, podemos conocer el éxito de nuestra empresa.

El analista financiero debe establecer que indicadores utilizar.

Para una mayor claridad en los conceptos de los indicadores financieros, los hemos seleccionado en cuatro grupos, (G., 2013):

1. Liquidez
2. Operacional
3. Indicadores de endeudamiento
4. Rentabilidad.

La rentabilidad en la Organización

Para el cálculo de la rentabilidad de una empresa, se emplean ratios de rentabilidad. Se trata de fórmulas matemáticas que nos permiten develar cuál es la marcha de la empresa, inversión o proyecto a nivel financiero o económico, es decir, la eficiencia con la que se utilizan los recursos para obtener los beneficios.

- Beneficios obtenidos.
- Recursos empleados.

Situación Problemática

Determinar la descripción de una mercancía, es un problema muy común en las aduanas; ya que determinar las características de éstas, así como a que darle mayor importancia, si al uso o al valor de los materiales, hace que algunos productos sean difíciles de determinar en una fracción arancelaria.

Sumado a la clasificación se carece de fundamentos de estudio de la Merceología de las mercancías; donde se llega a confundir con la misma clasificación arancelaria, integrándola a la

misma, en la que no incluso no está nombrada, ni fundamentada en la Ley que la sustente como uno de los pilares para realizar el reconocimiento de las mercancías.

En México se ha dejado de lado el estudio de ésta, ya que pocas casas de estudio se dedican a ella, incluso no se tiene una materia que se encarguen de éstas; incluso en las propias empresas se deja la responsabilidad de determinar las responsabilidades al agente aduanal; en donde las mismas empresas confían en lo que él determine, desconociendo lo que su producto debe de cumplir con la legislación vigente.

Las causas de que la Merceología no se utilice como el primer medio para determinar la clasificación arancelaria son variados; no se tiene la bibliografía en el tema, en las licenciaturas relacionadas al comercio internacional, no se considera como parte del plan de estudio por lo que al llegar al mundo laboral no se encuentra dentro de los planes de las empresas.

Esta separación entre la educación superior, las empresas y el gobierno, ha provocado que todas las operaciones de comercio exterior recaigan en los agentes aduanales, los cuales al enfrentar un problema con la autoridad dejan la defensa a supuestos carentes de fundamentos de la ley, en la que al usar la Merceología se descarta al no estar contenida en la ley.

Con el intercambio de mercancías, a las empresas se les hace cada vez más difícil determinar las características y propiedades de sus productos, ya que con la constante evolución de los mismos para volverlos más atractivos se les van agregando características que modifican el uso para la que originariamente fueron hechas. Analizar cuál de todas estas características es la que se debe tomar en cuenta para la aplicación de la normatividad aduanera, es el tema de estudio de la Merceología.

En México en los últimos veinte años, en el Comercio Exterior las aduanas encargadas de definir las características y propiedades de los productos, según la Merceología no es clara la clasificación arancelaria por lo que en las empresas en su proceso de reconocimiento aduanero reduce su rentabilidad financiera.

Objetivo General

Proponer un modelo de clasificación arancelaria mediante el análisis de los factores que contempla la Merceología para que las empresas mejoren en su rentabilidad por su actividad en el Comercio Exterior.

Objetivos específicos

1. Identificar la información de los modelos de clasificación arancelaria, según la merceología en las empresas que realizan operaciones de comercio exterior.
2. Analizar los modelos de merceología en la Clasificación arancelaria.

3. Estructurar los beneficios del modelo de clasificación arancelaria, según la merceología en la rentabilidad financiera.
4. Evaluar el modelo de clasificación Arancelaria, según la merceología en las empresas de comercio exterior.

Pregunta General

¿Por qué es importante proponer un modelo de clasificación arancelaria, según la merceología que permita mejorar la rentabilidad financiera en las empresas por su actividad de comercio exterior?

Preguntas específicas

1. ¿Por qué es importante identificar la información de los modelos de clasificación arancelaria, según la merceología en las empresas que realizan operaciones de comercio exterior?
2. ¿Cuál es la importancia de analizar los modelos de merceología en la Clasificación arancelaria?
3. ¿Cuáles son las ventajas de estructurar los beneficios del modelo de clasificación arancelaria, según la merceología en la rentabilidad financiera?
4. ¿Cómo evaluar el modelo de clasificación Arancelaria, según la merceología en las empresas de comercio exterior?

Hipótesis

Con un Modelo de Clasificación Arancelaria, según la Merceología, se mejoraría la rentabilidad financiera de las empresas mexicanas que ejercen el comercio exterior.

Justificación

La razón de realizar esta investigación radica en que las empresas puedan conocer a mayor profundidad las características y usos de sus productos, en las que puedan conocer con exactitud como afecta a su rentabilidad financiera una operación de comercio exterior.

Con el conocimiento de las mercancías las organizaciones pueden reconocer exactamente los recursos y costos que se emplean en sus operaciones, por lo que pueden fijar correctamente una clasificación arancelaria.

El estudio de la Merceología como un modelo y que pueda ser utilizada en la clasificación arancelaria en las empresas que realizan operaciones de comercio exterior en la que éste trabajo permita mostrar los cambios que se han realizado en los últimos 20 años en el uso del Sistema Armonizado en México y profundizar con un conocimiento teórico sobre los procesos de la clasificación arancelaria, además de ofrecer una mirada sobre los riesgos de emplear una fracción arancelaria errónea.

Se estudiará la evolución de los conceptos teóricos de la descripción y uso de las mercancías en las diferentes ciencias que sirvan como complemento a la ciencia de la Merceología, en la que se considera que los estudios previos se han centrado en la Clasificación Arancelaria.

Dentro de los motivos que me llevaron a la investigación de un modelo de Merceología son diversos: en primer lugar, en la experiencia laboral me encontré con un sistema basado en el aprendizaje empírico, el cual cambiaba de persona a persona, sin una base metodológica, presentando controversias entre la autoridad representada por la Aduana y los empleados de la Empresa que estaba importando una mercancía.

En segundo lugar, al incluirme en la labor docente, los planes de estudio presentados a los estudiantes llegaban a carecer de fundamentos que les permitieran tomar a la Merceología como herramienta, ya que en su formación si se incluía la Clasificación Arancelaria, en la que en muchas ocasiones llegaban a usar de manera indistinta a ambas materias.

Y como último punto el de las empresas al darle toda la responsabilidad a sus Agentes Aduanales, en la que dejaban que éste realizará todo el proceso aduanero, sin que la misma empresa tuviera una claridad de lo que estaba sucediendo con su mercancía, en la que al ser multadas o embargadas por la Aduana; las organizaciones no podían hacer frente a las pérdidas que les generaba, en la que el propio personal de la organización no contaba con el conocimiento que pudiera sumar al del Agente Aduanal para llegar a una resolución con la autoridad aduanera.

Mediante el análisis detallado de la Merceología pueden evitarse las pérdidas financieras que puedan afectar a la rentabilidad financiera, en la que el estudio de los comportamientos financieros de una empresa durante un periodo de 5 años, nos permita indagar acerca de las causas que originaron el problema, los mecanismos que realizó para resolverlo, si provenían de una mala clasificación arancelaria, si afecto su rentabilidad y que tanto ha sucedido a lo largo de ese periodo.

Variable 1 Merceología

La expresión Merceología representa la ciencia que estudia la naturaleza u origen, composición o función de todas las cosas muebles susceptibles o no de comercio y conforme a ella, su designación y codificación (clasificación), encargándose también del conocimiento de las impurezas y falsificaciones y de los métodos para reconocerlas (Malverde, R., 2017).

Variable 2 Rentabilidad Financiera

La rentabilidad se entiende como la capacidad de generar beneficios y financiera se refiere a las finanzas, término asociado con el dinero. (Rentabilidad, extraído de: <https://economipedia.com/definiciones/rentabilidad.html>, 30/10/2021, 16:00 hrs.)

Tipo de Investigación

La presente investigación será de tipo cualitativa, no experimental, ya que debido a que usarán datos para poder determinar la relación entre la Merceología y la rentabilidad financiera, en la que los resultados permitirán realizar una propuesta de un modelo de Merceología basado en la Clasificación Arancelaria (Sampieri, 2017).

Método

La investigación será de tipo inductivo ya que se estudiará la Merceología en la que por medio de entrevistas a expertos en el tema y hojas de control se buscarán los patrones que afectan a la rentabilidad financiera.

Una vez realizado se tratará de encontrar un criterio común que permita la construcción de un modelo que se una a la clasificación arancelaria que permita la descripción detallada de los productos que al momento de ser clasificados arancelariamente se tenga la certeza de que la fracción arancelaria utilizada cumple con los lineamientos establecidos en la Ley de Impuestos Generales de Importación y Exportación, en su artículo 2°.

Diseño de la Investigación

La presente investigación tendrá un diseño utilizando la estrategia de investigación de la aplicación de un cuestionario a varios profesionales en el área tanto de las empresas y las aduanas, en la que se buscará los puntos en contra que cada uno utiliza para fundamentar una fracción arancelaria; en la que, si estos se basan en el conocimiento empírico de cada uno de los profesionales, y si en alguna medida se basan en una metodología.

También se analizarán aquellos puntos en los que tanto la Aduana y las empresas coincidan que sirvan como punto de partida para la formación del modelo.

Se propone un trabajo de Campo en la que se busque abordar tanto a la Aduana y a las empresas, en la que con las medidas ante la pandemia de COVID-19, las entrevistas se realicen de manera remota con los expertos de cada una de los participantes en el estudio.

Referencias

- Acosta F., (2005). *Clasificación Arancelaria de las Mercancías*, Editorial ISEF.
- Agencia Aduanal Historia en México, extraído de: <https://www.agenciaaduanal.app/agencia-aduanal-mexico-historia/> 30/10/2021, 11:00 hrs.
- Askar, R., (2017). *El Procedimiento Administrativo en Materia Aduanera Teoría y Práctica*, Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez, 1-118.
- Burgoa I., (2004). *El Juicio de Amparo*. Editorial Porrúa.
- Cancino P., (2015). *Nuevo Derecho Aduanero Electrónico*. Ed. Novum.
- Carrasco H., (2013). *Derecho Fiscal II*. Iure Editores.
- Chávez R., (2013). *Nuevo Juicio de Amparo*. Editorial Porrúa, México, p.106.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, extraído: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_150917.pdf , 03/11/2021, 12:00 hrs.
- Fraga G., (2016). *Derecho Administrativo*. Editorial Porrúa.
- Gaytán M., (2008). *Clasificación Arancelaria de Productos Químicos*. Editorial ISEF.
- Gómez C., (2012). *Teoría General del Proceso*. Editorial Oxford.
- Hecht M., (1984). *Administración básica: principios y aplicaciones*. Limusa.
- Hindle T. (2008), *Guide to Management Ideas & Gurus* , pp. 237-238.
- Ley Aduanera, extraído: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/12_270117.pdf, 05/11/2021, 16:00 hrs.
- Ley de Comercio Exterior, extraído: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/28.pdf>, 04/11/2021, 11:00 hrs.
- Ley de Impuestos Generales de Importación y Exportación. Extraído: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIGIE.pdf> , 16/10/2021, 15:00 hrs.
- Moreno J. (2010). *Comercio Exterior sin Barreras. Todo lo que Usted necesita saber en materia aduanera y de comercio exterior*. Ed. Taxxx Editores Unidos.
- Núñez M. (2011). *Casos prácticos sobre la clasificación arancelaria de las mercancías*. Editorial ISEF.
- Organización Mundial de Aduanas: <http://www.wcoomd.org> , 11/11/2021, 15:00 hrs.
- Organización Mundial de Comercio: <https://www.wto.org> , 11/11/2021, 16:00 hrs.

Fondeo Colectivo para el desarrollo empresarial en las empresas de la Economía Naranja en la Ciudad de México

Michel Fernández Velázquez¹

*J. Jesús Ceja Pizano**

*Daniel Pineda Domínguez***

Resumen

La investigación tuvo como propósito analizar los tipos de fondeo colectivo existentes como alternativa de financiamiento para el emprendimiento en empresas de economía naranja en la Ciudad de México. El método que se utilizó para recolectar información fueron las técnicas de investigación documental, con base en dos variables cualitativas identificadas: fondeo colectivo y desarrollo empresarial en las empresas de la economía naranja teniendo un alcance descriptivo. Se identificaron las características y necesidades de las empresas de la economía naranja, los antecedentes y elementos que conforman el desarrollo empresarial, así como el fondeo colectivo como opción de financiamiento para proyectos empresariales. Se propone que las empresas de la economía naranja cuenten con una alternativa de financiamiento para potenciar su crecimiento y permanencia proporcionando bienestar a quien depende de este tipo de actividades, aprovechando la creatividad y la imaginación mediante la propiedad intelectual para producir bienes o servicios tangibles o intangibles.

Palabras Clave: Fondeo Colectivo, desarrollo empresarial, Economía Naranja, Ciudad de México.

Abstract

The purpose of the research was to analyze the types of crowdfunding that exist as a financing alternative for entrepreneurship in orange economy companies in Mexico City. The method used to collect information was documentary research techniques, based on two qualitative variables identified: crowdfunding and entrepreneurial development in orange economy companies with a descriptive scope. The characteristics and needs of orange economy companies, the background and elements that make up business development, as well as crowdfunding as a financing option for business projects were identified. It is proposed that orange economy companies have a financing alternative to enhance their growth and permanence, providing welfare to those who depend on this type of activities, taking advantage of creativity and imagination through intellectual property to produce tangible or intangible goods or services.

Keywords: Crowdfunding, business development, Orange Economy, Mexico City.

^{1**}Instituto Politécnico Nacional , ESCA SANTO TOMÁS

Introducción

La investigación tiene como propósito analizar el fondeo colectivo para el desarrollo empresarial en las empresas de la economía naranja en México.

La falta de financiamiento es uno de los obstáculos primordiales que padecen tanto los emprendedores como los empresarios a nivel nacional esto de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2018 o bien el extinto Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM), asimismo se puede corroborar por instituciones internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) 2018 señala que la mayoría de los emprendedores inicia con dinero propio en la mayoría de los casos.

Diferentes estudios señalan que los emprendedores y organizaciones mexicanas básicamente no cuentan con acceso a esquemas de financiamiento bancario o de intermediarios financieros (De Jesús et al., 2021)

El Banco Mundial menciona que la falta de acceso al financiamiento es la segunda causa más mencionada que afrontan las pequeñas y medianas empresas para desarrollar sus negocios en países emergentes (IMCO, 2021).

Para el caso de México puede confirmarse, en la Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE, 2018) se manifiesta que un 92% de las micro, pequeñas y medianas empresas no tienen acceso a una opción de financiamiento, por otra parte, la Encuesta Nacional de Financiamiento de las Empresas 2018 (ENAFIN, 2018) detalla que una de cada cinco empresas (21%) que tuvo un financiamiento en su mayoría fue concedido por la banca comercial o proveedores (Gutierrez, 2019).

Actualmente, el país, presenta desafíos en materia económica, laboral y sanitaria, por la presencia de la pandemia de la COVID-19 por lo cual es fundamental buscar alternativas para impulsar el crecimiento y desarrollo económicos y una opción está en la economía creativa, la cual representa un cambio en la forma de hacer las cosas dando un valor al diseño y manufactura en México (Sandoval et al., 2011).

Aunado a esto se ha acentuado una mayor robotización y digitalización de los procesos administrativos de las empresas, así como en todas las áreas de la economía y la vida humana lo que repercutirá mercado laboral ya que un número de puestos de trabajo que son realizados por humanos con el tiempo van a ser ocupados por robots y algoritmos desarrollados por la inteligencia artificial (Mercader , 2017).

John Howkins, a través de su libro sobre la Economía Creativa plantea que es necesario apuntar las economías hacia un modelo que se dirija a la creatividad, con la finalidad de poder mitigar los efectos que traerá la disrupción tecnológica.

La economía naranja se ubica en el tercer sector más importante en la actividad económica en México. De tal forma que, ahondar en este sector de la economía puede generar beneficios tangibles para el país (Ramírez, 2017).

Como cualquier sector en la economía, este, presenta retos y oportunidades, siendo el más significativo el que corresponde al financiamiento, el Informe *Emprender un Futuro Naranja*, elaborado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) sugiere que la mitad de los emprendedores creativos comienza con dinero propio (48.9%), la segunda opción es con dinero de los familiares y amigos (20%) y la tercera posibilidad, con dinero proveniente de los primeros clientes (15%) la cuarta es el crédito bancario (4.1%), la quinta son los donativos (3%), la sexta los inversionistas (2.6%), la séptima el fondeo colectivo (2.3%), la octava el Gobierno (1.1%), la novena el Capital Semilla (0.8%) y finalmente ninguno (1.5%) (Gasca y Luzardo, 2018).

Por lo cual, es prioritario profundizar en nuevas opciones de financiamiento que permitan el desarrollo empresarial de la Economía Naranja en nuestro país, el fondeo colectivo se encuentra en el radar de los emprendedores de América Latina, como lo demuestra el informe *Emprender un Futuro Naranja* del BID como la séptima elección para iniciar un proyecto.

Para poder acceder a cualquier tipo de financiamiento es necesario que este tipo de empresas se profesionalice por lo cual el desarrollo empresarial resulta fundamental para llevarlo a cabo, ya que gran parte de estas organizaciones no se encuentran formalizadas por lo cual no pueden acceder algún apoyo de este tipo, siendo uno de los factores que inciden en el fracaso de las mismas.

De ahí que, la presente investigación profundiza en primer lugar, en la economía naranja, que favorece el cambio en las naciones por medio de la creatividad. En México, es un sector que se está investigando aún, por lo cual sus beneficios y alcances se están analizando.

En segundo lugar, el fondeo colectivo como opción de financiamiento para emprendimientos de empresas de la economía naranja en México, ya que en el país la falta de financiamiento es uno de los problemas más importantes que tienen tanto los emprendedores como los empresarios a nivel nacional.

El método utilizado para recolectar información fueron las técnicas de investigación documental, con base en dos variables cualitativas identificadas: fondeo colectivo y el desarrollo empresarial en las empresas de la economía naranja las cuales tienen un alcance descriptivo.

Se propone que las empresas de la economía naranja tengan la posibilidad de una estrategia alternativa de financiamiento que permita fortalecer su desarrollo empresarial aportando la permanencia de este tipo de organizaciones teniendo como base la creatividad y el aprovechamiento de la propiedad intelectual como medio para la generación de ingresos.

Desarrollo

Antecedentes y desarrollo de la Economía Naranja

La economía naranja surge en 1948 con los intelectuales Theodor Adorno y Max Horkheimer bajo el concepto de Industria cultural la cual fue concebida como las técnicas de reproducción industrial en la creación y difusión masiva de obras culturales (UNESCO, 2009).

En la década de los noventa se gesta un nuevo concepto denominado industria creativa en la cual la creatividad fue el motor de la innovación, el cambio tecnológico y la ventaja comparativa para el establecimiento de las empresas. De manera paralela en Australia y el Reino Unido nace el concepto de industrias creativas las cuales son definidas como aquellas que “tienen su origen en la creatividad individual, la destreza y el talento y que tienen potencial de producir riqueza y empleo a través de la generación y explotación de la propiedad intelectual” como lo menciona el Informe sobre Industria Creativa (PNUD, 2013).

Para el 2001, Howkins utiliza el término de Economía Creativa para adicionar a una serie de industrias bajo este concepto entre las cuales se encuentran: el arte, las artesanías, el diseño, la moda, el cine, la música, las artes escénicas, la edición de libros y revistas, la investigación y desarrollo, los programas de cómputo, los juguetes y juegos, la televisión y el radio, los videojuegos, la arquitectura y la publicidad (Rosas, 2012).

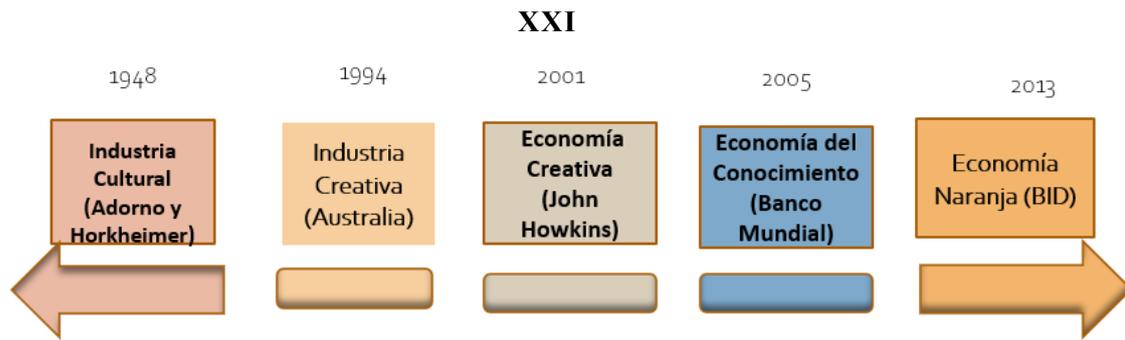
El Banco Mundial empieza a utilizar el término de economía del conocimiento por el año 2005 definido como el conocimiento creado, adquirido, transmitido y utilizado de manera eficaz por personas individuales, empresas, organizaciones y comunidades para fomentar el desarrollo económico y social (Sánchez y Ríos, 2011).

Finalmente el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en el año 2013 introduce el concepto de economía naranja como herramienta para generar desarrollo económico en America Latina, entendida como “el conjunto de actividades que de manera encadenada permiten que las ideas se transformen en bienes y servicios culturales, cuyo valor está determinado por su contenido de propiedad intelectual” (Buitrago y Duque, 2013).

Como se observa este concepto esta en constante evolución a lo largo del tiempo dependiendo los avances de la tecnología, las cuales generaron actividades productivas, que transformaron diferentes sectores y propiciaron la aparición de actividades y modelos de negocio que han impulsado y consolidado esta economía, que, aunque hoy de acuerdo con el contexto, país o región, se denomina de diferentes maneras. En el caso de esta investigación se utiliza el concepto de economía naranja.

En la figura 1, se establece una línea de tiempo que permite ubicar la evolución que han tenido los conceptos arriba mencionados.

Figura 1 Evolución de la economía creativa hasta la segunda década del siglo



Fuente: Adaptado de La economía Naranja. Una Oportunidad Infinita, Buitrago y Duque, (2013 p. 36-38) y Políticas para la Creatividad. Guía para el Desarrollo de las Industrias Culturales y Creativas, UNESCO (2009, p. 10)

Por lo que respecta a la economía naranja esta está compuesta por dos partes:

- 1) La economía cultural y las industrias creativas, en cuya intersección se encuentran las industrias culturales convencionales
- 2) Las áreas de soporte para la creatividad:
 - a) Creatividad artística. Involucra la imaginación y la capacidad de originar ideas disruptivas
 - b) Creatividad Científica. Se activa por la curiosidad y la observación de fenómenos y la disposición para enfrentar los problemas a través de nuevos planteamientos.
 - c) Creatividad Económica. Se trata de un proceso dinámico que apunta a la innovación y desarrollo tecnológico con las mejores prácticas comerciales y de mercadeo (Delgado , 2019).

Sus industrias se encuentran representadas por aquellas que generan bienes y servicios creadas por propiedad intelectual, como lo son: arquitectura, artes visuales y escénicas, artesanías, cine, diseño, editorial, investigación y desarrollo, juegos y juguetes, moda, música, publicidad, software, TV y radio, y videojuegos y publicidad. (Cardenas, 2018).

En el sector de las artes se encuentran los subsectores de las artes visuales y artes escénicas con disciplinas como las artes plásticas como la pintura, escultura, fotografía y antigüedades.

Para el caso del patrimonio se ubican subsectores como expresiones culturales tradicionales y sitios culturales con actividades como celebraciones y sitios representativos.

Por lo que respecta al sector de medios está el de edición y medios impresos, diseños audiovisuales y medios nuevos en las cuales se hallan editoriales, diseño industrial y de interiores, moda, juguetes, cine, radio, televisión, programas informáticos, videojuegos, contenidos creativos digitales.

Finalmente, en el sector de creaciones funcionales están los subsectores de servicios creativos los cuales se encuentran representados con disciplinas como la arquitectura y publicidad.

Todos estos sectores y subsectores tienen una formación profesional de alto nivel, con capacidades tecnológicas superiores que le dan otra perspectiva a la creatividad (Sanchez, Molina y García, 2018).

Entorno Mundial y Nacional de la Economía Naranja

La economía naranja contribuye con un 6.1% al Producto Interno Bruto (PIB) Mundial, así como un 2% y un 7% de las economías nacionales, esto es equivalente a 4300 billones de dólares al año, desgraciadamente de esta cifra, el 82% pertenece a países desarrollados (García J. , 2016).

China destaca como el mayor exportador mundial. Países como Francia, Hong Kong, Italia, Reino Unido, Alemania, India, Suiza y Singapur están posicionados en los primeros diez lugares con más exportaciones de bienes creativos. Asia tiene un mayor crecimiento que Europa en este sector (González, 2019).

De acuerdo con (Paz Pellat, 2018) la economía naranja se destaca por el número de empleos que genera, siendo los jóvenes uno de los más favorecidos con alrededor de **30 millones de empleos** en el mundo, esto se debe, a la irrupción de la tecnología y el talento que poseen para crear contenido.

En América Latina la economía naranja concentro el 2.2% del PIB de la región (Benavente y Grazzi, 2017). En América Latina, los dos países líderes son Brasil y México, esto se debe en parte por tener los dos mercados más grandes en la región siendo la televisión el sector más dinámico (De Groot et al., 2020).

Por lo que respecta a México a nivel nacional existen alrededor 91,388 establecimientos creativos que representan el 1.7% de los establecimientos en todo el país de acuerdo con el DENUE (Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas).

La economía naranja a nivel nacional se ubica en seis estados de la república: Ciudad de México, Jalisco, Estado de México, Puebla, Veracruz y Nuevo León, los cuales son los que generan mayor número de empleo y tienen el mayor número de empresas (Centro de Cultura Digital, 2018).

A nivel nacional existen fortalezas en este tipo de economía, entre las que destacan:

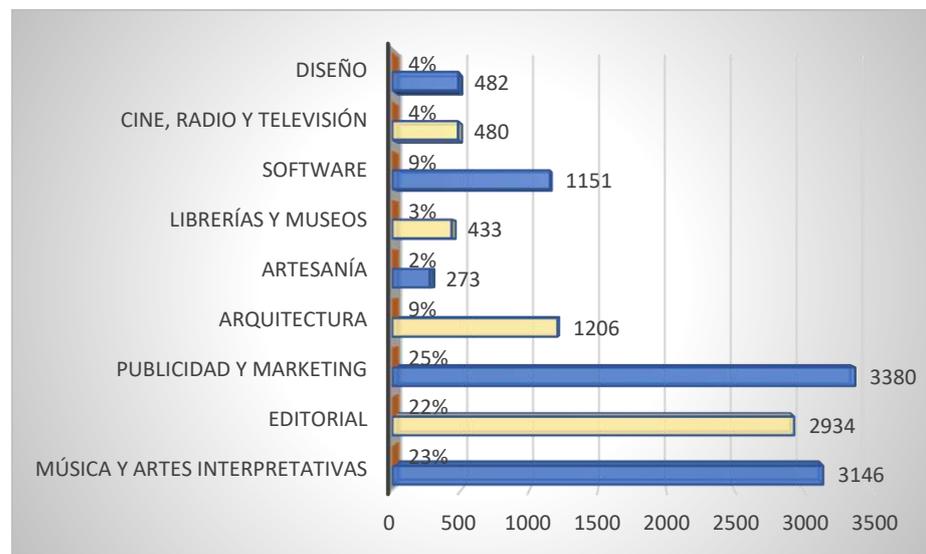
- Un capital humano especializado y de alto valor. México ocupa el noveno lugar mundial en desarrollo de talento en tecnología. Anualmente egresan 17 mil estudiantes de carreras afines a esta vertiente competitiva.
- Se cuenta con Costos competitivos de producción ya que de acuerdo con la consultora contable Klynveld, Peat, Marwick & Goerdeler (KPMG), la industria creativa mexicana es más competitiva que la industria de Estados Unidos en materia de desarrollo de software y de productos de entretenimiento digital.

- Se tiene una situación privilegiada en cuanto a capacidad instalada y ubicación. El país cuenta con instalaciones importantes en industria audiovisual en los estados de Baja California y Jalisco, además de su cercanía con Estados Unidos, el consumidor más grande de estos bienes y productos (Paz Pellat, 2018).

La ciudad de México es el referente a nivel nacional ya que concentra dos terceras partes de la producción creativa nacional de acuerdo con el informe México Creativo. Mapeando las industrias creativas mexicanas.

La Ciudad de México se tienen 13, 485 establecimientos distribuidos de la siguiente manera:

Figura 2 Número de Establecimientos de acuerdo con el DENU



Fuente: Elaboración propia con datos de México Creativo: Mapeando las industrias creativas en México (CCD, 2018)

En la figura 2 se puede observar que el 25% de los establecimientos tienen que ver con el subsector de publicidad y mercadotecnia, seguido en segundo lugar con el 23% con negocios relativos a la música y las artes interpretativas, posteriormente en tercer lugar se tiene la industria editorial con el 22%, en cuarto lugar aparece la Arquitectura con 9%, en quinto lugar está el software con un 8%, en sexto lugar se encuentra al diseño con un 4%, al igual que la Industria Cinematográfica, Radio y Televisión con el mismo porcentaje, en octavo lugar están los Museos y librerías con un 3%, finalmente se encuentra a la artesanía con un 2%.

El principal obstáculo para este tipo de organizaciones en la ciudad es precisamente la falta de financiamiento, esto se puede confirmar por lo que respecta a la Ciudad de México ya que los emprendedores creativos consideran, de acuerdo con el estudio denominado Sondeo Creativo elaborado en 2017, que el mayor obstáculo para realizar su práctica creativa es precisamente la falta de acceso a financiamiento (LabCDMX, 2017).

Por ello, una de las motivaciones para desarrollar la investigación radica en encontrar opciones de financiamiento idóneas para este tipo de economía, hay una en particular que se está gestando y desarrollando en el país y de la cual, no se ha estudiado a profundidad en México, apenas a inicios de la década anterior se empezó a regular su actividad, esta opción es conocida como Fondo Colectivo.

Esta forma de financiar los proyectos empresariales puede traer muchos beneficios para dinamizar la economía nacional, principalmente si la vinculamos con actividades que generen un alto valor agregado, como puede ser la economía naranja.

Fondo Colectivo como alternativa de financiamiento en México

Sus orígenes se encuentran en el siglo XIX, con la estatua de la Libertad en Estados Unidos de América, la cual, este país, no contaba con los recursos económicos suficientes para construir la base donde colocarla y puso en marcha la iniciativa de Joseph Pulitzer de incentivar a los ciudadanos a apoyar con pequeñas cantidades de dinero para edificar aquel pedestal, y en gratificación obtenían, una copia en miniatura de la estatua (Nuñez, 2015).

A finales del siglo XX, se desarrolló el primer proyecto de Fondo Colectivo a nivel mundial a través de internet, con la Banda Británica Marillion en el año de 1997, la cual costeo su gira de presentación de su disco en los Estados Unidos, invitaron a realizar micro donaciones, recolectando alrededor de \$60,000 dólares por esta campaña (Fundación Iniciativa, 2016).

En México, la historia del fondo colectivo es reciente, y surge en el año 2012, cuando nacieron las dos primeras plataformas para tal efecto, Prestadero y Fondadora, y de ahí en adelante se ha ido consolidando poco a poco esta forma de financiamiento (Prestadero, 2019).

La Asociación de Plataformas de Fondo Colectivo (AFICO) define a esta forma de financiamiento como un modelo y método de formación de capital y participación de mercado, en donde las necesidades de financiamiento de proyectos se transmiten a una comunidad a través de una plataforma digital y se obtiene apoyo de inversionistas, fondeadores y donantes.

Es un mecanismo a través del cual los negocios, organizaciones, emprendedores y artistas pueden recolectar dinero en forma de donación o inversión vía Internet. Tiene así, la capacidad de democratizar el acceso al conocimiento y financiamiento a través de las tecnologías digitales (Iturbe y Madrazo, 2015).

En el plano internacional se encuentran cuatro tipos de fondo colectivo:

- a) Las donaciones, procedentes de campañas que favorecen proyectos de organizaciones no lucrativas, como la filantropía o el patrocinio (Bejerano, 2014).

- b) De recompensa: Se compensa con algún servicio o producto la aportación realizada para quien aporta al proyecto, se encuentra vinculado con el ámbito cultural, empresarial, emprendedor y solidario. (Santana, 2017).
- c) Los préstamos, Las personas que invierten su dinero operan como prestamistas, ya que después del plazo pactado reciben una cantidad aportada más un tipo de interés, Cabe destacar que las plataformas son los que median la relación entre solicitantes e inversores de dinero los cuales, a su vez, tienen una ganancia por el manejo del dinero por lo cual tienen que escoger concienzudamente los proyectos (López Á. , 2019)
- d) De inversión, el inversionista reciba un porcentaje de inversión accionaria de la empresa en la que realiza su aportación.

El fondeo colectivo puede dividirse en dos de acuerdo con la forma de financiar proyectos:

- a) Fondeo Colectivo no financiero, determinado en donaciones y recompensas.
- b) Fondeo Colectivo financiero, basado en deudas y acciones.

A nivel nacional el Reporte de Inclusión Financiera 7 de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) distingue seis categorías de plataforma de crowdfunding, las cuales se pueden agrupar como se presentan en la figura 3.

Figura 3 Tipos de Plataforma de Fondeo Colectivo en México

No financiero	Donativo	Las personas donan dinero a través de la plataforma a campañas altruistas y no reciben un beneficio tangible a cambio.
	Recompensas	Las personas donan dinero para apoyar campañas a cambio de recibir recompensas en especie.
Financiero	Préstamos o peer to peer	Se pone en contacto a inversionistas con personas que buscan la obtención de algún crédito; los inversionistas adquieren un instrumento de deuda a través del cual reciben una tasa de interés fija y el reembolso de su capital en un plazo determinado.
	De capital	Los inversionistas pueden obtener acciones de las empresas, lo que les permite beneficiarse de futuras ganancias. Los términos de cada instrumento de capital, incluyendo las posibles estrategias de salida, varían en función del negocio o de la plataforma utilizada (obtiene derechos económicos exclusivamente, no derechos corporativos).
	Bienes Raíces	Las personas invierten en proyectos inmobiliarios a través de fideicomisos de bienes raíces y obtienen retornos a su inversión de un instrumento de capital del fideicomiso.

	Regalías	Este modelo surgió en 2013 y los inversionistas reciben un porcentaje de las ganancias que deriven de una licencia o de una cuota de uso de los activos que financien. Es decir, obtienen regalías de activos como la propiedad intelectual de las empresas que financian y los ingresos que esta genera.
--	-----------------	---

Fuente: Elaboración propia con datos de Reporte de Inclusión Financiera 7, CNBV (2016, p. 123)

Existen dos modelos o tipos de fondeo colectivo adicionales en el país, el de bienes raíces y regalías, precisamente este último es el que puede ayudar a que este tipo de empresas de la economía naranja despierten ya que permite financiar proyectos los cuales utilizan la propiedad intelectual para generar recursos sin necesidad de comprometer la posesión de las organizaciones en manos de terceros.

La regulación para este tipo de plataformas se ha dado en todo el mundo como por ejemplo el Reino Unido en donde los inversionistas no pueden invertir más del 10% de su ingreso, o bien para el caso de España a partir del 2015 se regula a través de la ley de Fomento de Financiación Empresarial, para el caso de Estados Unidos se regula a partir del año 2013 al igual que Italia, para el caso de nuestro país en marzo de 2018 se aprobó la ley para Regular las instituciones financieras conocida como Ley Fintech (CNBV, 2018).

Para que el fondeo colectivo se convierta en una opción verdadera y real para este tipo de empresarios es necesario que estos se profesionalicen por lo cual el desarrollo empresarial es una herramienta idónea.

Desarrollo empresarial como herramienta para la profesionalización

El desarrollo empresarial es un enfoque integrador que permite tanto a los emprendedores como empresarios alcanzar los objetivos que se propusieron en sus organizaciones, a continuación, se darán algunos antecedentes tanto a nivel internacional como para el caso de México para posteriormente definirlo y detallar como se conforma esta herramienta

En el caso de los Estados Unidos de Norteamérica (EUA) las corporaciones fueron y son instituciones centrales en el aspecto económico de ese país. La Boston Manufacturing Co. la primera gran corporación industrial en 1813 (Traders.Studio, 2021). Estas estuvieron y han estado detrás de la revolución industrial de este país, así como permitieron que transformarán su economía radicalmente en 100 años para convertirse en el líder industrial mundial aprovechando también eventos como las guerras mundiales del siglo XX (Link y Maggor, 2021).

Para el caso de América Latina la situación no es la misma ya que esta es una región emergente o en desarrollo la cual tiene una inestabilidad macroeconómica, con bajos montos de

inversión en investigación y desarrollo, baja productividad y marcada inequidad social (Cazallo, Salazar, & Medina, 2017). Las empresas en América Latina enfrentan grandes dificultades para desarrollarse. De acuerdo con cifras del CAF (Banco de Desarrollo de América Latina) el Sector de las Pequeñas y Medianas Empresas el 90% lo conforman Pequeñas y Medianas empresas las cuales genera más de la mitad del empleo y un cuarto del Producto Interno Bruto en la región, Sin embargo, la falta de innovación, lo que limita sus posibilidades de expansión y, por tanto, frena el crecimiento de los países (FINNOVISTA, 2017).

En el caso de México De acuerdo con Ruíz Clemente (Cálix y Blanco, 2020) México es un país donde la lucha social ha impregnado el desarrollo económico, y que comparten muchas de características y problemáticas que tienen las empresas latinoamericanas México es un país de acuerdo con los autores (Misch y Saborowski, 2019) en el que las empresas mexicanas no han crecido lo suficiente para aprovechar plenamente los beneficios que disfrutaban empresas más eficientes de mayor tamaño, Existe una fuerte correlación entre el tamaño de las empresas y los niveles de ingreso de diversos países.

El emprendedor es el eslabón fundamental de cualquier actividad empresarial, ya que es el motor de la innovación, la competitividad y el crecimiento (Audretsch, 2009).

Desde el punto de vista económico, la creación de nuevas empresas es fundamental para los países.

Por lo que el desarrollo empresarial es el conjunto de factores culturales, sociales, económicos o psicológicos que se interrelacionan con la adquisición de habilidades y conocimientos específicos por parte de cada empresario, que le permiten desarrollar una serie de competencias con la finalidad de que éste, pueda ser capaz de generar riqueza y desarrollo social a lo largo de su vida (Varela y Bedoya, 2006).

De esta definición se puede visualizar a esta herramienta como un todo que está integrado por muchos elementos clave entre los más significativos se encuentran: el crecimiento económico, la cultura empresarial, liderazgo, gestión del conocimiento e innovación (Delfín y Acosta, 2016).

Método de la investigación

El método es el conjunto de pasos ordenados que sigue el investigador para la solución teórica o tecnológica de un problema (Pineda y Torres, 2010).

La presente investigación corresponde a:

Una investigación aplicada, porque se utilizan los conocimientos adquiridos para dar solución a la problemática planteada con la finalidad de conocer la realidad (Vargas, 2009).

Asimismo, tiene un enfoque cualitativo, ya que busca interpretar, e incluye la observación y el análisis de la información (Álvarez-Gayou et al., 2014).

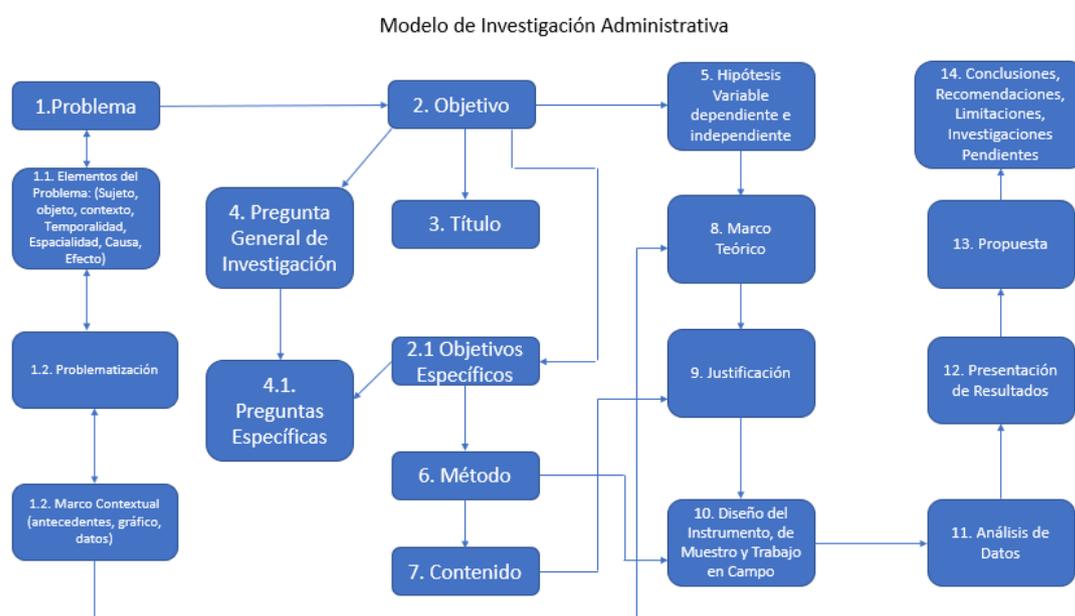
Además, es no experimental con un alcance descriptivo ya que se busca efectuar un estudio que examine un determinado fenómeno y los factores que influyen sobre este (Ramos-Galarza, 2020).

Para desarrollarla se hace un estudio documental tanto de las variables como del sector que se estudia con el objetivo de lograr comprender los principales conceptos que se abordarán.

La periodicidad con la cual se obtiene la información será transversal ya que se reunirá está en un momento determinado (Bernal, 2010).

Por lo cual el método utilizado en la investigación se muestra en la figura 4 donde a partir del problema se formula los objetivos de la investigación, sus variables, para desarrollar el marco contextual y teórico, para posteriormente realizar el análisis de datos a fin de proponer y concluir sobre el mismo.

Figura 1 Modelo Empleado en la Investigación



Fuente: Elaboración Propia con datos de (Pineda y Torres, 2010)

El diseño de la investigación consta de tres fases:

- **Etapa de planeación.** En ella se efectúan las consideraciones metodológicas, las cuales surgen de la observación con la intención de tener claro el problema, los objetivos, las preguntas a las que se intentan dar solución, para poder plantear la hipótesis de trabajo y delimitación las variables. Esta etapa será la guía que nos muestre el camino de inicio y hacia dónde se llegará.
- **Etapa de desarrollo.** Aquí se presenta el ejercicio de la investigación, la cual está enriquecida por diferentes técnicas de investigación, que compilan y estructuran la información para el establecimiento de una propuesta.

- **Etapa de Presentación de los Resultados de la Investigación.** En la cual se muestra los resultados que se obtienen, así como las conclusiones, las recomendaciones y las limitantes del trabajo desarrollado.

A continuación, se presentan los elementos de la presente investigación:

Situación Problemática

“No existe un modelo de fondeo colectivo para el desarrollo empresarial efectivo en las empresas de la economía naranja en la Ciudad de México.”.

Objetivo General

Proponer un modelo de fondeo colectivo mediante el análisis de los elementos del financiamiento externo para el desarrollo empresarial en las empresas del Sector creativo de la Ciudad de México.

Objetivos Específicos

- 1) Identificar la información relevante en el ámbito internacional y nacional de las empresas de la economía naranja con base en información documental y estadística.
- 2) Analizar los tipos de fondeo colectivo existentes para proyectos de economía naranja en la Ciudad de México.
- 3) Estructurar el modelo de fondeo colectivo para el desarrollo empresarial efectivo en las empresas de la economía naranja en la Ciudad de México.

Pregunta General

¿Cuáles son los elementos del financiamiento externo para proponer un modelo de fondeo colectivo que permita a las empresas de la economía naranja un desarrollo empresarial efectivo?

Preguntas Específicas

- 1) ¿Qué es prioritario identificar en la información en el ámbito internacional y nacional de las empresas de la economía naranja a través de su estudio documental y estadístico para la comprensión general del ecosistema empresarial en la Ciudad de México?
- 2) ¿Qué tipos de beneficios se encuentran en analizar las características en los modelos de fondeo colectivo existentes y la determinación de las plataformas más viables para proyectos creativos en la Ciudad de México?
- 3) ¿Para qué estructurar el modelo de fondeo colectivo para el desarrollo empresarial efectivo en las empresas de la economía naranja de la Ciudad de México?

Justificación de la Investigación

Las plataformas de fondeo colectivo han emergido en el mundo como una opción de financiamiento tanto para los emprendedores como los empresarios que no cuentan con un historial crediticio sólido(CNBV, 2016).

La relación entre fondeo colectivo y el sector creativo es importante por lo cual la presente investigación pretende comprender y analizar esa evidencia para proponer un modelo de fondeo colectivo para mejorar el desarrollo empresarial en las empresas de la economía naranja en la Ciudad de México.

Propuesta

La presente investigación busca establecer un modelo de fondeo colectivo para el desarrollo empresarial efectivo de las empresas de la economía naranja en la Ciudad de México.

Acciones para impulsar el Fondeo Colectivo como alternativa de financiamiento en emprendimientos y organizaciones de la economía naranja en la Ciudad de México

1. Elaborar una propuesta de modelo de fondeo colectivo que ofrezca una guía para desarrollar proyectos y empresas de la economía naranja aprovechando la propiedad intelectual que genera este tipo de organizaciones.
2. Enriquecer el conocimiento sobre esta alternativa de financiamiento en la Ciudad de México, señalando sus beneficios, bondades y área de oportunidad.
3. Profesionalización de los emprendedores y empresarios de la economía naranja en temas como liderazgo, innovación, gestión del conocimiento y procuración de fondos.
4. Vincular a los actores de este tipo de proyectos con las plataformas de fondeo colectivo pertinentes para impulsar los proyectos de este tipo de economía, así como crear sinergias que faciliten el acompañamiento financiero.

Recomendaciones

Esta forma de financiamiento democratiza el acceso al financiamiento, por lo cual la realización de un plan de negocios atractivo es fundamental para atraer a los posibles inversionistas, por lo que en este se deben contemplar incentivos o estímulos que logran una fidelización hacia el proyecto.

Conclusión

México requiere aprovechar su riqueza cultural y creativa, por lo cual debe fomentar aquellas actividades que así lo permitan, entre ellas se encuentra la economía naranja la cual permite cambiar el paradigma productivo en el país, y es una opción concreta y viable para fortalecer el

ecosistema empresarial nacional y hacer frente a los retos y oportunidades que se presentan desde el punto de vista económico.

Este tipo de economía con el desarrollo empresarial adecuado permite crear proyectos y organizaciones que trasciendan en el tiempo ya que permite aprovechar el activo más importante que cuenta el ser humano que es la creatividad aplicada por medio de la propiedad intelectual y con ello dinamizar la economía nacional en beneficio de los ciudadanos en el país.

El principal obstáculo detectado con las empresas de la economía naranja es la falta de acceso a cualquier tipo de financiamiento no cubren los parámetros para ser sujetos de crédito por lo cual para que se puedan desarrollar efectivamente deben fomentar y favorecer alternativas de financiamiento adecuadas para este sector.

Actualmente el fondeo colectivo en México de acuerdo con su marco legal aplicable es una alternativa para que este tipo de proyectos y empresas puedan consolidarse ya que a través del modelo de regalías se pueden financiar estas ideas y que al mismo tiempo resulten atractivas para quien este interesado en participar ya existe de por medio un bien o servicio tangible o intangible que puede respaldar su inversión y disminuir el riesgo de colocar sus recursos financieros.

Finalmente es necesario conocer a detalle los sectores y subsectores que conforman las empresas de la economía naranja por lo cual en futuras investigaciones se puede abordar ya sea un sector o subsector específico lo que permitirá conocer cómo se comportan y cuales son más rentables para crear sinergias que permitan su fortalecimiento.

Referencias

- Álvarez-Gayou, J. L., Camacho, S. M., Maldonado, G., Trejo, C. A., Olguín, A., & Pérez, M. (2014). La investigación cualitativa. *Xikua*.
- Audretsch, D. (2009). Capital emprendedor y crecimiento económico. *Investigaciones Regionales*, 27-45.
- Bejerano, P. (24 de noviembre de 2014). *¿Qué tipos de crowdfunding existen?* Blogthinkbig: <https://blogthinkbig.com/tipos-de-crowdfunding>
- Benavente, J., & Grazi, M. (2017). *Políticas públicas para la creatividad y la innovación: Impulsando la economía naranja en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo .
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Prentice Hall.
- British Council. (2019). *Habilidades para la economía creativa: necesidades, formación y estilos de aprendizaje en México*. México: British Council.
- Cálix, Á., & Blanco, M. (2020). Los desafíos de la transformación productiva en América Latina perfiles nacionales y tendencias regionales. En C. Ruíz, *México* (págs. 181-241). México: Friedrich-Ebert-Stiftung.

- Cardenas, S. (28 de 06 de 2018). *Ecuador: ¿Por qué debemos apostar a la creatividad como herramienta para el desarrollo? Enfoque desde la Economía Naranja.* .
<https://www.mondaq.com/trademark/711522/por-qu-debemos-apostar-a-la-creatividad-como-herramienta-para-el-desarrollo-enfoque-desde-la-economia-naranja>
- Cazallo , A., Salazar , E., & Medina , H. (2017). ANÁLISIS MACROECONÓMICO DE LOS PAÍSES PERTENECIENTES A LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE INTEGRACIÓN. 293-308.
- CCD, C. (2018). *México Creativo: Mapeando las industrias creativas en México.* Ciudad de México.
- Centro de Cultura Digital. (2018). *México Creativo: Mapeando las industrias creativas en México.* <https://centroculturadigital.mx/compas-creativo/mexico-creativo/>
- CNBV. (2016). *Reporte de Inclusión Financiera 7.* Ciudad de México: Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
- CNBV. (2018). *Reporte de Incusión Financiera 9.* Comisión Nacional Bancaria y de Valores.
- DCMS, D. (9 de April de 1998). *Creative industries mapping documents.*
<https://www.gov.uk/government/publications/creative-industries-mapping-documents-1998>
- De Groot, O., Dini, M., Gligo , N., Peralda , L., & Rovira, S. (2020). *Economía creativa en la revolución digital La acción para fortalecer la cadena regional de animación digital en países mesoamericanos.* CEPAL Naciones Unidas.
- De Jesús, J., Valdés, F. E., & Saavedra, M. L. (2021). Factores de éxito en el financiamiento para Pymes a través del Crowdfunding en México. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época*, 1-23.
- Delfín, F. L., & Acosta, M. P. (2016). Importancia y Análisis del Desarrollo empresarial. *Pensamiento y Gestión*, 184-202.
- Delgado , G. (5 de Julio de 2019). *¿Tu empresa pertenece a la Economía Naranja?*
<https://innovacioneconomica.com/tu-empresa-pertenece-a-la-economia-naranja/>
- ENAFIN, I. (2018). *Encuesta Nacional de Financiamiento de las Empresas (ENAFIN) 2018.*
<https://www.inegi.org.mx/programas/enafin/2018/>
- ENAPROCE, I. (2018). *Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE) 2018.*
<https://www.inegi.org.mx/programas/enaproce/2018/>
- FINNOVISTA. (2017). *En Búsqueda del Crecimiento Empresarial en América Latina.*
<https://www.finnovista.com/en/en-busqueda-del-crecimiento-empresarial-en-america-latina-iii-crecimiento-a-traves-de-la-tecnologia/>
- Fundación Iniciativa. (28 de enero de 2016). *¿Qué es el crowdfunding?* Fundación Iniciativa.org: <http://fundacioniniciativa.org/cursotopia/gallery-cumque-nihil-impedit/>

- García, J. (22 de Diciembre de 2016). *Economía creativa: el nuevo El Dorado que Europa y Latinoamérica quieren liderar*. Instituto de Empresa:
<https://www.ie.edu/insights/es/articulos/economia-creativa-nuevo-dorado-europa-latinoamerica-quieren-liderar/>
- Gasca, L., & Luzardo, A. (2018). *Emprender un Futuro Naranja*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo .
- Gómez, M. Á., Desalauriers, J. P., & Alzate, M. V. (2010). *Cómo hacer tesis de maestría y doctorado*. Bogota: ECOE Ediciones.
- González, S. (28 de julio de 2019). *Economía Naranja con crecimiento vertiginoso*.
<https://www.jornada.com.mx/2019/07/28/economia/021n1eco>
- Gutierrez, F. (7 de Octubre de 2019). *En el 2018, sólo 21% de las empresas en México obtuvo financiamiento*. <https://www.economista.com.mx/economia/En-el-2018-solo-21-de-las-empresas-en-Mexico-obtuvo-financiamiento-20191007-0111.html>
- IMCO, I. (17 de Febrero de 2021). *De la Informalidad a la Competitividad. Políticas Públicas para un Ecosistema donde las Pymes Crezcan y se Desarrollen*.
<https://imco.org.mx/pymes-de-la-informalidad-a-la-competitividad/>
- Iturbe, L., & Madrazo, P. (2015). *El financiamiento colectivo como mecanismo de desarrollo*. . Ciudad de México: Undécimo Simposio Anáhuac de Investigación.
- LabCDMX, L. (2017). *Sondeo Creativo*. Ciudad de México.
- Link, S., & Maggor, N. (2021). Estados Unidos como una nación en desarrollo: consideraciones sobre las peculiaridades de la historia estadounidense. *El Trimestre económico*, doi: 10.20430/ete.v87i347.1097.
- López, Á. (5 de Diciembre de 2019). *Crowdfunding: conoce todo lo referente a la red de financiación colectiva*. RockContent: <https://rockcontent.com/es/blog/crowdfunding/>
- Lora, E., Cortés, P., & Herrera, A. (2001). *Los obstáculos al desarrollo empresarial y el tamaño de las firmas en América Latina y el tamaño de las firmas en América Latina y el tamaño de las firmas en América Latina*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Mercader , J. R. (2017). EL IMPACTO DE LA ROBÓTICA Y EL FUTURO. *Revista de la Facultad de Derecho de México, Tomo LXVII, Número 269, Septiembre-Diciembre 2017*, 1-26.
- Misch, F., & Saborowski, C. (12 de Junio de 2019). *A gran escala: Los beneficios del crecimiento empresarial en México* . <https://blog-dialogoafondo.imf.org/?p=11270>
- Naylor, R., Todd, J., Moreto, M., & Traverso, R. (2021). *Las Industrias culturales y creativas frente a la COVID-19 Panorama del Impacto Económico*. París, Francia: UNESCO.

- Nuñez, J. (17 de Junio de 2015). *La Estatua de la Libertad fue construida gracias al crowdfunding (mucho antes de internet)*. Applauss: <https://applauss.com/la-estatua-de-la-libertad-fue-construida-gracias-al-crowdfunding-mucho-antes-de-internet/>
- Olivera, R. G., Bulloni Yaquinta, M. N., Rolfsen Petrilli Segnini, L., Quiña, G., Pina, M. R., & Tolentino Arellano, H. (2021). América Latina: trabajadores creativos y culturales en tiempos de pandemia. *Revista Mexicana de Sociología* 83., 1-28.
- Paz Pellat, M. (28 de Agosto de 2018). *La economía naranja: una alternativa para la competitividad*. <https://www.ruizhealytimes.com/ciencia-y-tecnologia/la-economia-naranja-una-alternativa-para-la-competitividad>
- Pineda, D., & Torres, A. (2010). *Metodología en las fases de la investigación científica*. Ciudad de México: CMYK, S.A. de C.V.
- Prestadero. (15 de Enero de 2019). *Crowdfunding: El Despertar del Financiamiento Colectivo*. Prestadero: <https://prestadero.com/blog/crowdfunding-el-despertar-del-financiamiento-colectivo/>
- Ramírez, Z. (5 de Mayo de 2017). *¿Por qué en México despreciamos el poder de las industrias creativas?* <https://www.forbes.com.mx/la-cultura-riqueza-mal-vista/>
- Ramos-Galarza, C. A. (2020). Los Alcances de una investigación. *CienciAmerica*, 1-5.
- Rosas, M. (16 de 01 de 2012). *¿Una economía creativa?* <https://www.alainet.org/es/active/52124>
- Ruesga, C. (2018). *Guía Metodológica. Experiencias prácticas sobre financiamiento colectivo en México: Aprendizajes y Lineamientos para la replicación*. México: Ideas en punto. <http://www.crowdfundingmexico.mx/uploads/8/7/7/2/87720184/guiametodologica.pdf>
- Sánchez, M., Molina, H., & García, M. (2018). La dimensión económica de la economía creativa. *TEPEXI. Boletín Científico de la Escuela Superior Tepejí del Río*, 5(9). <https://doi.org/10.29057/estr.v5i9.2971>
- Sandoval, M., Carreon, M. C., Ortíz, D. H., & Moreno, J. (2011). *Diseñado en México Mapa de ruta de diseño, ingeniería y manufactura avanzada*. Ciudad de México: PROMEXICO.
- Santana, B. (2017). *El crowdfunding: presente y futuro*. Universidad internacional de la Rioja: <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/6095/SANTANA%20HERNANDEZ%20BRAULIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Traders.Studio. (11 de Julio de 2021). *¿Cuál es la historia de las corporaciones en Estados Unidos?* <https://traders.studio/cual-es-la-historia-de-las-corporaciones-en-estados-unidos/>
- UNESCO, O. E. (2009). *Políticas para la Creatividad. Guía para el Desarrollo de las Industrias Culturales y Creativas*. <http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/cultural-diversity/diversity-of->

%09cultural-expressions/tools/policy-guide/como-usar-esta-guia/sobre-definiciones-
%09que-se-entiende-por-industrias-culturales-y-creativas/

Varela, R., & Bedoya, O. L. (2006). Modelo conceptual de Desarrollo empresarial basado en competencias. *Estudios Gerenciales*, 21-47.

Vargas, Z. R. (2009). La investigación aplicada: Una forma de conocer las Realidades con evidencia científica. *Educación*, 155-165.

Análisis del mercado de los coches eléctrico: a través de la legislación, entorno social y ambiental

Dafne Yesica Buhl Gutierrez¹

*Luis Rocha**

Resumen

El objetivo de esta investigación es llevar a cabo una revisión de la literatura del mercado de autos eléctricos (EV) en México considerando aspectos normativos, legislativos, económicos, ambientales y sociales, así como establecer los retos de infraestructura adecuados para dicho mercado, describiendo el panorama en el que se está viviendo este reto de transición a la movilidad eléctrica.

Palabras clave: Coche eléctrico (EV), transporte, sector automotriz, normatividad, materia ambiental.

Abstract

The objective of this research is to carry out a review of the literature on the electric car (EV) market in Mexico, considering regulatory, legislative, economic, environmental and social aspects, as well as establishing the appropriate infrastructure challenges for said market, describing the panorama in which this challenge of transition to electric mobility is being experienced.

Keywords: Electric car (EV), transportation, automotive sector, regulations, environmental matters.

¹ *Instituto politécnico Nacional, Unidad Casco Santo Tomás

Metodología

Para la realización de esta investigación de carácter documental y descriptiva se tomó para el análisis del tema un acopio de datos con los que se formaron estadísticas de fuentes gubernamentales, describiendo el mercado y determinadas características de la población en cuanto al tema del sector automotriz se refiere, estudiando el panorama nacional a través de los retos en la transición a una movilidad más sustentable mediante transporte eléctrico, considerando asimismo la investigación mediante la recopilación y selección de información obtenida con el respaldo de fuentes como reportes, periódicos y documentos, haciendo uso de un análisis con el conjunto de material documental, tomando como autor principal ante consultas a la Organización de las Naciones Unidas y secretarías gubernamentales para la extracción de datos como el INEGI, SEDEMA y INECC.

Resultados obtenidos

Un análisis amplio del contexto de la movilidad eléctrica en México, pudiendo vislumbrar el sector automotriz como un conjunto, poniendo a un lado de la economía, normatividad y responsabilidad ambiental y social mexicana los beneficios y limitaciones que se tienen con los EV.

Introducción

La disrupción global del transporte ha tomado mayor relevancia en los últimos años, “esta evolución ha emergido para junto con otras acciones combatir el mayor desafío de nuestro tiempo: el cambio climático” (ONU, 2022).

La movilidad eléctrica se ha tomado en cuenta como una estrategia ambiental para reducir así los principales gases de efecto invernadero que tienen repercusiones ambientales derivadas del uso de coches con motor de combustión interna, donde son requeridos combustibles fósiles altamente perjudiciales para el planeta. (Greenpeace Mexico, 2021)

Pese a que el auge de estos vehículos es de hace no más de una década, sus primeros cimientos se dieron desde 1830 en Europa para crearse el primer coche comercializable a finales del siglo XIX y producirse industrialmente hasta 1930. (Ajanovic et al, 2021)

El enfoque hacia el desarrollo y la optimización de esta vía de transporte ha destacado y se vuelto un punto de quiebre entre una gran parte de las naciones a nivel global para lograr objetivos a mediano y largo plazo en tema ambiental, tal como el Acuerdo de París que establece el “mantener el aumento de la temperatura mundial en este siglo muy por debajo de los 2 grados centígrados, limitando aún más el aumento de la temperatura a 1,5 grados centígrados”. (ONU, 2022)

En la actualidad ya no sólo los gobiernos se plantean firmes objetivos con respecto a la reducción de sus emisiones de gases contaminantes sino también las empresas al enfrentarse a una

sociedad que está integrando nuevos valores de ética ambiental que destacan la importancia de la preservación del medio ambiente, y las acciones que estas mismas empresas tomaran para enaltecer o denigrar su imagen ante esto, aparte de multas que comienzan a ser una realidad en los gobiernos para dirigir a la industria a una contribución menor a la contaminación.

Cadenas importantes de supermercado como Wal-Mart, empresas logísticas como FedEx, DHL Group, Amazon, entre otras empresas, anunciaron entre el 2018-2020 una serie de acciones y compromisos a realizar a corto, mediano y largo plazo, entre lo que se incluye como acción principal el cambio de sus flotillas por vehículos nuevos eléctricos, así como la generación de cero emisiones logísticas a partir del 2040-2050. (International Energy Agency, 2021)

La popularidad de este mercado se ha ido expandiendo, siendo cada vez de mayor interés para los usuarios, derivado de su calidad y gradual disminución de precios, razones por las que las proyecciones de crecimiento en este mercado podrían ser favorables, los incentivos y facilidades que los gobiernos proporcionen abrirán o cerrarán el paso al desarrollo del sector automotriz en la manufactura de coches eléctricos en los próximos años.

Contexto del sector automotriz en la manufactura de vehículos eléctricos.

La industria de los automóviles disminuiría considerablemente las emisiones de CO₂ de haber un desarrollo favorable en la sustitución de los coches de combustible a eléctricos, haciendo énfasis en el uso de energías renovables, en el que será vital la electrificación general de todos los medios de transporte posibles, ya que la brecha de emisiones que ocasiona el sector de transporte para con el resto de los sectores (industrial, residencial y comercial, agricultura, entre otros) ha engrandecido, ejemplo que claramente se observa en la Unión Europea de 1990 hasta el 2018. (Ajanovic et al, 2021)

En cuanto a instrumentos internacionales en los que México forma parte en materia ambiental, tenemos hasta el presente año (2022) 73 vínculos internacionales, conformando nuestra cadena de compromisos a través de tratados, participación en foros, campañas, convenios, incluyéndose asimismo enmiendas con la comunidad internacional. (Gobierno de México, 2022)

Entre las iniciativas más destacadas en las que el México forma parte se encuentra la iniciativa global “EV100” en donde el estado mexicano participa como uno de los 100 países que lideran uno de los más grandes objetivos de inserción al mercado del transporte eléctrico, así como su importancia, señalando la escalabilidad de este tipo de movilidad, y ejerciendo presión dentro de los mismos gobiernos para acelerar el impulso de este mercado, ¿sería posible un gran progreso en la transición masiva de coches de combustible por eléctricos del presente año (2022) hasta el 2030?, bueno, es algo complicado, tomando en cuenta que hasta hace apenas 5 años no se tenían muchas de las regulaciones que se están comenzando a implementar en este tipo de transporte, por lo que temas

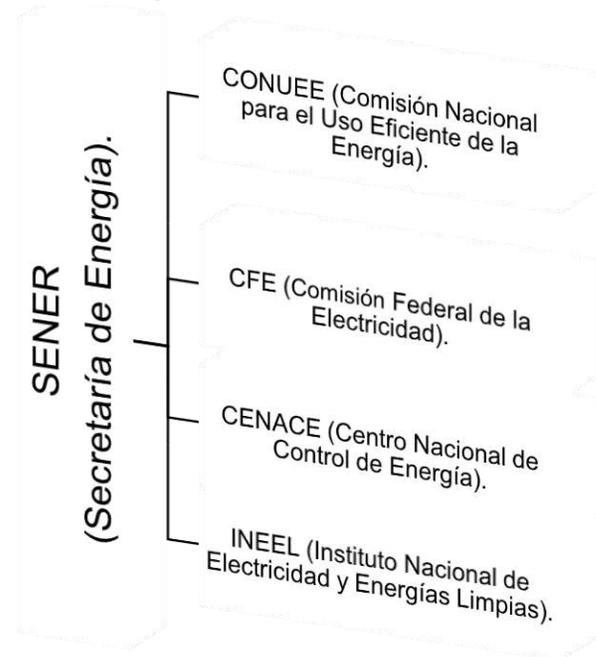
como la infraestructura y la capacidad de compra del mercado pone en duda la viabilidad de tal proyecto en dicho plazo de tiempo, siendo en este caso el ingreso promedio en México de 19,023 pesos trimestrales por trabajador, dando un total de 6,341 pesos por mes, obteniendo ello como resultado de la última encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares (que se efectúa bianualmente) registrada del 2020. (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2021)

Mientras que el costo mínimo de un modelo eléctrico en México es de 449,000 pesos (siendo este de la marca JAC E 10X) hasta llegar a alternativas de EV superiores a los 2 millones de pesos, los vehículos de combustión fósil van desde un mínimo de 209,000 pesos en adelante. (Autocosmos, 2022) Los costos se duplican cuando hablamos de una alternativa más sostenible para el transporte en territorio mexicano, por lo que la competitividad en precios aún es gravemente desigual, faltando marcas en el mercado como VW en sus modelos eléctricos, desconociendo cuándo se comenzará a tener presencia. (Volkswagen, 2021)

Si situáramos al compromiso de México con lugar preeminente sería el tratado de París, siendo de vital importancia este tratado internacional para el cambio climático en el que desde el 2015 los líderes mundiales crearon la agenda de desarrollo sostenible cuyos objetivos van a 15 años, siendo de interés para tema de esta investigación el objetivo 7°, 8°, 11° y 13°, los cuales se centran en el acceso libre a la energía eléctrica y uso de energías renovables, suscitando el aumento en la producción de energía fiable, ininterrumpida y suficiente, en los cuales la misma Organización de las Naciones Unidas menciona se están logrando resultados excelentes en el sector eléctrico. (ONU, 2022)

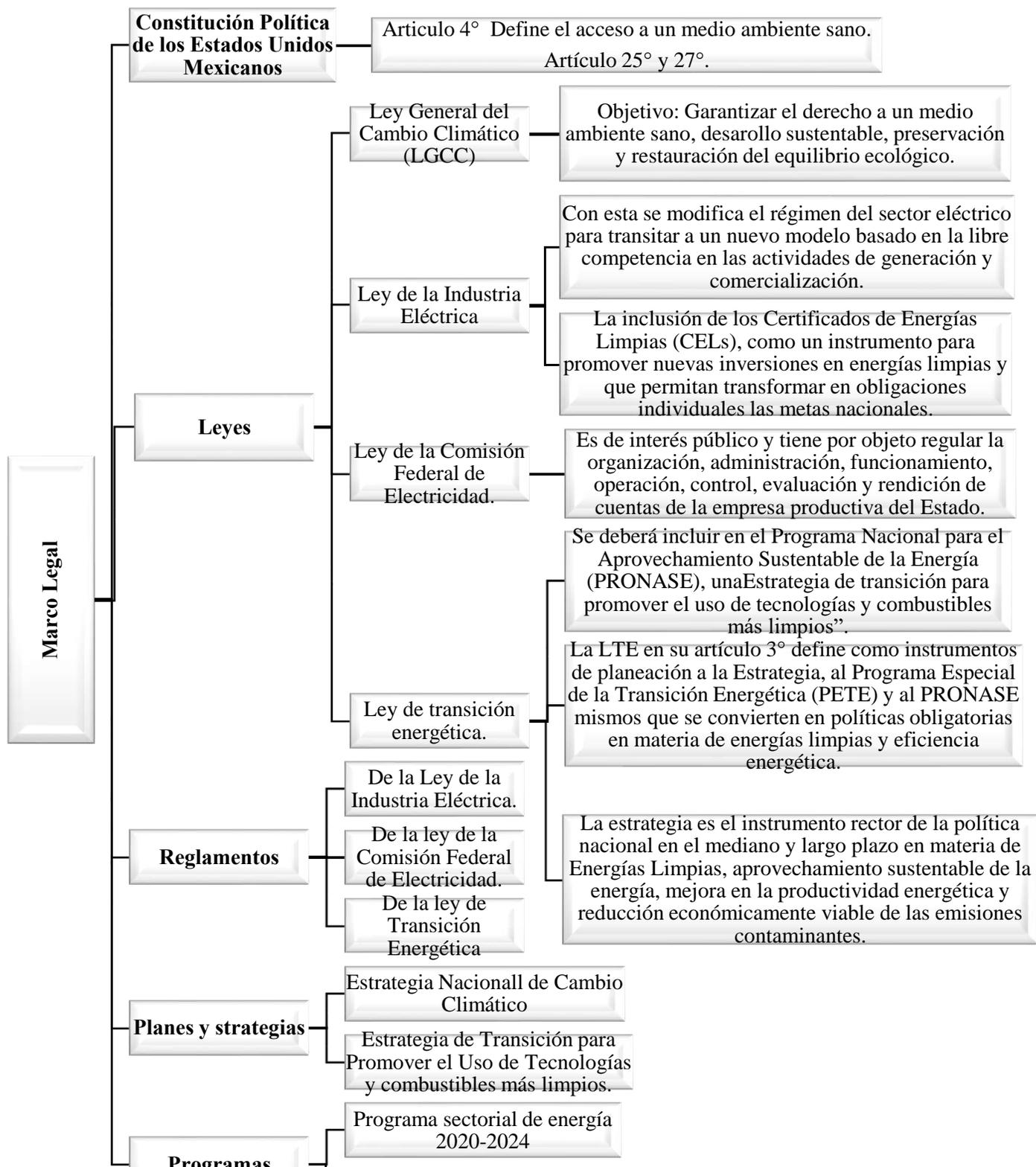
Dentro de la legislación nacional, las bases jurídicas de México se hayan en determinadas leyes y reglamentos que promueven políticas de cuidado ambiental y la promoción de coches eléctricos a través de apoyos fiscales e incentivos estatales. En México hay múltiples organismos que informan de la situación climática, haciendo énfasis a estrategias para desarrollar, entre las que destaca el cambio en el sector transporte, para tener una movilidad más amigable con el ambiente. México ha establecido metas a corto y mediano plazo para la generación de una mayor red eléctrica, así como a mediano y largo plazo la generación de esta a partir de fuentes de energías limpias, en donde forma parte de la estrategia la legislación nacional, viéndose esto en la Ley General de Cambio Climático y la Ley de Transición Energética, entre otros instrumentos como estrategias y programas nacionales cuyos objetivos tienen previsto una mejora interna del país, aportando asimismo esfuerzos por el alcance de sus objetivos.

Esquema 1 Organismos relacionados a materia energética en México



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de (SENER, 2020)

Esquema 2. Estructura del marco legal mexicano en materia ambiental y en reformación eléctrica



Fuente: Elaboración propia con datos na especial de la nergética 2019-2024 obtenidos de (SEGOB, 2020)

Mercado de los coches eléctricos

Los autos eléctricos englobaron más de 16,5 millones de coches eléctricos en stock para 2021, considerando un incremento de más del triple en comparación con la de estos en el 2018, en donde las tendencias y desarrollos en estos vehículos se han disparado del 2010 hasta la actualidad en China (mayormente), Europa y Estados Unidos, siendo el resto los menores mercados, abarcando entre estos a Australia, Malasia, Brasil, Chile, México, etc.

El mercado de los coches eléctricos se ha venido ampliando, otorgándole al consumidor mayor oferta, tomándose como referencia que se tienen alrededor de 450 modelos globalmente hablando al 2022 y beneficios en la adquisición de estos vehículos, viéndose reflejados los resultados en el incremento de las ventas a nivel global, teniendo un récord de 6,6 millones de vehículos eléctricos vendidos para 2021 (incluyendo los totalmente eléctricos e híbridos enchufables), resaltando que el 10% de ventas de automóviles lo representaron esta alternativa con energía limpia. (International Energy Agency, 2022)

Las marcas están generando propuestas de valor para sus nuevos modelos, aquellas con las que al ser verdaderamente competitivos les dé una proporción significativa en la participación del mercado. En la última actualización de “The Electric Vehicle World Sales Database” se posiciona a Tesla como el modelo de coches eléctricos más vendidos del 2021 a nivel mundial, con un total de 936,000 entregas, en segunda posición a SAIC con 609,730 ventas y en tercer lugar a Volkswagen Group con su participación de un total de 451,131 ventas de vehículos eléctricos, teniendo finalmente en cuarta y quinta posición en el mercado global a BYD y Hyundai Motor Group. (Kane, 2022)

En cuanto a la competencia en el sector automotriz eléctrico en México se han establecido múltiples marcas que ya han traído año con año más nuevos modelos para ampliar su mercado en territorio mexicano en como lo son las marcas Acura, Audi, BMW, Ford, Mercedes Benz, Nissan, Peugeot, Porsche, entre otras, siendo la que más genera ventas a nivel mundial Tesla y estando como única marca de capital 100% mexicano en la producción de coches eléctricos a la marca Zacia cuya inauguración fue en 2017. (Mexico, 2022)

En 2020 se observó la fuerza de una alianza estratégica entre la empresa mexicana Giant Motors dedicada a la producción, ensamble, distribución y venta de vehículos y la empresa automotriz china JAC, incluyendo los modelos que produce en alianza con Moldex (empresa creada por grupo bimbo), Giant Motors es una empresa que representa un avance en la electrificación del transporte, al hacer estrategias para que dichos vehículos no sólo lleguen al consumidor sino el ampliar la confianza al consumidor de que son productos de calidad e innovadores (Rodríguez, 2021).

La fuerza Giant Motors está teniendo ante el uso de la marca china y la mexicana proveniente de grupo bimbo para la venta de coches eléctricos es de gran relevancia, habiendo vendido casi 400

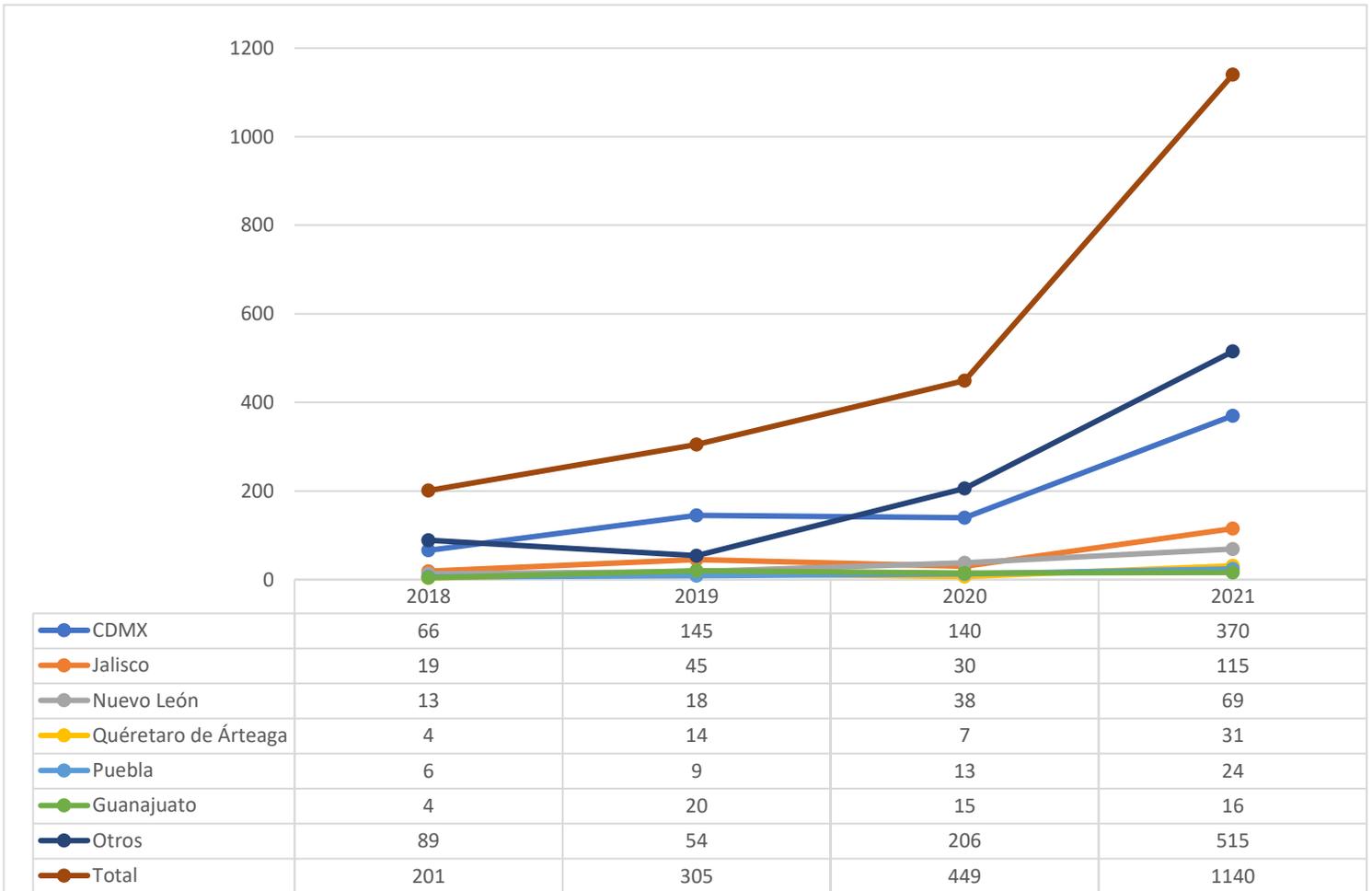
BEV en 2020, un detalle importante a mencionar es el auge que las compañías de paquetería están teniendo desde principios del 2020 (derivado de la contingencia sanitaria covid-19) hasta el día de hoy, a causa del incremento en la demanda de estos servicios y de su aceptación plena aparente en el mercado, los cuales al enfocarse en el uso de transporte terrestre son de vital importancia para introducirlas en el uso de medios de transporte más sostenibles. Las empresas de reparto, entre otras como en el sector de la alimentación, están generando valores de ética ambiental dentro de las empresas, impulsando el mercado emergente de camionetas y camiones eléctricos, haciéndose énfasis en el interés de la empresa Giant Motors, ya que como uno de los casos más destacables en flotas de empresas mexicanas se tuvo y tiene a Bimbo, siendo suministrada por el gigante Giant Motors para la renovación de su transporte, no siendo sólo un pionero en la transformación más sostenible de sus flotas para las funciones de su empresa en cuanto a entregas en México sino una de las empresas en territorio mexicano con mayor participación de coches eléctricos en inventario. (Rodríguez, 2021)

Recalcando que se podría avecinar aún un incremento mayor, al extraer que para la conclusión del 2021 JAC junto con Giant Motors cerraron “con un crecimiento acumulado del 92.1% respecto al año 2020”, siendo nuevamente la empresa que más vehículos eléctricos vendió en México, teniendo una medida de 6 de cada 10 vehículos de este tipo proveídos a mexicanos por esta marca, y trabajando así estas empresas por un mayor crecimiento para el 2022. (Noguez, 2022)

Para analizar el mercado de los coches eléctricos en México será fundamental ver el entorno del sector automotriz dentro del país mismo y sobre ello cuantificar el porcentaje del mercado que abarca esta alternativa del transporte. En el programa Vehículos de Motor Registrados en Circulación (VMRC) que desarrolla México para generar información sobre la evolución del parque vehicular se observa en su último informe que para 2020 se tiene un total de 50,347,569 vehículos registrados, contemplando automóviles, camiones para pasajeros, camiones, camionetas para carga y motocicletas, siendo representado el total equivalente al transporte en un 67.5% (33,987,978) únicamente por automóviles, y viendo un incremento de 384,387 automóviles con respecto al 2019. (INEGI, 2021)

La venta de modelos eléctricos por entidad federativa muestran una mayor austeridad en unos estados en comparación con otros, puesto que en gran parte del territorio no se ha efectuado venta alguna hasta el momento, y en otra gran porción de los estados se ha registrado un mínimo por mes, estando el consumo concentrado en Jalisco, Nuevo León, Puebla, Querétaro de Arteaga, Guanajuato y haciendo una mención muy puntual en la Ciudad de México en donde en total se concentró el 32.45% del total de ventas de autos eléctricos del 2021, siendo el mes de diciembre del 2021 el récord de mayores ventas dentro del país con un total de 302 automóviles vendidos, dando por resultado un crecimiento del 153.9% con respecto al año anterior. (INEGI, 2022)

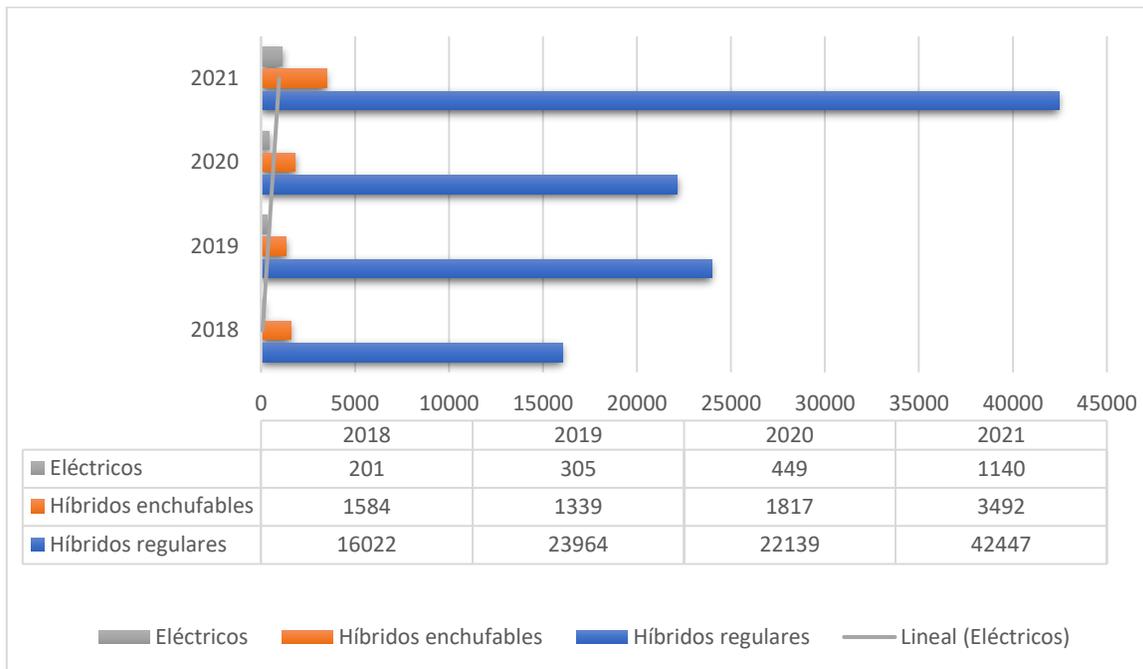
Esquema 3. Venta de coches eléctricos en México 2018-2021



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de (INEGI, 2022)

Extrayendo como resultado al análisis de las ventas anuales de coches eléctricos en el mercado mexicano en comparación con los datos de crecimiento que proporciona el programa VMRC, el equivalente a la acaparación vehicular de los EV en 2020, resultando que por cada 856 automóviles vendidos 1 era eléctrico, abarcando finalmente el .11% del mercado automotriz, tomando en cuenta que se deberá cuestionar nuevamente el porcentaje del mercado que se ocupó para 2021 y ocupará en 2022 con el incremento en las ventas del transporte eléctrico.

Esquema 4. Ventas anuales de coches eléctricos e híbridos en México



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de (INEGI, 2022)

La integración de la tecnología en esta transición del sector automotriz tiene como fundamento la necesidad de la optimización de recursos, dichos esto para energías renovables, en donde la energía eléctrica no es el objetivo final para esta plena evolución sino una alternativa más sustentable a alcanzar a largo plazo, cuya transformación llevará al país al cumplimiento de su objetivo de cero emisiones de carbono en un término de casi 30 años, necesitando esta misma un desarrollo adecuado de la infraestructura del país, siendo otro punto de la infraestructura los centros de carga, donde las llamadas electrolineras desempeñan un papel único al ser los puntos de carga seleccionados.

Como se observa en el esquema 5 se tiene un alto rezago en el desarrollo de los centros de carga, así como también en la generación de fuentes de energía renovable, pese a que la tendencia dice estar acelerada, esto se debe a que numerosos países no tienen las herramientas para acrecentar la movilidad eléctrica, tanto por factores externos como falta de políticas que promuevan esta, crecimiento económico o infraestructura ineficiente, así como por factores internos cuyas limitantes vienen por parte directa del mercado, siendo el cliente mismo y sus posibilidades económicas, las líneas restrictivas para llegar a ellos.

México en cuanto a costo y uso de la tecnología se encuentra en un nivel bajo-nulo, siendo una desventaja para el mercado mexicano y la potencialización de dicho producto.

Esquema 5. Principales tecnologías eficientes en el sector transporte

Tecnologías o enfoques sistémicos	Grado de madurez	Tendencia de desarrollo	Costo de la tecnología		Nivel de uso de la tecnología	
	Global	Global	Local	Global	Local	Global
Generación distribuida con fuentes renovables	Alto	Rápida	Alto	Alto	Nulo	Bajo
Infraestructura para carga de vehículos eléctricos	Medio	Rápida	Alto	Medio	Bajo	Medio

Fuente: Obtenido de CONUEE con información de IEA e IRENA (SEGOB, 2020)

El sector automotriz fue entre otros uno de los afectados por la pandemia COVID-19, sin embargo, enfocándonos al transporte electrificado, no se vio del todo perjudicado, por el contrario, los gobiernos optaron por tomar políticas fiscales expansivas, en donde a través de marcos regulatorios e incentivos resistió la crisis.

Asombrosamente las ventas de vehículos eléctricos no sólo no se vieron afectadas en el peor año de la pandemia (2020) sino que por el contrario aumentaron en un 20%, pese a que las ventas mundiales de automóviles cayeron un 16%, vendiéndose en total aproximadamente 3 millones de coches eléctricos alrededor del mundo. (International Energy Agency, 2022)

Marco legal en territorio mexicano.

A partir del 2018 el estado estableció entre sus prioridades el cumplimiento de los derechos básicos, promoviendo un mejor desarrollo para la vida de cada mexicano, haciendo un énfasis hacia el desarrollo sostenible, convirtiéndose en uno de los principales objetivos el garantizar el acceso a la “energía asequible, segura, sostenible y moderna”, tomando en cuenta la preocupación por el cambio climático. (SEGOB, 2020)

El principal reto que enfrentará el país será el cumplimiento de cero emisiones de carbono para 2050, para lo cual a través de la legislación busca alcanzar, creando finalmente entre algunas

normas y objetivos, la Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable de la Ciudad de México. (SEDEMA, 2021)

La transición al transporte eléctrico forma parte de las estrategias y leyes que se han expedido en los últimos años, destacando en esta nueva ley en su artículo 24, inciso XV el “promover la sustitución de combustibles fósiles convencionales por combustibles de menores emisiones y sistemas de cero emisiones en el transporte público y privado, así como también la prioridad de generación de energía renovable” (Gobierno de la Ciudad de México, 2021), en donde la movilidad eléctrica establecerá su papel en ello, así como en el artículo 25 en donde “para reducir las emisiones, dependencias y entidades de la Administración Pública de la Ciudad de México y las Alcaldías promoverán, en el ámbito de su competencia, el diseño y la implementación de políticas y acciones de mitigación asociadas” a sectores como el transporte. (Gobierno de la Ciudad de México, 2021).

Un país requiere de autonomía, y enfocándonos especialmente en el recurso de energía, se necesita una mayor certidumbre, ya que la demanda nacional y el abastecimiento de esta misma depende finalmente del aprovisionamiento que se dé, por lo que la seguridad energética es crucial.

Hablando de la infraestructura que es requerida para el uso de estos vehículos se encuentra el despliegue de la cobertura eléctrica en México, haciendo de esta una fuente confiable para abastecer el mercado y asimismo aumentar la generación de energía eléctrica a través de energías limpias y renovables, logrando una estabilidad mayor en el tema energético, viéndose reflejado en el abastecimiento de carga de los coches eléctricos y en el cumplimiento de objetivos ambientales.

La empresa más importante en la generación de energía eléctrica en México ha invertido más de \$1360 millones de dólares durante el 2020, “con el propósito de garantizar suministro de energía eléctrica tanto en situaciones normales como en contingencias, así como proyectos para la generación de energía de alta eficiencia con gas natural y tecnología que propicie un menor impacto al medio ambiente”, resultando una red eléctrica más extensa en el norte del país, noroeste y noreste, habiendo concluido 37 proyectos en infraestructura eléctrica y hallándose en la supervisión de otros 16, haciendo mucho más grande el abastecimiento eléctrico en el país, disminuyendo la austeridad de energía en gran parte del territorio, dando por ende una positiva prospección hacia el mercado de coches eléctricos en cuanto a infraestructura se refiere. (CFE, 2020)

Los vehículos como los conocemos requieren de estaciones de carga (gasolineras), situación en la que no son indistintos los automóviles eléctricos, ya que requieren de centros de recarga llamados electrolineras. El gobierno como parte de su responsabilidad hacia la promoción de estos vehículos requiere facilidades en la colocación de estos en puntos estratégicos y atractivos para los usuarios.

El fomento de la movilidad eléctrica es impulsado principalmente por la CFE a través del Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico, este programa tiene acciones que van enfocadas a la resolución de los conflictos que se puedan generar entorno a esto mismo, dando asesorías a integraciones del gobierno para el diseño de políticas a beneficio de la promoción del transporte eléctrico y a organismos privados y públicos para la implementación de este tipo de transporte en sus cadenas, terminando por ejecutar las políticas a través de proyectos que la misma empresa diseña, que como claro ejemplo de la implementación de estos se tiene la instalación de 100 electrolineras públicas y gratuitas en los alrededores de 3 estados mexicanos. (CFE, 2021)

Para este tema en concreto se es necesaria la evaluación de los beneficios fiscales que se le otorgan a la venta o al consumo de productos que utilicen tecnologías verdes, en donde las exenciones de pagos son de gran importancia, generando políticas regulatorias que logren la sustitución de lo que hoy en día usamos como nuestro transporte regular, ya sea privado o colectivo.

Los apoyos federales toman el papel de incentivar en la población y empresas la adquisición de transporte eléctrico, exceptuando al mexicano de impuestos ante el uso y compra de estos vehículos, estando entre estos el Impuesto Sobre Automóviles Nuevos.

Este impuesto según la Ley Federal del Impuesto sobre Automóviles Nuevos, artículo 8, inciso IV, no se pagará en el caso de que la enajenación o importación definitiva sea de automóviles cuya propulsión sea a través de baterías eléctricas recargables, así como de automóviles eléctricos que además cuenten con motor de combustión interna o con motor accionado por hidrógeno. (Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión., 2021)

Entre los beneficios más destacables que ha promovido el gobierno de la Ciudad de México para el goce directo del usuario es la obtención gratuita de la denominada placa verde o programa “exento” (llamándosele “tipo E” en el Estado de México) (Congreso de la Ciudad de México, 2021) exceptuándolos del “hoy no circula” (SEDEMA, 2021), así como que el emplacado del coche eléctrico sea de vigencia tipo permanente (Gobierno del Estado de México, 2021), se estipulan beneficios para coches híbridos, sin embargo no suelen ser los mismos, ya que el uso de combustible fósil sigue siendo parte del mecanismo, en este caso de la placa para la verificación es de 8 años, ya sea por única ocasión o con la probabilidad a renovación, claramente estos beneficio requieren del cumplimiento de ciertos requisitos, siendo el principal el tener un vehículo no sólo amigable con el ambiente sino que se encuentre en la lista de los automóviles susceptibles a este beneficio según listados de SEDERMA, que cumpla con los requisitos al estado correspondiente dentro del territorio nacional mexicano o bien lo establecido por cada beneficio.

El adquirir un coche eléctrico no representa sólo la aportación de un ente físico o moral al medio ambiente, sino también el goce de múltiples beneficios económicos, fiscales y de

posicionamiento, te permite este el disponer de lugares privilegiados, en donde hasta de estacionamientos referentes puedes ser acreedor según la Ley de movilidad de la Ciudad de México en su artículo 203. (Congreso de la Ciudad México, 2021)

Cuestiones ambientales que rodean la movilidad eléctrica

Las actividades humanas son las responsables de la emisión de gases de efecto invernadero, ocasionando en consecuencia el cambio climático y lo que concierne igualmente a este análisis, la contaminación del aire, contrayendo efectos negativos sobre la salud del ser humano *de los seres vivos*.

La gran contribución de las industrias de la energía y el transporte en la contaminación se ha visto reflejada desde hace más de una década, observándose históricamente sus índices elevados en emisiones de gases invernadero, siendo el principal el dióxido de carbono (CO₂), entre esto se resalta que en la industria de energía lo que más emite gases contaminantes es la actividad principal de producción de electricidad y calor, así como del segundo sector más contaminante el autotransporte. (INEGyCEI, 2019)

Según el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA), los estados con la peor calidad del aire se encuentra en la alza y la baja entre Nuevo León (Monterrey), Estado de México Jalisco (Guadalajara), Zacatecas y Durango, situándose con la denominación de estado con calidad del aire extremadamente mala y de riesgo extremadamente alto, así como calidad del aire mala y riesgo alto, no se tienen datos de 6 estados y el resto encontrándose con calidad del aire buena, riesgo bajo y calidad del aire aceptable, riesgo moderado para mediados del 2022. (INECC, 2021)

Algo importante a considerar es que en el uso de esta alternativa automotriz el papel de las energías renovables es decisivo, al observar que tanto el sector del transporte como el de generación de energía son las más contaminantes y generadoras de CO₂, la alternativa de movilidad eléctrica se vuelve altamente fructífera como ya se ha mencionado, si se comienza a optar por energías alternativas, ya que la emisión de gases en un coche de combustible común (petróleo) emiten los gases en su uso, mientras que los eléctricos lo hacen durante su recarga y no durante su trayecto, aun considerando esto, los vehículos eléctricos son la mejor alternativa, reduciendo a más del 50% la emisión de gases de efecto invernadero teniendo en cuenta la producción del automóvil y su vida útil. (Carrasco, 2020)

Hay daños colaterales detrás de estas emisiones contaminantes, la exposición a la que nos enfrentamos día a día nos deja indefensos ante diversos efectos, propiciando enfermedades crónicas y agudas. La población más vulnerable es la más propensa a padecer las consecuencias que estos contaminantes causan al aire, incluyendo a mujeres, niños y adultos mayores.

La calidad de vida se ve afectada gracias a los padecimientos que este descontrol ambiental conlleva, afectando así los sistemas respiratorios y dando como resultado de ello una mayor tasa de mortalidad al estar por ejemplo expuesto a cuadros infecciosos que afecten directamente a los pulmones, convirtiéndose en una defunción de esto mismo a lo largo del tiempo, motivo que conflictuaría a las personas para hacer sus actividades cotidianas y por ende un decrecimiento en la calidad de vida, y con esto no sólo nos referimos a México, hay países que están gravemente expuestos a estas condiciones al ser lugares altamente desarrollados con industrias pesadas, tener mayores poblaciones y por lo tanto un uso mayor de recursos como lo son los automóviles, incrementando a niveles preocupantes el nivel de mala calidad en el aire y consigo el riesgo, ya que como se mencionó, las acciones humanas son las que conllevan a tales consecuencias que se ven reflejadas en el medio ambiente, caso que se ha apreciado con México en el estado de Nuevo León, Jalisco y el Estado de México al ser el centro de la industria pesada en México se ha vuelto el estado con mayor contaminantes en el aire, dejando a CDMX y otros estados en las siguientes categorías. (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2020)

Según la Organización de las Naciones Unidas el cambio climático “influye en los determinantes sociales y medioambientales de la salud, a saber, un aire limpio, agua potable, alimentos suficientes y una vivienda segura. Según se prevé, entre 2030 y 2050 el cambio climático causará unas 250.000 defunciones adicionales cada año, debido a la malnutrición, el paludismo, la diarrea y el estrés calórico” (OMS, 2021).

Análisis y discusión

En un aspecto global el transporte impulsado a través de energía eléctrica ofrece soporte en cuanto a la reducción a la contaminación del aire, así como a la disminución en la dependencia del petróleo, cuestión que tanto ambiental como estratégica se plantea benéfica al situarnos en múltiples controversias en la actualidad, cuestiones sociales, políticas y económicas que reflejan su influencia inclusive en materia ambiental al tener consecuencias sobre esta, siendo claro ejemplo de ello la guerra entre Rusia y Ucrania, en donde el encarecimiento de recursos como el petróleo ejercen poder coercitivo, pudiendo a través de una mejora sostenible en el sector automotriz, disminuir de manera considerable esa dependencia hacia proveedores de dichas materias, tomando posesión de un mayor control sobre cada economía, así como la protección al medio ambiente a través de cambios obligatorios en los que como seres pensantes debemos vernos inmersos. (International Energy Agency, 2022)

En cuanto al estado mexicano este tiene la competencia y responsabilidad de acelerar el crecimiento del país mediante proyectos que promuevan el salvaguardar la integridad de los

habitantes dentro del territorio, esto adhiriéndose como un beneficio directo e indirecto en el que se generen oportunidades nacionales que susciten una mejor calidad de vida, ya que no sólo se encuentra como derecho en la constitución mexicana sino también recientemente la ONU lo estipuló como un derecho humano universal. (ONU, 2022)

En México la industria automotriz es de los principales sectores económicos, teniendo este una influencia directa sobre el PIB del país, contando con casi el 25% del valor total de las operaciones de exportación en 2019 sobre la balanza comercial, destacando los coches por completo y las partes de vehículos de motor, y con importaciones por encima del 17% en el mismo año, teniendo finalmente un puesto clave en la economía mexicana. (Atlas of economic complexity, 2019)

El sector transporte ha ido en ascenso desde sus inicios, siendo el sector con mayor crecimiento en México (Atlas of complexity economy, 2019), demanda cuyo ascenso exigirá mayor consumo de energía, teniendo que considerar las tendencias ambientales actuales para el cumplimiento de los objetivos de no sólo la agenda ambiental de la ONU junto con el Acuerdo de París, sino los establecidos también en foros e iniciativas internacionales.

La legislación nacional ha comenzado a promover el uso de automóviles con tecnologías verdes, haciendo la promoción de múltiples leyes para su proceso, tales como la Ley de Transición Energética aprobada en 2015, cuyo objetivo es “regular el aprovechamiento sustentable de la energía así como las obligaciones en materia de Energías Limpias y de reducción de emisiones contaminantes de la Industria Eléctrica, manteniendo la competitividad de los sectores productivos” y la Estrategia Nacional de Transición Energética cuya función es la de promover el uso de tecnologías y combustibles más limpios, teniendo para esto una serie de estrategias en donde se plantea la ejecución de políticas regulatorias en el uso de tecnologías eficientes para la movilidad eléctrica, así como medidas para acelerar este progreso, desplegando la infraestructura para puntos de carga, teniendo en cuenta de igual manera beneficios fiscales. (SEGOB, 2020)

Conclusiones

El sector automotriz es un mercado que representa internacionalmente a México, siendo uno de los principales exportadores de vehículos a nivel global, por consiguiente, se ha demostrado la competitividad de los productos manufacturados dentro del territorio, de tal modo que el desarrollo de este sector es fundamental para la preservación de la posición mexicana dentro de este.

El transporte está cambiando, los intereses políticos, económicos, sociales y ambientales se están dirigiendo directamente a la electrificación de este, la nación requiere de acciones para la inserción en el mercado de vehículos eléctricos, no tiene muchos años en que se comenzaron a promulgar leyes y estrategias para la contribución al cambio climático en México, cuyo propósito a

destacar es el incentivo al uso de coches eléctricos para el cumplimiento de diversos fines, sin embargo, con lo analizado, aunque se esté más encaminado a los objetivos y compromisos internacionales en este ámbito, se concluye que hacen falta incentivos para el crecimiento de los EV, se están creando planes para una mejor infraestructura eléctrica, sin embargo no se están buscando alternativas para comenzar a atraer la atención de los mexicanos hacia la posibilidad de la movilidad a través del transporte eléctrica, no se brindan tantos beneficios fiscales ni estatales como en otros países al rededor del mundo, y la información proporcionada de estos para los usuarios es escasa u obsoleta al no estar múltiples páginas del gobierno actualizadas desde hace más de 2 años.

Esta evolución representará no sólo un paso a la preservación ambiental sino a un progreso tecnológico y un tema de eficiencia energética.

La transición a la movilidad eléctrica en territorio mexicano será un gran reto, derivado de la falta de infraestructura a lo largo de todo el país, los aún elevados precios de estos automóviles en comparación con los de combustión interna y la incierta aceptación por estos en el mercado, ya que como se observó, hay una mayor tendencia en la compra de vehículos híbridos (siendo aun así esta escasa).

Como algunas medidas a tomar para facilitar e impulsar el crecimiento progresivo de los EV se consideraría de primera mano fortalecer los apoyos gubernamentales, denotando relevancia en los subsidios a esta rama de sector automotriz, captando la atención de inversionistas a los cuales les sea más atrayente incrementar la oferta de vehículos eléctricos en México, generando un mercado más amplio que por ende sabemos da como despliegue una mayor competitividad entre empresas hacia el producto a ofrecer, considerando que el alza déspota de los precios al haber mayores alternativas para el consumidor final queda excluido, tomando en cuenta que los automóviles para pasajeros no son los únicos inmersos en materia ambiental sino también los vehículos pesados, buscando la diversificación de ellos y mostrándolos atrayentes para las empresas dentro del territorio mexicano, expidiendo en el sentido legislativo más que normas que inciten a los empresarios mexicanos a sumarse al apoyo contra el cambio climático y la contaminación, haciendo ciertas regulaciones obligatorias tanto en procesos productivos, control de desechos y el enfoque principal del tema en efecto, el sistema de transportación.

Retomando el sentido asimismo de la infraestructura, viéndolo como un conflicto u oportunidad, donde mediante el despliegue de redes inteligentes y de carga se facilitaría el uso de un transporte más sustentable, retomando la parte gubernamental como parte vital de este proceso en donde la reglamentación para fijar centros de carga será crucial, garantizando el acceso equitativo a esta red para todas las comunidades en el país, apoyándose el gobierno de empresas gubernamentales

y privadas para la instalación de electrolineras, dando la posibilidad a centros de carga individuales o como bien los llaman “domésticos”.

Añadiendo como última medida la garantía a un suministro de vehículos eléctricos seguros, resistentes, sostenible y accesibles, se tendrá que analizar a profundidad a todo el sector automotriz junto con las posibilidades económicas en las que se encuentra el mexicano, brindando una mayor posibilidad para la obtención de un EV, teniendo en comparativa que efectivamente es posible que el precio de un automóvil regular sea equivalente o casi al precio de un eléctrico, como bien se ha observado en países como China, la minería sostenible de metales clave para baterías serán el nuevo próximo reto en el cual los países desarrollados ya se están adentrados, debiendo el gobierno fortalecer y promover la cooperación entre productores de ciertas materias, considerando el suministro de materiales como punto vital dentro de la transición hacia un sendero más sustentable en el transporte mexicano, inspeccionando el cumplimiento adecuado de los objetivos ambiciosos que el país ha estipulado, garantizando la trazabilidad de los vehículos eléctricos finalmente en México.

Referencias

- Ajanovic , A., Haas , R., & Schr, M. (18 de Febrero de 2021). On the Historical Development and Future Prospects of Various Types of Electric Mobility. MDPI : <https://www.mdpi.com/1996-1073/14/4/1070/htm>
- Ajanovic, A., Haas, R., & Sc, M. (18 de febrero de 2021). *On the historical development and future prospects of various types of electric mobility*. MDPI: https://publik.tuwien.ac.at/files/publik_295660.pdf
- Atlas of complexity economy. (2019). *What share of the global market does Mexico export?* <https://atlas.cid.harvard.edu/explore/market?country=138&product=undefined&year=2019&productClass=HS&target=Product&partner=undefined&startYear=1995>
- Atlas of economic complexity. (2019). *What did Mexico export in 2019?* <https://atlas.cid.harvard.edu/explore?country=138&product=undefined&year=2019&productClass=HS&target=Product&partner=undefined&startYear=1995>
- Autocosmos. (2022). *Todos los autos eléctricos disponibles a la venta en México*. Autocosmos: <https://www.autocosmos.com.mx/autos/electricos>

- Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión. (12 de noviembre de 2021). *Ley Federal del Impuesto sobre Automóviles Nuevos. Artículo 8.*
<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFISAN.pdf>
- Carrasco, A. F. (22 de julio de 2020). *¿Es el coche eléctrico la solución para la movilidad del futuro?*
 Greenpeace : <https://es.greenpeace.org/es/noticias/coche-electrico-solucion-movilidad/>
- CFE. (2020). *Informe Anual 2020.* CFE: https://infosen.senado.gob.mx/sgsp/gaceta/64/3/2021-05-06-1/assets/documentos/CFE_Informe_Anual_2020.pdf
- CFE. (2021). *¿Qué son las electrolinerías?*. Servicios PAESE:
<https://www.cfe.mx/paese/serviciospaese/Pages/electrolinerias.aspx>
- Congreso de la Ciudad de México. (2021). *Ley de Movilidad de la Ciudad de la México. Artículo 140.* Gaceta Oficial de la Ciudad de México:
<https://www.congresocdmx.gob.mx/media/documentos/6299c5bdd0df4f6da6e540ab8613d2682b7d738b.pdf>
- Congreso de la Ciudad México. (2021). *Ley de la Movilidad de la Ciudad de la México. Artículo 203.*
 Gaceta Oficial del Distrito Federal:
<https://www.congresocdmx.gob.mx/media/documentos/6299c5bdd0df4f6da6e540ab8613d2682b7d738b.pdf>
- Gobierno de la Ciudad de México. (9 de junio de 2021). *Ley de mitigación y adaptación al cambio climático y desarrollo sustentable de la Ciudad de México.* Gaceta Oficial de la Ciudad de México:
<https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Cambio%20Climatico/GacetaOficial9Junio2021.pdf>
- Gobierno de México. (diciembre de 2022). *Búsqueda de Tratados:*
https://aplicaciones.sre.gob.mx/tratados/consulta_nva.php
- Gobierno del Estado de México. (30 de junio de 2021). *Programa de verificación vehicular obligatoria para el segundo semestre del año 2021.* Gaceta del Gobierno:
<https://sma.edomex.gob.mx/sites/sma.edomex.gob.mx/files/files/TramitesServicios/VerificacioVehicular/2021/2doSemestre/Pvvo%20do%20Semestre%202021.pdf>
- Greenpeace Mexico. (5 de abril de 2021). *¿Cómo afectan los combustibles fósiles a la salud humana?*
 Greenpeace: <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/9853/como-afectan-los-combustibles-fosiles-a-la-salud-humana/>
- INECC. (9 de diciembre de 2021). *Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire, SINAICA.*
 SINAICA: <http://sinaica.inecc.gob.mx/>

- INEGI. (13 de diciembre de 2021). *Vehículos de motor registrados en circulación*. INEGI:
<https://www.inegi.org.mx/programas/vehiculosmotor/#Tabulados>
- INEGI. (2022). *Venta de vehículos híbridos y eléctricos por entidad federativa*. INEGI:
https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/pxwebv2/pxweb/es/RAIAVL/RAIAVL/RAIAVL_11.px/
- INEGyCEI. (2019). *Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGYCEI) 1990-2019*. Gobierno de México:
<https://datos.gob.mx/busca/dataset/inventario-nacional-de-emisiones-de-gases-y-compuestos-de-efecto-invernadero-inegycei>
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático . (2020). *Informe Nacional de la Calidad del Aire 2019, México*. <https://sinaica.inecc.gob.mx/archivo/informes/Informe2019.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (28 de julio de 2021). *El INEGI da a conocer los resultados de la encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares (ENIGH) 2020*. INEGI:
<https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/enigh2020.pdf>
- International Energy Agency. (abril de 2021). *Global EV Outlook 2021*. IEA:
<https://iea.blob.core.windows.net/assets/ed5f4484-f556-4110-8c5c-4ede8bcba637/GlobalEVOutlook2021.pdf>
- International Energy Agency. (mayo de 2022). *Global EV Outlook 2022*. IEA:
<https://iea.blob.core.windows.net/assets/ad8fb04c-4f75-42fc-973a-6e54c8a4449a/GlobalElectricVehicleOutlook2022.pdf>
- Kane, M. (2 de febrero de 2022). *World's Top 5 EV Automotive Groups Ranked By Sales: 2021*. Insideevs: <https://insideevs.com/news/564800/world-top-oem-sales-2021/>
- Mexico, G. d. (2022). *Portal de Indicadores de Eficiencia Energética y Emisiones Vehiculares*. Ecovehículos INECC: <https://ecovehiculos.inecc.gob.mx/>
- Noguez, R. (17 de mayo de 2022). *JAC, la apuesta en autos de Slim, vende 6 de cada 10 vehículos eléctricos en México*. Forbes Mexico: <https://www.forbes.com.mx/jac-la-puesta-en-autos-de-slim-vende-6-de-cada-10-vehiculos-electricos-en-mexico/>
- OMS. (30 de octubre de 2021). *Cambio climático y salud*. Organización Mundial de la Salud:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>
- ONU. (2022). *¿Qué es el Acuerdo de París?* United Nations Climate Change:
<https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/que-es-el-acuerdo-de-paris>

- ONU. (2022). *Desafíos globales: Cambio climático*. Naciones Unidas: <https://www.un.org/es/global-issues/climate-change>
- ONU. (28 de julio de 2022). *La Asamblea General de la ONU declara el acceso a un medio ambiente limpio y saludable, un derecho humano universal*. ONU: <https://news.un.org/es/story/2022/07/1512242>
- ONU. (2022). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Naciones Unidas: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Rodríguez, I. (22 de febrero de 2021). *Esta empresa mexicana ya es la que más vehículos eléctricos vende en el país*. Expansión: <https://expansion.mx/empresas/2021/02/22/esta-empresa-mexicana-ya-es-la-que-mas-vehiculos-electricos-vende-en-el-pais>
- Rodríguez, I. (5 de abril de 2021). *Jac, la apuesta automotriz de las familias Slim y Massri, crece en México*. Expansion: <https://expansion.mx/empresas/2021/04/05/jac-la-apuesta-automotriz-de-las-familias-slim-y-massri-crece-en-mexico>
- SEDEMA. (9 de junio de 2021). *Entra en vigor Nueva Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable*. SEDEMA: <https://sedema.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/entra-en-vigor-nueva-ley-de-mitigacion-y-adaptacion-al-cambio-climatico-y-desarrollo-sustentable>
- SEDEMA. (2021). *Hoy No Circula*. SEDEMA: <https://sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/hoy-no-circula>
- SEGOB. (7 de febrero de 2020). *ACUERDO por el que la Secretaría de Energía aprueba y publica la actualización de la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios, en términos de la Ley de Transición Energética*. DOF: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5585823&fecha=07/02/2020
- SENER. (1 de septiembre de 2020). *Informe de labores*. Gaceta diputados SENER: <http://gaceta.diputados.gob.mx/PDF/64/2020/sep/Inf.Sener-20200909.pdf>
- Volkswagen. (28 de octubre de 2021). *Conoce los autos eléctricos de la Familia ID. Volkswagen*. Volkswagen: <https://www.vw.com.mx/es/experiencia/innovacion/autos-electricos-familia-id-volkswagen.html>

Relación entre el manejo de los residuos sólidos urbanos y el desarrollo sostenible: antes y después de la pandemia de la COVID 19

Jahan Pedro Hernández Salazar¹
*Oscar Alejandro Espinoza Mercado**

Resumen

El presente artículo tiene por objetivo analizar la relación entre el manejo de los residuos sólidos urbanos y el desarrollo sostenible: antes y después de la pandemia de la COVID 19. Por lo anterior se analizaron los hábitos en la generación de residuos sólidos urbanos en México y el contraste evolutivo, antes y después de la pandemia, así como las perspectivas metodológicas cuantitativas y cualitativas, seguido de los efectos generales en los hábitos de consumo desde una perspectiva internacional para posteriormente abordar el caso nacional en donde se identifica la relación entre el desarrollo sostenible y la sociedad concluyendo con la discusión de resultados, esto con el propósito de que el lector encuentre un panorama amplio, actualizado y pueda comprender el impacto así como la trascendencia de la generación de residuos sólidos urbanos a escala Nacional antes y después de la pandemia de la COVID 19.

Palabras claves: Desarrollo Sostenible/Residuos Sólidos Urbanos/Pre y Post Pandemia/COVID - 19

Abstract

The objective of this article is to analyze the relationship between the management of urban solid waste and sustainable development: before and after the COVID 19 pandemic. Therefore, the habits in the generation of urban solid waste in Mexico and the evolutionary contrast, before and after the pandemic, as well as the quantitative and qualitative methodological perspectives, followed by the general effects on consumption habits from an international perspective to later address the national case where the relationship between sustainable development is identified and society concluding with the discussion of the results, this with the purpose that the reader finds a broad, updated panorama and can understand the impact as well as the importance of the generation of urban solid waste on a national scale before and after the pandemic of the COVID 19.

Keywords: Sustainable Development/Urban Solid Waste/Pre and Post Pandemic/COVID - 19

¹ *Universidad de Guadalajara

Introducción

¿La Pandemia generada por la COVID-19 ha desarrollado efectos en los hábitos de consumo? Abordar esta cuestión revela dos variables. La primera considera que la Pandemia generada por la COVID-19 ha sido fuente de más presiones y responsabilidades mientras que la segunda se refiere a los hábitos de consumo como una fuente generadora de residuos sólidos, ambas tendencias deben considerarse al analizar el impacto generado en nuestro entorno en favor de un desarrollo sostenible. Por lo tanto, la pregunta sigue siendo: al analizar la generación de residuos antes y después de la pandemia ¿hay tendencias de mitigación y adecuación a esta nueva normalidad a nivel nacional? La respuesta no es sencilla, de acuerdo con SEMADET, (2014) la gestión integral de los Residuos sólidos urbanos es el “conjunto articulado de acciones normativas, operativas y financieras desde su generación hasta la disposición final” por tal motivo la Pandemia generada por la COVID-19 ocasionara una adecuación en esta nueva normalidad y con ello la generación de residuos sólidos lo que dificultara inferir con acciones lineales. El presente artículo busca investigar los principales mecanismos causales a través de los cuales la pandemia generada por la COVID-19 puede afectar los hábitos de consumo como una fuente generadora de residuos sólidos a través de la sociedad, sector público y privado. Uno de los grandes enigmas detrás de este artículo es identificar cómo los diferentes impactos de la pandemia y la generación de residuos se reflejan en el entorno ambiental y las medidas que se han adoptado para hacer frente a esta realidad que ha evolucionado de manera exponencial, por tal motivo la investigación se realizó con la recopilación de bases de datos y referencias enfocadas a los desafíos que esta pandemia ha generado en la gestión de los residuos sólidos urbanos en la búsqueda de un desarrollo sostenible.

La pandemia de la COVID 19

En esta sección se abordarán el contexto de la pandemia de la COVID 19 tanto a nivel nacional como internacional, los efectos previos y posteriores; se hablará también de los antecedentes de investigación acerca de la relación entre el manejo de los residuos sólidos urbanos y el desarrollo sostenible, para de esta manera poder entender el enfoque y resultados del estudio de nuestras variables de interés obtenidos por investigadores previos que servirán de apoyo para esta investigación.

Respecto a la pandemia de la COVID 19 a nivel mundial, Al-Omran, Khan, Ali, y Bilal, (2021) menciona que La pandemia ha generado una variación en la dinámica de generación de residuos, ya que, existe una tendencia al aumento masivo en la utilización de diversos residuos de un solo uso. Sin embargo, la creciente generación de residuos sólidos producto de la pandemia puede generar un nicho de oportunidades conforme a (Cavallo & Powell, 2021). Los gobiernos también tienen nuevas oportunidades para gravar actividades que son perjudiciales para la salud o el medio ambiente, al considerar impuestos

para el fomento al correcto manejo. por otro lado, de acuerdo con Ganguly y Chakraborty, (2021) los países en desarrollo, en donde las técnicas de manejo de residuos presentan mayor vulnerabilidad frente a eventos o crisis sanitarias como la del Covid-19 debido a su escasa atención, así como infraestructura.

De acuerdo con Vergara, (2020) El incremento en la generación de residuos sólidos por la COVID -19, exige un manejo adecuado, especialmente los residuos de un solo uso, por su largo tiempo para degradarse y para reducir el impacto ambiental que generan.

En México la Secretaría de Salud² es la institución encargada del manejo de la pandemia por la COVID 19, por otro lado, la SEMARNAT³ es la encargada a nivel nacional de salvaguardar los recursos naturales que integran la república mexicana mientras la constitución mexicana de acuerdo al 115 constitucional faculta a los municipios para el manejo de los Residuos sólidos urbanos.

Así pues, debido al amplio espectro de productos que lo conforman, la pandemia de la COVID 19 en México se convierte en un foco importante, donde el gobierno y la sociedad pueden encontrar un nicho en el cual desarrollarse y crecer; de acuerdo SEMARNAT, (2015) el desarrollo económico, la industrialización y la implantación de modelos económicos que conllevan al aumento sostenido del consumo. Lo cual ha ocasionado impactos ambientales significativos.

Marco teórico

En esta sección se analiza los diferentes conceptos que conforman la investigación, como son el valor percibido y la lealtad, así como los estudios que sustentan la investigación en su relación de variables.

Manejo de los residuos sólidos urbanos

De acuerdo con SEMADET, (2014) los Residuos Sólidos Urbanos son los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos así también La generación de RSU tiende a incrementarse a través del tiempo debido al crecimiento poblacional y ante la expansión de la economía del consumo (Bernache, 2011).

² La Secretaría de Salud es la dependencia del Poder Ejecutivo que se encarga primordialmente de la prevención de enfermedades y promoción de la salud de la población en México.

³ La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales es la dependencia de gobierno que tiene como propósito fundamental, constituir una política de Estado de protección ambiental, que revierta las tendencias del deterioro ecológico y sienta las bases para un desarrollo sustentable en el país.

En lo mencionado anteriormente podemos observar de manera clara que los objetivos primordiales del Manejo de los Residuos sólidos urbanos deben centrarse en responder las preguntas ¿Qué necesidad o problema se resolverá? ¿Cómo se resolverá? y ¿Por qué el manejo se realiza de manera heterogénea?

Por todo ello, la generación de los RSU ha sido indicado como uno de los propósitos fundamental producto de la pandemia de la COVID 19 presentado un gran desafío por abordar convirtiéndose así, en un impacto negativo del Covid-19 (Al-Omran et al, 2021). Resulta necesario contar con la información adecuada para que las naciones adopten medidas que permitan recuperar las condiciones socio económicas antes de la pandemia de la COVID-19 (Debort, 2020). La generación de los RSU ha sido estudiada como una de las medidas principales por parte del gobierno en la búsqueda de un desarrollo sostenible adicionalmente, Leff, (2010) sostiene que es indispensable incorporar criterios culturales y tecnológicos a un paradigma alternativo de producción que vaya mucho más allá de la racionalidad económica dominante. “El desarrollo sostenible encuentra sus raíces en condiciones de diversidad cultural y ecológica”, refrendando con ello la particularidad de las naciones de acuerdo a sus condiciones para enfrentar las adversidades en favor de un desarrollo sostenible.

Finalmente, los residuos sólidos urbanos, conocidos comúnmente como basura, están compuestos por residuos orgánicos, papel, cartón, madera y en general materiales biodegradables e inorgánicos como, vidrio, plástico, metales y material inerte (SEMARNAP-INE, 2001). Los RSU provienen de las actividades que se desarrollan en las ciudades donde se concentran un número cada vez mayor de habitantes, que con sus diversas actividades y consumo incrementan proporcionalmente los volúmenes de residuos.

Con base a las anteriores definiciones y, para efectos de esta investigación se puede definir que el manejo de los residuos sólidos urbanos es la acción del manejo de los productos del hogar después del consumo mismos que son considerados sin valor cuya acción de limpieza está coordinada por las autoridades gubernamentales de un área determinada de acuerdo a los intereses de una nación.

Desarrollo sostenible

De acuerdo con CEPAL, (2022) “desarrollo sostenible” es considerado como el desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro, y buscaba atender tanto las demandas por una agenda de protección del medio ambiente como las de asegurar el desarrollo de los países con menor nivel de desarrollo. Por tanto, es necesaria la integración de las políticas ambientales y las estrategias de desarrollo.

Por su parte La Agenda 2030 de Naciones Unidas para la sostenibilidad, dentro de sus diez y siete objetivos identifica como parte de los ejes centrales del desarrollo sostenible incorporando en el objetivo número once: ciudades y comunidades sostenibles, seguido del doce: producción y consumo responsable

concluyendo con el trece: acción por el clima en general los diez y siete objetivos pretenden la oportunidad en el mejoramiento de la vida de todos.

Para Gabriel, (2016) el desarrollo sostenible se define como “aquel que mejora la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que los sustentan” lo que denota la falta de autonomía dado a que el hombre se ve obligado a explotar los ecosistemas en la búsqueda de la supervivencia.

Conforme con las definiciones propuestas anteriormente, se puede declarar que el desarrollo sostenible es aquel que permite una integración armónica del ecosistema en el presente y que al mismo tiempo no compromete dicha integridad en un periodo venidero ya sea a corto mediano y largo plazo salvaguardando la armonía sistémica.

La relación entre manejo de los residuos sólidos urbanos y el desarrollo sostenible

En el presente apartado se mencionarán y discutirán investigaciones y resultados hallados por investigadores previos que han analizado la relación existente entre las variables de interés de nuestro estudio, declarando el Manejo de los RSU como la variable independiente y el desarrollo sostenible como variable dependiente.

Durante el proceso de revisión de la literatura no se encontraron estudios realizados en México o con población mexicana en donde se relacionan ambas variables específicamente su relación antes y después de la pandemia de la COVID 19, por lo que se analizaron investigaciones tanto nacionales como internacionales previas a la pandemia y posteriores a la pandemia con el propósito de contrastar los efectos resultantes de dicha dualidad presentadas a continuación:

Saldaña et al (2008) refieren que el entorno político del manejo de los residuos urbanos establece tener un desarrollo sostenido y crear las condiciones necesarias para que puedan implantarse acciones estratégicas apropiadas en torno a un proceso político-social.

Dentro de los factores determinantes para un desarrollo sostenible Jimenez, (2020) determina que La pandemia de la covid-19 actualiza la necesidad de transformar la gestión de los residuos sólidos urbanos, nos recuerda que este sector de política pública es un aspecto esencial de la sobrevivencia urbana y que la indolencia en que ha operado representa un multiplicador de riesgo. El alcance de las medidas para evitar el contagio y la transmisibilidad del covid-19, tiene su límite cuando se enfrentan a la deficiencia, fragilidad y precariedad de los sistemas de manejo de residuos que prevalecen en nuestras ciudades.

Pero el mayor riesgo que corre el medio ambiente se predice que será en los sectores productivos a grandes escalas de las industrias ya que estas inmediatamente buscarán restaurar sus ganancias y su producción se incrementará impredeciblemente dejando a un lado el compromiso con la biodiversidad e infraccionando lo que establecen las normas ambientales y sanitarias que se rigen en los distintos países del

mundo, por lo tanto los distintos estados deben instaurar nuevas medidas ambientales para contribuir con una economía verde y el desarrollo sostenible del ambiente menciona (Toribio, 2022).

En esta sección se ha analizado las variables dependientes e independientes específicamente su relación antes y después de la pandemia de la COVID 19 Cabe destacar que la constante generación de residuos ha sido paulatina y se ha incrementado durante la contingencia sanitaria sin embargo los hábitos de consumo de corta vida útil han llegado para quedarse incrementando de manera exponencial la necesidad de acciones no solo a nivel nacional.

Metodología

El presente artículo se aborda desde una perspectiva metodológica cualitativa y cuantitativa, Los métodos de investigación cualitativos se utilizaron para dar respuesta puntual al análisis los factores que influyen en la creciente generación de residuos sólidos y su relación con el desarrollo sostenible, como consecuencia de la pandemia por la COVID 19, así mismo en el enfoque cualitativo se utilizó la recolección de datos no numéricos; (Restrepo, 2009) Por otra parte, el método cuantitativo se utilizó para la elaboración del desarrollo de la investigación por medio de representaciones gráficas, al mismo tiempo se empleó la relación de parámetros con cantidades numéricas, en donde se expone el panorama particular del caso de análisis (Gonzalez y Ruiz, 2010). Por lo anterior ambas perspectivas metodológicas abordan como caso de estudio a México y su relación con indicadores internacionales considerando los desafíos previos y posteriores a la pandemia de la COVID 19 en la búsqueda de un desarrollo sostenible, por medio del análisis numérico evolutivo de crecimiento poblacional, la generación de residuos per cápita y los aspectos ambientales vinculados al manejo de Residuos sólidos urbanos.

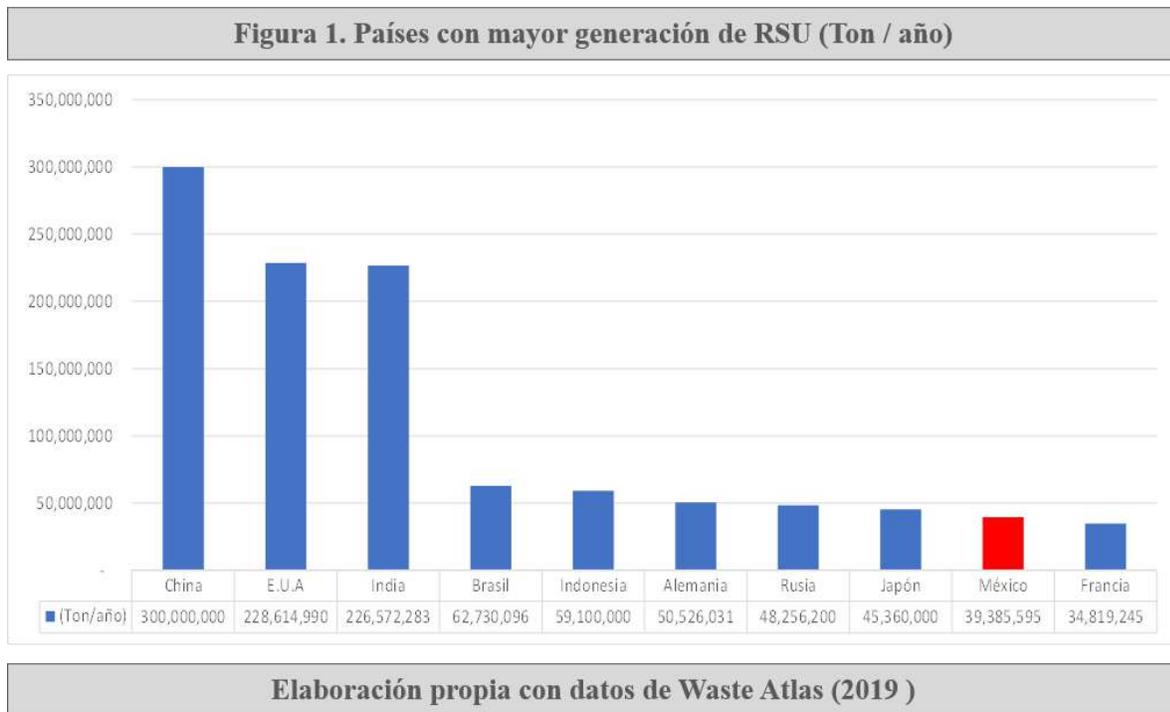
La pandemia generada por la COVID-19 y los efectos en la generación de residuos

Los efectos del confinamiento por la pandemia de la COVID-19 ocasionaron un mayor consumo de productos por la población de acuerdo con Asumado y Asantewaa, (2020), en su estudio evaluaron el impacto de la pandemia COVID-19 encontrando que “la cantidad de residuos aumentó en todos los países donde se tomaron medidas de distanciamiento social y el quedarse en casa intensificaron el consumo de los productos de un solo uso y las compras de pánico, frustrando así los esfuerzos por reducir la contaminación como consecuencia de las dinámicas de consumo”. Sin embargo, estos esquemas de consumo generaron que diversas naciones hubieran instituido políticas para garantizar la gestión sostenible de los residuos y proteger, al mismo tiempo, la seguridad de la sociedad

Perspectiva internacional

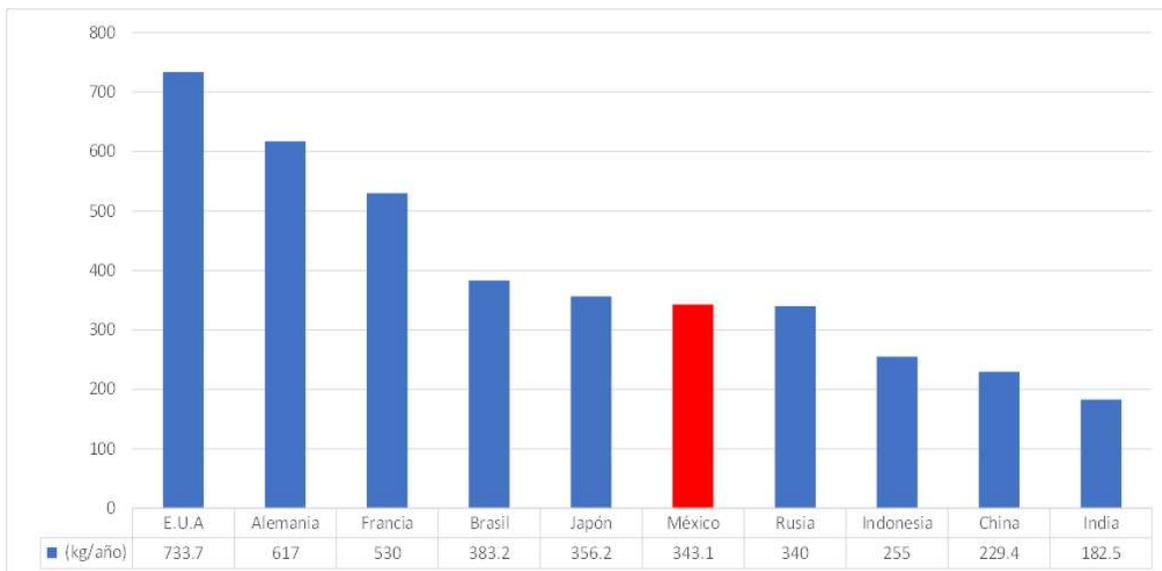
En la Figura: 1 Podemos observar que México se encuentra en el lugar número 9 de los países generadores de residuos con un total de 39'385,395 anuales, ocupando el primer lugar China con 300'000,000 seguido de Estados Unidos con 228'614,990 toneladas de residuos sólidos urbanos anuales, este indicador nos permite entender la posición que ocupa México a nivel mundial.

La generación de residuos neta por país ofrece información bastante importante ya que permite comprender las tendencias de consumo internacional sin embargo como refiere Aldaco, (2020), “ a raíz de la pandemia se han registrado cambios en los hábitos alimentarios trayendo consigo consecuencias directas e indirectas en la gestión de los residuos, así mismo”, mencionan que la cadena alimentaria, la industria, los gobiernos, y los consumidores, tienen un papel muy importante para llevar a cabo una correcta gestión .



En la Figura: 2 se presenta la tasa de generación de desechos por habitante, en donde la República Mexicana se ubica en el lugar número 5 con 343.1 kg Per Cápita anual por arriba de china que tiene 229.4 kg Per cápita mismo que en la generación neta se encuentra en lugar número 1 del ranking mundial.

Figura 2. Generación Per cápita de RSU (Kg/año)

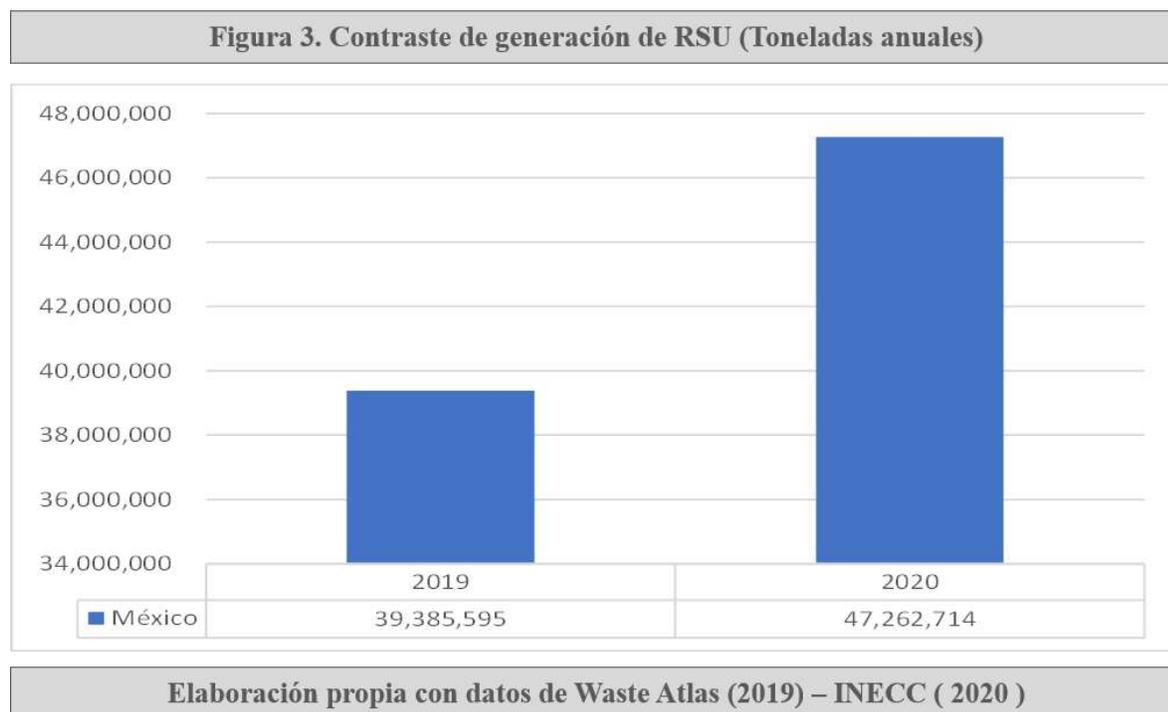


Elaboración propia con datos de Waste Atlas (2019)

Los resultados para México son alarmante debido a que ocupa en este indicador la posición número 6 a escala mundial siendo este indicador un reflejo de las técnicas de consumo de productos de un solo uso o poca durabilidad, a esto se añade lo que refiere la Asociación Internacional de Residuos Sólidos, Scheinberg, (2020) “Diversos reportes afirman que el periodo de cuarentena bajo el que se vive en estos momentos conlleva a un aumento de generación de residuos sólidos urbanos”, los procesos de manejo de residuos quedan rebasado por esta tendencia de consumo, resultando primera necesidad una equivalencia entre consumo y manejo de residuos buscando mitigar los impactos ambientales internacionales.

Perspectiva Nacional

De acuerdo con la SEMARNAT, (2020) México tuvo un aumento considerable de residuos durante la pandemia se estima que en promedio el incremento ha sido a razón del 20% en los hábitos de consumo esto debido al confinamiento sumado al consumo de productos de entrega al hogar tendencia que ha aumentó enormemente el peso y volumen de residuos.



En la Figura: 3 se puede apreciar el contraste evolutivo de la generación de residuos sólidos la generación per cápita paso de 0.94 a 1.128 kg diarios de acuerdo a la información obtenida por medio de (WASTE ATLAS, 2019) y (SEMARNAT, 2020), La generación per cápita y la composición de los RSU son características que se utilizan para determinar y dimensionar las instalaciones y equipo requerido para su adecuada gestión, de acuerdo con SEMARNAT, (2020) la composición de los residuos es 31.55% susceptible para reciclaje, el 46.42 % corresponde a residuos orgánicos, conformando el 22.03% lo correspondiente a otros residuos. La información sobre generación y composición, es particularmente significativa porque es la base para identificar los problemas que se tienen en materia de manejo de residuos y dimensionar las instalaciones y sistemas que se requieren para su atención.

Conclusiones

Este trabajo tuvo como propósito analizar la relación entre el manejo de los residuos sólidos urbanos y el desarrollo sostenible: antes y después de la pandemia de la COVID 19. En general, la COVID-19 deberá

fortalecer la gestión integral de los residuos ya que el hiper consumismo ha generado una amplia preocupación de preservación ambiental sin embargo los procesos de tratamiento deben ser equitativos a la industria productiva de productos que se comercializan para cumplir las necesidades de vida de la sociedad contemporánea. la participación en la economía de mercado y en la arena política también se ha visto involucrada por la marea de la pandemia. Por otro lado, como se mencionó en la introducción, la Pandemia generada por la COVID-19 ocasionara una adecuación en esta nueva normalidad y con ello la generación de residuos sólidos lo que dificultara inferir con acciones lineales ya sea entre países o entre grupos socioeconómicos debido al poder adquisitivo particular. Sin embargo, presentan diversas limitaciones, en primer lugar, si bien algunos aspectos de la COVID 19 conllevan mayor generación de residuos, hace más difícil abordar otras dimensiones de la gestión, en consecuencia, se necesitan esfuerzos más concentrados para desarrollar un marco coordinado a nivel nacional e internacional. La pandemia de COVID-19 ha evidenciado que la humanidad está afrontando retos históricos y únicos, una realidad compleja, donde las amenazas ambientales debido a la creciente generación de residuos sólidos urbanos siguen presentes, sin embargo, las recomendaciones serian ver la crisis como una oportunidad para identificar las áreas de mejora en la industria e invertir en las medidas necesarias para hacer frente a las nuevas adversidades. Asimismo, resulta oportuno fortalecer el manejo de residuos en cada diversificación del servicio integral desde el consumo, la recolección, tratamiento y disposición final con el objetivo de un desarrollo sostenible por medio de la adecuada gestión de los residuos sólidos urbanos.

Referencias

- Aldaco, R. (2020). Food waste management during the COVID-19 outbreak: a holistic climate, economic and nutritional approach. *Science of the Total Environment*, 1-13.
- Al-Omran, K., Khan, E., Ali, N., y Bilal, M. (2021). Estimation of COVID-19 generated medical waste in the Kingdom of Bahrain. *Bioresource Technology Reports*, 15, 100713. .
- Asumado, S., y Asantewaa, P. (2020). Impact of Covid-19 pandemic on waste management. *Environment*, , 7951–7960.
- Bernache, G. (2011). *Cuando la basura nos alcance : El impacto de la degradación ambiental*. Mexico: CIESAS.
- Cavallo, E., y Powell, A. (2021). *Oportunidades para un mayor crecimiento sostenible tras la pandemia*. Washington D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo.

- CEPAL. (2022). *cepal.org*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-sostenible/acerca-desarrollo-sostenible>
- Debort, C. (2020). Informe final sobre el proyecto de investigación: COVID-19 en Honduras; un análisis comparativo de los efectos socioeconómicos en contraste con otros países de la región. *Universidad Nacional Autónoma de Honduras en el Valle de Sula*.
- Gabriel, L. (2016). Debate sobre la sostenibilidad. Desarrollo conceptual y metodológico de una propuesta de desarrollo urbano para la ciudad-región Bogotá en clave de ciudad Latinoamericana. *Alcaldía Mayor de Bogotá*, 13.
- Ganguly, R., y Chakraborty, S. (2021). Integrated approach in municipal solid waste management in COVID-19 pandemic: Perspectives of a developing country like India in a global scenario. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 3, 100087.
- Gonzalez, y Ruiz. (2010). Investigación cualitativa versus cuantitativa: ¿dicotomía metodológica o ideológica?, <https://n9.cl/yjqys>.
- Jimenez, N. (2020). La Gestion de los Residuos Solidos Urbanos en tiempos del COVID-19. *Repositorio Universitario del Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias*, 1-6.
- Leff, E. (2010). Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. *México: Siglo XXI editores*.
- Restrepo. (2009). Lineamientos de gestión ambiental en la recuperación de residuos sólidos en Medellín. *bibliotecadigital.udea.edu.co*.
- Saldaña, C., Bernache, G., y Marcelaño, S. (2008). La participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos urbanos. *I Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos*, 15.
- Scheinberg, A. W. (2020). Waste Management During the COVID-19 Pandemic. Rotterdam. *International Solid Waste Association*, 12.
- SEMADET. (2014). *Guía para elaboración de Programa Municipal de Gestión Integral de Residuos*. Jalisco: Gobierno del Estado.
- SEMARNAP-INE. (2001). *Minimización y Manejo Ambiental de los Residuos Sólidos en México*. Gobierno de Mexico.
- SEMARNAT. (2015). *Informe de la Situación del Medio Ambiente en México*. Gobierno de Mexico.
- SEMARNAT. (2020). Panorama de la generación y manejo de residuos sólidos y médicos durante la emergencia sanitaria por COVID-19. *Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático*, 16.
- Toribio, F. (2022). Impactos del coronavirus de 2019 (COVID-19) en el ambiente. *Llamkasun*, 166-177.
- Vergara, W. (2020). Of single use plastic waste generated by the health. *Science of The Total Environment*, 1-8.

El marketing sustentable como factor de competitividad en la promoción de la costa maya de Quintana Roo

Lucinda Gabriela Regalado Silva¹

*Martha Filomena Muñoz Fajardo**

Resumen

El presente estudio expone la relación de la problemática ambiental, económica y social de La Costa Maya de Quintana Roo con la promoción incorrecta del destino, causando impacto negativo en los indicadores de las agencias de viajes localizadas en el resto del país, derivado de la insatisfacción de los clientes que no fueron informados de forma correcta de las características del lugar. El objetivo es diseñar estrategias de comunicación para la promoción de la región, que favorezcan el desarrollo sostenible, a través de un estudio mixto y triangulación metodológica, de una muestra conformada por organismos, visitantes, así como empresas locales y nacionales dedicadas a comunicar las características del destino, pretendiendo comprobar que el uso del Marketing experiencial antes de la visita del turista eleva los niveles de competitividad del destino y de los negocios involucrados en su promoción.

Palabras clave: Marketing sustentable, turismo sostenible, Costa Maya, competitividad, Marketing experiencial.

Abstract

This study exposes the relationship between the environmental, economic and social problems of the Costa Maya in the south of Quintana Roo with the incorrect promotion of the destination, causing a negative impact on the indicators of travel agencies located in the rest of the country, derived from the dissatisfaction of customers who were not correctly informed of the characteristics of the place. The objective is to design communication strategies for the promotion of the region, which favor sustainable development, with a mixed study and methodological triangulation, of a sample made up of organizations, visitors, as well as local and national companies that communicate the characteristics of the destination, intending to verify that the use of experiential marketing before the tourist's visit can raise the levels of competitiveness of the destination and of the businesses involved in its promotion.

Keywords: Sustainable marketing, sustainable tourism, Costa Maya, competitiveness, experiential marketing.

¹ *Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas

Antecedentes

Al sur del estado de Quintana Roo México en los límites con Belice, emerge la Costa Maya; una zona privilegiada por sus impresionantes paisajes y ecosistemas ricos en especies animales, vegetales y minerales. Frente a la costa se encuentra la Reserva de la Biosfera Banco Chinchorro, una barrera de arrecifes de coral de 43km de largo situada dentro del Sistema Arrecifal Mesoamericano, el segundo más grande del mundo después de la Barrera de Coral Australiana (Jordán-Dahlgren y Rodríguez-Martínez, 2003); lo que la convierte en una de las regiones más visitadas a nivel mundial principalmente por turismo alternativo, (SECTUR, 2016).

Se encuentra conformada por Mahahual, considerado el segundo puerto de cruceros más importante de México después de Cozumel según la revista Vayacruceros 2018, con infraestructura habilitada para recibir a más de 1 millón de personas al año provenientes de embarcaciones extranjeras.

Después, Bacalar, localizado a 40 km de Chetumal, el cual se distingue por su laguna que es la más importante de la región y constituye un gran atractivo turístico por sus aguas turquesa y profundos cenotes. La principal actividad económica del lugar es el turismo, siendo centro de desarrollo para las comunidades cercanas.

En 2006 el sitio fue declarado pueblo mágico accediendo así a programas federales de promoción turística y obtención de recursos (SECTUR, 2019). A pesar de sus grandes atractivos los desastres naturales como huracanes, el turismo y el consumo desmedido han provocado la sobreexplotación de sus recursos, lo que ha originado que la laguna pierda con el paso del tiempo sus propiedades y colores, incrementando sus niveles de microalgas y organismos coliformes los cuales son dañinos para los seres humanos que se bañan en sus aguas.

Así pues, estas situaciones han causado un cambio en su posicionamiento sobre la preferencia del turista nacional y extranjero, mala reputación, así como una sociedad dividida; por un lado inversionistas, gobiernos y grandes cadenas hoteleras presionan para explotar el sitio y por el otro la sociedad oriunda al lado de los ecologistas que preocupados por la reserva la defienden para que el progreso y la modernidad no lleguen a dañar y terminar con el ecosistema. Por lo tanto, los factores climáticos y la resistencia de la sociedad constituyen un riesgo para el desarrollo socioeconómico de la región.

Luego, Chetumal, puerto con muelle pesquero y deportivo es la capital del estado de Quintana Roo, y principal centro de comercio nacional e internacional de la zona. Su bahía es considerada espacio de conservación ecológica. En su territorio se encuentra uno de los 3 aeropuertos internacionales del estado y el más cercano a los puntos turísticos antes mencionados.

Finalmente, Xcalak una aldea de pescadores situada en los límites con Belice, constituye el último punto de la Costa Maya hacia el sur del estado. Con menos de 300 pobladores es un sitio visitado por turistas

interesados en la pesca deportiva y en el buceo. Al igual que Mahahual y Bacalar es considerado un espacio para turismo ecológico de baja densidad.

Por lo tanto, Mahahual, Bacalar, Xcalak y Chetumal son los cuatro destinos que conforman la Costa Maya, ecorregión con grandes oportunidades de generar una mejor calidad de vida para sus comunidades a través del turismo, pero también un área en riesgo de perder sus atractivos naturales si el desarrollo no se planea de una forma sostenible.

Justificación

Aunque Quintana Roo abarca sólo el 2.2% del territorio nacional, según datos proporcionados por el Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México (Data Tur, 2020), este estado ocupa el primer lugar en recepción de turistas con respecto a las 32 entidades que conforman el país, registrando en 2019 más de 17 millones de visitantes, seguido por el estado de México, el cual rebasó los 11 millones de viajeros en el mismo año. Conviene señalar que Quintana Roo, tiene la tasa de crecimiento poblacional más alta registrada en México con un 3.5% anual, según los resultados del Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2020). Es un hecho que la actividad turística mantiene a la entidad, generando el 87% de los ingresos (INEGI, 2018), de esta cantidad más de la mitad corresponde a divisas de viajeros internacionales que arriban principalmente en barco. Así, estas estadísticas muestran la importancia del potencial que tiene esta parte del país en el sector turismo, el cual debe ser explotado apoyando el desarrollo y la innovación responsable con la comunidad y el medio ambiente, volviéndolo un destino competitivo a nivel mundial.

Aun cuando todo su territorio cuenta con atractivos naturales y artificiales creados para los visitantes, muestra diferencias socioeconómicas significativas en distintos puntos, de manera que, grandes regiones se desarrollan de forma planificada con modernidad, gracias a intereses de grupos empresariales, como es el caso de la ciudad de Cancún creada en 1971, la cual junto con la Riviera Maya (proyecto iniciado en 1990), que alberga sitios de gran popularidad para extranjeros y nacionales como lo es Playa del Carmen, Tulum y Cozumel, se han convertido en los destinos más visitados del país (INEGI, 2018), con infraestructura y servicios reconocidos a nivel mundial.

De forma semejante, 23km al norte de Cancún se encuentra Costa Mujeres, un complejo turístico de reciente creación que en 2017 abrió sus puertas a los visitantes con la construcción de hoteles categoría gran turismo.

Contrario a los lugares antes mencionados que han traído prosperidad al estado, la zona sur conocida como Costa Maya, no se ha desarrollado de la misma manera, carente de infraestructura moderna y con un turismo incipiente (SEDETUR, 2015), se encuentra segregada, marcando una notable división regional y de desarrollo poblacional. A pesar de esto, es importante destacar que la zona alberga varias de las reservas naturales más importantes del sureste del país (CONABIO, 2022).

De esta situación, surge la necesidad de promover ideas que ayuden al crecimiento económico específicamente de los municipios que integran La Costa Maya, con objetivos encaminados a minimizar el deterioro del medio ambiente. En concreto, los municipios que conforman la Costa Maya son Othón Pompeyo Blanco y Bacalar, con 275,402 habitantes correspondientes al 14.8% de la población total del estado, los cuales están distribuidos en ciudad, selva y destinos turísticos de playa. (INEGI, 2020).

La reserva de la Biosfera Banco Chinchorro, el mayor sistema arrecifal coralino de México, ha propiciado el desarrollo de especies de importancia ecológica y económica tales como: arrecifes de coral, pastos marinos, arenales, manglares y playas arenosas, lo que le confiere gran valor a la región, con sus más de 778 especies marinas y terrestres.

Con la intención de preservar a sus más de 380 tipos de aves y 123 especies diferentes de reptiles correspondientes al 14.2% de los existentes en México, más de la mitad de sus 19,400 hectáreas, son reservas ecológicas, las cuales comprenden el ya mencionado Banco Chinchorro, la Reserva de la Biosfera de *Sian Ka'an* en los límites entre Riviera y Costa Maya, el Parque Nacional Arrecifes de *Xcalak*, el Santuario del Manatí en Chetumal y el Área de Protección de Flora y Fauna Uayamil, las cuales son visitadas por los turistas al igual que las lagunas y cenotes situados en medio de la selva algunos declarados por la UNESCO como patrimonio de la humanidad y otros como área natural protegida de competencia federal y estatal.(CONABIO, 2022).

Es así como las características antes mencionadas lo convierten en un lugar de cualidades únicas con especies marinas y terrestres admiradas y codiciadas a nivel mundial que deben ser protegidas.

Como resultado de estas particularidades, la zona es visitada al año por investigadores y millones de turistas en su mayoría extranjeros, que practican buceo profesional, snorkel, avistamiento de aves, entre otras actividades alternativas generando una derrama económica importante para los habitantes del lugar.

Al ser un destino poco conocido por el turismo nacional, se puede ver una clara oportunidad de negocio que debe ser explotada de forma responsable bajo las premisas de la sustentabilidad. Previendo futuros cierres y fluctuaciones, es importante dirigirse e impulsar a un mercado cercano que tenga fácil acceso a la zona y no dependa de restricciones fronterizas, pues en los 15 meses que permanecieron las limitaciones por COVID, más del 51% de los visitantes que mantuvieron el movimiento en la zona fueron nacionales, comparados con años anteriores en los que los mexicanos sólo generaban el 26% de la derrama.(SECTUR, 2021).

Al mismo tiempo, con el término de la construcción del Tren Maya calculada para el año 2023, el cual transitará por 5 estados ubicados en el sureste mexicano (Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán) (GobMX, 2022), se vislumbran oportunidades de desarrollo para la población pues la actividad turística y comercial se intensificará en la región volviéndola más atractiva para los viajeros nacionales y facilitando la movilidad de las personas.

Aun con los beneficios que el desarrollo de infraestructura conlleva, es indispensable analizar si las prácticas relacionadas se realizarán de forma sustentable para la región y los espacios protegidos para que estos no pierdan sus cualidades como destinos ecoturísticos.

Dentro de este marco se evidencia la necesidad de realizar estudios que favorezcan el desarrollo sostenible de la zona minimizando la pérdida económica ante futuras contingencias sanitarias, generando oportunidades de negocios, apoyando leyes que protejan la biodiversidad así como a la población local y que aunado a eso exijan las buenas prácticas de turismo.

Por consiguiente, el alcance de esta investigación beneficia directamente a la población y prestadores de servicios de la zona denominada como Costa Maya, al sugerir estrategias que pueden incrementar el turismo segmentado y responsable. De forma conjunta, a los negocios relacionados con la promoción de este destino ubicados en el resto del país, como agencias de viajes y operadores mayoristas, teniendo oportunidad de incrementar sus ingresos por ventas y recomendaciones del lugar de forma asertiva, fomentando así, la satisfacción y permanencia de sus clientes.

De forma futura impacta a todos los mexicanos así como al resto de la población mundial al formular estrategias a favor de preservar el patrimonio natural y cultural de la humanidad permitiendo que las futuras generaciones puedan disfrutar de las bondades que éste brinda.

De esta manera, el presente estudio responde a la necesidad de incorporar una línea de investigación de Marketing sustentable, el cual se deriva del Marketing social, que promueva a la Costa Maya como destino ecoturístico, al perseguir en sus objetivos el análisis de la aplicación de estrategias de mercado al entorno social, y natural, como alternativa de crecimiento en las organizaciones que beneficien a la población.

Así mismo expone como el integrar la responsabilidad social en las empresas relacionadas con la promoción de la zona, puede ser un factor de competitividad que las diferencie.

Estado del conocimiento

A continuación se muestran los antecedentes internacionales, nacionales y locales que han surgido en torno al tema del overtourism, turismo en masas, y la relación de la mala promoción de un destino, señalando las diferentes posturas y consecuencias para el desarrollo sustentable de los espacios.

El objetivo del rastreo documental es exponer hallazgos obtenidos por investigadores que fijen los precedentes de un nuevo estudio.

Investigaciones internacionales

El message framing según Casadevall (2022), es el enfoque que se usa en el diseño de mensajes que pretenden reforzar o cambiar la respuesta de los receptores tomando en cuenta necesidades y deseos de su público para causar un efecto positivo.

En su estudio titulado comunicación ambiental para la conservación de espacios naturales protegidos, pretende diseñar mensajes de comunicación ambiental a través de esta herramienta utilizando una metodología mixta centrada en espacios naturales protegidos de España, en donde se realizaron entrevistas y cuestionarios a órganos gubernamentales, expertos naturalistas y visitantes, obteniendo que más del 70% de los visitantes que fueron expuestos a los mensajes framing mostraron una actitud a favor del cuidado del medio ambiente, mientras que los que no fueron expuestos al mensaje causaron daño con sus acciones de forma no intencional.

Según estos resultados queda demostrado cómo los mensajes encuadrados según el perfil del consumidor, causan un impacto positivo con respecto a la preservación del medio ambiente.

El *overtourism* según definición entregada por Dickinson al Diccionario Collins en 2018, es el fenómeno en el que un destino popular o un lugar de interés turístico es invadido por viajeros de manera insostenible.

Tal es el caso de varias ciudades europeas como Barcelona, Palma de Mallorca, París, Ámsterdam, Reikiavik la capital de Islandia, los Lagos de Plitvice en Croacia, Berlín, Venecia entre otras, así como ciudades y playas asiáticas como, Tokio, Bali, y Maya Bay, en las que la cantidad de visitantes que llegan, ha propiciado impactos negativos múltiples al no tener la capacidad para manejarlos, como el aumento de la contaminación física, auditiva y visual, incremento del costo de vida, turismofobia, desplazamiento de la población local con salarios bajos, así como su poca participación en el desarrollo.

Del mismo modo, en América Latina, también se observa este fenómeno en donde la mala planeación en algunos destinos ha causado estragos como es el caso de la zona de La Amazonia, concretamente en las ciudades de Manaus y Belén en Brasil enclavadas en la selva, que reciben a más de 1 millón de visitantes al año, así como la ciudad de Leticia en Colombia, las cuales han sufrido daño y pérdida de ecosistemas, a causa de las economías de escala que buscan las cadenas hoteleras.

Algo similar ocurre en algunos sitios de México, los cuales han decidido tomar medidas para controlar las afectaciones como es el caso de la zona arqueológica de Chichen Itzá en el estado de Yucatán, en donde se ha prohibido subir a la pirámide de Kukulcán debido al desgaste que ésta ha sufrido por la gran cantidad de turistas que la visita, misma medida tomada en el sitio arqueológico de Teotihuacán en el estado de México, así como en las Islas Marietas en Nayarit las cuales solo reciben una afluencia de 100 personas por día en turnos de 30 minutos.

A su vez, el estado de Quintana Roo, se encuentra en riesgo de llegar a ese punto en sitios ubicados en toda su línea costera, tal como La Costa Maya, la cual en la última década, ha duplicado la cantidad de turistas nacionales y extranjeros que recibe al año (INEGI, 2018), específicamente, el interés de los viajeros nacionales se ha visto reflejado notoriamente desde hace 5 años, momento en el que el destino comenzó a promocionarse con fuerza dentro del territorio nacional con paquetes armados que podían ser comprados en agencias de viajes. Fue hasta el año 2019 durante la pandemia por Coronavirus que el turismo nacional se expandió por dicha región, no solo a través de la compra de estos paquetes, sino por medio de tours guiados en los que ya no era necesario utilizar la oferta hotelera del lugar, sino que brindaban la posibilidad de sólo pasar un día en el destino sin dejar de hospedarse en Cancún o Riviera Maya. Esta situación combinada con el incremento de cruceros extranjeros, ha provocado la afluencia de una gran cantidad de turistas por día, ocasionando daños en los ecosistemas de la región, dificultades de gestión administrativa para emprendedores locales, insatisfacción de algunos viajeros que no fueron informados de forma correcta sobre las características del destino, así como pérdida de clientes de los intermediarios localizados en el resto del país al no contar con estrategias eficientes para promocionar de forma correcta el destino.

Planteamiento del problema

Debido al tamaño del problema que aborda esta investigación, es necesario exponerlo de forma detallada, explicando las partes que lo componen, así como la interrelación que existe entre ellas:

Daños al ecosistema

La falta de planeación y medidas regulatorias han provocado la llegada de turistas de forma desmedida a la región en los últimos años. Como ejemplo de las consecuencias se encuentra la laguna de Bacalar, donde la proliferación de microalgas y organismos coliformes como la E.Coli debido a las aguas residuales de hoteles y casas particulares de renta, causan enfermedades e intoxicaciones a las personas que nadan en ella (Herrera 2017). Por otra parte en 2020 con el golpe del huracán Cristóbal en la península de Yucatán, la laguna perdió sus tonalidades turquesa que la hacían famosa a nivel mundial, cambiando por colores marrón. Las lluvias torrenciales y la huella humana, provocaron la pérdida de una importante cantidad de manglares, los cuales formaban una barrera que impedía el paso de la corriente con aguas contaminadas y tierra suelta resultado de la deforestación.

Otro ejemplo de daño al ecosistema es la pérdida de coral pues desde 2017, han muerto más corales que en 40 años anteriores explica la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP,2019) y por consecuencia se ha reducido la flora y fauna marinas que habitan en él, pues a pesar de que existen recomendaciones como lo son usar bloqueadores solares sólo con sustancias permitidas libres de sulfatos, realizar actividades acuáticas en compañía de un instructor del destino, usar equipo especial y no tocar o perseguir a las especies, los daños a la biodiversidad han sido inevitables debido al calentamiento y cambios en el pH del agua, a causa de sustancias relacionadas con el turismo y el desarrollo, de la misma manera cuando las lanchas que llevan a los turistas al arrecife golpean, raspan o lastiman a los corales, así como cuando los viajeros los tocan, arrancan o golpean con su propio cuerpo alguna veces de forma no intencional y otras con fines de presunción al querer llevar a sus hogares un recuerdo natural.

La falta de capacitación de los guías y la nula instrucción al visitante, hacen más difícil la preservación del entorno, con un turismo desmedido que actúa de forma irresponsable tirando basura y colillas de cigarro, en medio de la selva, playa y mar, poniendo en riesgo la vida de las especies.

Evidenciando así, que no se practica el turismo sustentable, el cual debe ser respetuoso con el medio ambiente, ni el turismo sostenible, el cual debería mantenerse durante largos periodos de tiempo sin agotar los recursos, así como con la construcción de infraestructura de alto impacto, se pone de manifiesto la necesidad de crear estrategias que minimicen el daño ecológico de la región.

Dificultades para emprendedores locales y prestadores de servicios

La falta de capacitación para el trabajo y de apoyos gubernamentales en ciertas zonas de la región, hacen difícil el desarrollo de emprendedores, los habitantes buscan aprender idiomas sin ningún tipo de apoyo para lograr comunicarse con los extranjeros y poder vender sus productos y servicios.

Algunos pobladores deciden crear su propia microempresa sin tener bases administrativas, y poco, nulo o incorrecto uso de técnicas de Marketing, lo que genera clientes insatisfechos, cálculo incorrecto de costos, así como baja calidad de los productos y servicios ofrecidos causando una mala impresión al turista.

Los habitantes de la zona están conscientes de que cohabitan dentro de una reserva ecológica que se debe preservar, pese a ello buscan como solventar sus necesidades económicas, por lo que piden se intensifique el turismo responsable en el sitio. Así mismo las manifestaciones para pedir que el muelle de Mahahual sea de libre acceso para los nacionales continúan .

Por otro lado, ante la contingencia por COVID 19, en Marzo de 2020 los servicios turísticos en México se suspendieron aunado al cierre de fronteras en otros países, ante la interrupción de vuelos, embarcaciones y otras medidas restrictivas se registró una baja en la actividad turística del estado de más del 50% para el año mencionado, afectando principalmente a los habitantes de las zonas menos desarrolladas y las zonas especializadas en visitantes de otros países como lo es específicamente el caso de La Costa Maya.

En efecto, en el último trimestre de 2020 se reactivó el turismo a nivel nacional a pesar de seguir en contingencia, sin embargo la cantidad de turistas extranjeros sufría grandes fluctuaciones logrando que los prestadores de servicios pusieran su atención en el turista proveniente de otros estados de la República Mexicana en lugar del turista extranjero adaptando y en algunos casos modificando el tipo de producto o servicio ofrecido así como los precios.

Aunque las restricciones por pandemia han terminado, es importante tomar en cuenta el ciclo del turismo internacional, en el que durante los meses de marzo a noviembre está a la baja por lo que no existe una derrama constante en el destino.

Debido a estas situaciones es necesario diseñar estrategias que favorezcan a la población nacional que habita en la Costa Maya dotándolos de herramientas para promover de forma correcta los productos y servicios que ofrecen, estableciendo también la importancia de la atracción de un turismo nacional constante que amortigüe las bajas internacionales.

Insatisfacción de turistas nacionales

Mahahual es el segundo puerto de cruceros más importante de México, sin embargo no pueden ignorarse los aspectos negativos que subyacen en esta zona, pues a pesar de la gran derrama económica que se genera, la pérdida de identidad nacional cada vez es mayor al ser un sitio por y para extranjeros desplazando a los nativos y visitantes nacionales, pues adicional al turismo que se recibe proveniente de otros países, los principales negocios del lugar son propiedad de extranjeros como lo es el caso de Isaac Humai Abadi empresario de origen libanés, quien era el único propietario de la operación del muelle de cruceros de la Gran Costa Maya hasta Agosto de 2021. Situación en la que aún no se les permite a los cruceristas al desembarcar recorrer la población, monopolizando la derrama económica sólo para los comercios que se encuentran dentro del embarcadero, y de igual manera a los visitantes que llegan al destino vía terrestre al poblado, no se les permite ingresar al muelle a observar las embarcaciones ni disfrutar de las tiendas y restaurantes propiedad aun de empresarios extranjeros, hecho que causa molestia a los visitantes nacionales causando sensación de rechazo.

Aun cuando Mahahual, Bacalar y Xcalak son destinos que han aumentado su promoción y se posicionan como destino de moda, ante la percepción del turista nacional tienen muchos obstáculos que librar para poder incrementar el porcentaje de visitantes responsables originarios del interior del país debido a su escasa infraestructura, difícil acceso terrestre, conectividad, así como los altos precios dirigidos a extranjeros.

Cabe mencionar que la actividad turística alternativa principal de la zona es el buceo profesional. Un deporte costoso para el nivel socioeconómico medio del mercado mexicano. La mayoría de los tour – receptivos de la zona que ofrecen esta actividad se dirigen a visitantes de otros países.

Adicional a esas situaciones, algunos de los turistas muestran enojo y frustración al sentirse incómodos en hoteles de 2 y 3 estrellas, encontrar poca oferta gastronómica, altos precios y nula o poca actividad recreativa nocturna.

Así mismo al ser un destino de aventura no se encuentran espacios ni tours habilitados para personas con capacidades diferentes y de la 3ra edad.

Debido a estas condiciones, es necesario informar de forma asertiva al turista sobre las características del destino, dirigiéndolo así al segmento correcto.

Estrategias deficientes para promocionar el destino

El interés de intermediarios localizados en diferentes estados de la república así como en otros países hace que el destino se venda sólo como un lugar paradisíaco donde el visitante podrá encontrar todos los servicios para su comodidad y realizar actividades comunes de playa y de ocio; sin embargo esto no es real, prueba de esta situación son las múltiples quejas y comentarios que se han registrado en plataformas de viajeros como Trip Advisor, ya que de 2019 a 2022, se han registrado más de 900 comentarios negativos que el público en general puede leer.

Páginas particulares de agencias de viajes localizadas en varios estados del territorio nacional también muestran las inconformidades de los clientes, evidenciando que la forma de promocionarlo es incorrecta al hacerlo de forma general sin dirigir las acciones a personas interesadas en el ecoturismo, traducándose en quejas y pérdida de clientes.

Aproximación al objeto de estudio

Partiendo de los datos antes mencionados, se realizó la aproximación al objeto de estudio mediante un primer diagnóstico en la zona de Mahahual y Bacalar mediante un sondeo.

La finalidad del encuentro fue obtener información adicional que no había sido contemplada al inicio de la investigación y que no se encuentra documentada en fuentes secundarias, así como obtener una guía para la correcta elaboración de los instrumentos que se utilizaran en este estudio. Encontrando que:

1. Los turistas nacionales que visitan la zona, no fueron enterados al momento de la compra del perfil ecoturístico del destino, por lo cual la principal razón para visitarlo fue la moda y por recomendación, desconociendo el tipo de actividades que se fomentan en el sitio para los visitantes, e ignorando también los cuidados hacia al medio ambiente que se deben tener al permanecer en la reserva.
2. Los turistas extranjeros entrevistados coinciden en que la idea del sitio se les vendió como “*un lugar con características paradisíacas*” que se debe visitar en crucero como símbolo de estatus. De la misma manera que al turista nacional, no fueron informados sobre las restricciones y medidas de cuidado que se deben de tener al estar en una reserva protegida.
3. Los residentes nacionales que se abordaron muestran molestia hacia el gobierno al no tener programas de apoyo para el emprendimiento así como difícil acceso al finamiento. Es importante

mencionar que encabezan protestas continuamente para que se permita el acceso libre al muelle de Mahahual, pues a pesar de que el acceso es libre por ley desde agosto de 2021, en la práctica real continúa restringido para los residentes y turistas que ingresan al puerto vía terrestre.

Refieren la necesidad de un turismo informado y responsable “*que no tenga que ser perseguido o cuidado*” por sus acciones.

Otro dato relevante fue observar a gran cantidad de personas provenientes de otros estados del país, que decidieron migrar a esta zona, siendo ellos los que ocupan los puestos de trabajo que tienen relación con el turista, mientras que los oriundos de la región desempeñan labores de cargadores y chamanes en sitios arqueológicos recibiendo un salario menor al mínimo establecido por ley, así como actividades de pesca.

4. Los residentes extranjeros se muestran complacidos con sus negocios y propiedades, en su mayoría personas retiradas que decidieron vivir en México.

Acertadamente, los residentes del lugar tanto nacionales como extranjeros, si están conscientes de lo que implica habitar en una reserva protegida, así como de las recomendaciones que se deben brindar al turista.

Posteriormente, un segundo sondeo con agencias de viajes legalmente establecidas, localizadas en el estado de Jalisco, arrojó las siguientes quejas de sus clientes después de visitar el destino, mismas razones que dificultan venderlo a consumidores nuevos:

- 1.La incómoda conectividad al no existir vuelos directos desde estados distintos a la capital del país, en la cual siempre se debe hacer escala para llegar a Chetumal.
- 2.A algunas personas les desagrada la infraestructura hotelera caracterizada por un estilo rústico con servicio básicos.
- 3.Búsqueda sin éxito de hoteles con alimentos incluidos.
- 4.El incremento constante de los precios de los tours con respecto al año pasado.
- 5.La falta de transporte público para trasladarse a los sitios de interés de la zona.
- 6.La nula vida nocturna.
- 7.La falta de electricidad en algunos hoteles ubicados en el municipio de Bacalar después de las 8:00pm.
- 8.La falta de restaurantes y establecimientos cercanos a hoteles que se encuentran en zonas selváticas.

Con esta información se revela la necesidad de investigar las estrategias de comunicación de marketing que fueron utilizadas para vender a los turistas una idea errónea del destino, comprometiendo así los objetivos del desarrollo sustentable del lugar. Así mismo se reafirma la importancia de diseñar nuevas mezclas de comunicación que se dirijan de forma adecuada.

Finalmente, se tuvo acercamiento con operadores mayoristas localizados en Jalisco y Operadores receptivos localizados en Cancún Quintana Roo, los cuales promocionan y venden los servicios del sitio en

cuestión como hotelería, transporte y tours al mayoreo a las agencias de viajes localizadas en todo el país. Exponiendo que:

1. Muchas agencias no conocen el destino por lo que lo venden de forma incorrecta
2. Es costoso capacitar a sus empleados así como a las agencias de viajes ya que el destino se debe de vivir para entenderlo.
3. Los precios que brinda una operadora agencia para conocer el destino son altos debido a la falta de proveedores confiables en la zona.
4. No existe inversión por parte de organismos gubernamentales como la Secretaría de Turismo para generar material o contenido que sirva de apoyo para promocionar el destino en el resto de la república,
5. No se apuesta por la competitividad del destino debido a la irresponsabilidad que aún existe en gran parte de los prestadores de servicios de transporte.

Este primer acercamiento con turistas, prestadores de servicios de la región, agencias de viajes y operadores mayoristas, muestra que, la promoción turística incorrecta es parte de las razones de este problema al no aclarar que la zona es para turismo ecológico que gusta de practicar actividades alternativas sin los lujos que ofrece un resort de cadena, por lo que se vuelve imperativo informar a los posibles visitantes de las características reales del destino.

Muchos son los estudios sobre desarrollo sostenible en el estado, sin embargo, su aplicación no ha sido regulada ni se ha visto reflejado el progreso para toda la sociedad por igual. Existen leyes que protegen la región, pero aun así se sigue perdiendo biodiversidad y espacio nacional.

Aún existen vacíos de información sobre la delimitación geográfica política y legal de La Costa Maya, faltan leyes y normas que regulen la mala publicidad así como estrategias de Marketing que puedan ser aplicables a la región.

Por lo anterior y al ser el turismo la actividad primordial de la región, es imperativo conocer las necesidades actuales de los prestadores de servicios del destino, clientes y promotores, así como las condiciones reales de la oferta actual de productos y servicios de la zona, para aplicar medidas correctivas en el diseño de estrategias y herramientas de comunicación de Marketing, que permitan tener un acercamiento asertivo con el segmento adecuado desde el momento en el que se planea la visita al lugar, minimizando así la afectación ambiental, e impactando de forma positiva la economía de los involucrados en el proceso de compra – venta del sitio, brindando información que pueda ser aplicada por organismos públicos así como por empresas privadas y que pueda servir como base para futuros estudios relacionados con el sector.

Pregunta de investigación

Después de los argumentos anteriores, los cuales señalan que la región no se desarrolla de forma sostenible se llega a la interrogante de esta investigación:

¿Qué estrategias de comunicación se deben diseñar para la promoción de La Costa Maya de Quintana Roo como destino de turismo alternativo que favorezcan el desarrollo sostenible de la región?

Preguntas secundarias

1. ¿Cuáles son las necesidades ambientales, sociales y empresariales relacionadas con el turismo que tiene la zona?
2. ¿Cuál es el perfil del segmento al que deben ser dirigidas las estrategias?
3. ¿Qué herramientas de comunicación pueden ayudar a las agencias de viajes para promocionar el destino de forma correcta?
4. ¿Qué impacto en los indicadores de las agencias de viajes puede tener el uso del Marketing experiencial al promocionar el destino?

Objetivo general

Diseñar estrategias de comunicación para la promoción de La Costa Maya de Quintana Roo como destino de turismo alternativo que favorezcan el desarrollo sostenible de la región.

Objetivos específicos

1. Identificar las necesidades ambientales, sociales y empresariales relacionadas con el turismo que tiene la zona, que sirvan como base para el desarrollo de la estrategia.
2. Determinar las características del segmento catalogado como turismo sostenible al cual se dirigirán los esfuerzos de Marketing.
3. Proponer herramientas de comunicación para agencias de viajes que ayuden a promocionar el destino de forma correcta.
4. Evaluar el impacto del uso del Marketing experiencial en los indicadores de las agencias de viajes al promocionar el destino.

Hipótesis

Hipótesis de trabajo cualitativa

1. Comunicar las características reales del destino como considerarse como una estrategia de Marketing sustentable, al aumentar el respeto por el ambiente natural social y cultural.

Hipótesis cuantitativa

2. Comunicar las características del lugar mediante el Marketing experiencial antes de visitar el sitio, impacta positivamente a los indicadores de las agencias de viajes que promocionan el destino.

Hipótesis nula

3. Comunicar las características del lugar mediante el Marketing experiencial antes de visitar el sitio, no tiene un impacto relevante en los indicadores de las agencias de viajes que promocionan el destino.

Marco teórico

Las hipótesis y acciones que giran en torno a esta investigación se basan en los siguientes principios, teorías y conceptos:

Nieva (2004) con un enfoque holístico y humano expone que “la capacitación de las personas locales tiende a mejorar la calidad del producto turístico”, mientras que la información que se proporciona al turista antes y durante su visita aumenta el respeto por el ambiente natural, social y cultural del destino. El hombre de las grandes ciudades que vive en el estrés busca en la naturaleza su autorrealización escapándose de los tiempos acelerados, la rutina y lo artificial.

Por otra parte, Kastenzholz (2004) establece la importancia de dirigir los esfuerzos de Marketing sólo al segmento de mercado que favorezca el desarrollo sostenible de la región.

Marco conceptual

Desarrollo sustentable

La Cumbre de la Tierra

El tema del desarrollo sustentable alcanzó su clímax a nivel mundial en los años 90's, involucrando a todas las naciones, muestra de esto fue la segunda Cumbre Mundial Sobre Medio Ambiente organizada por la ONU y llevada a cabo en 1992 en Rio de Janeiro Brasil llamada también Cumbre de la Tierra o Declaración de Río de Janeiro, en la que el tema central giró en torno a la sustentabilidad. En resumen sus 27 principios establecen que:

1. Los Estados tienen el derecho de aprovechar sus propios recursos considerando la protección del medio ambiente,
2. Un requisito indispensable del desarrollo sostenible es promover acciones para erradicar la pobreza,
3. Dentro de cada nación, toda persona tendrá derecho a la información sobre la situación del medio ambiente de su localidad,
4. Los Estados deberán promulgar leyes y normas que protejan el medio ambiente, así como aplicar su criterio para impedir su degradación,
5. Las mujeres desempeñan un papel fundamental en el desarrollo, por lo que es imprescindible contar con su participación,
6. Debe apoyarse la creatividad y el valor de los jóvenes para lograr el desarrollo sostenible y un futuro mejor para todos,

7. Las comunidades indígenas tienen un papel fundamental en el desarrollo y preservación de la naturaleza, por lo que se debe reconocer su cultura, conocimientos y tradiciones así como hacerlos partícipes en el logro de la sostenibilidad (de La Tierra 1993).

Desarrollo sostenible

Los términos *desarrollo sustentable* y *desarrollo sostenible* aún no tienen una definición mundialmente aceptada que los diferencie entre sí; sin embargo muchos son los autores que hablan de ellos tomando en cuenta diferentes criterios como lo es su raíz etimológica así como si son o no considerados anglicismos, de tal manera que en Latinoamérica se ha vuelto más común utilizar el término sustentable y en Europa sostenible; a pesar de ello es importante definir la denotación de cada término para referirse a los hechos de la forma más adecuada posible.

Según el DRAE (Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española), sustentar se deriva de dar sustento, es decir, satisfacer las necesidades, por lo que se puede entender como obstáculos a los problemas sociales, por ejemplo la pobreza extrema. Es importante señalar este punto pues MacNeill (1989) afirma que “si la pobreza no se reduce, no podrá existir ninguna forma de detener la destrucción de bosques, suelos, agua y otros recursos que utilizan los pobladores en las comunidades campesinas e indígenas.”

Por otra parte la palabra sostenible deriva de sostener o sujetar, dándole el enfoque social, económico y ecológico por lo que desde todos los puntos de vista significa que debería continuar a lo largo del tiempo. (López 2005).

Son muchos los autores que han dado argumentos sobre la conceptualización a lo largo del tiempo, pero aún no se alcanza la claridad necesaria para la utilización homogénea de cada término, ya que en algunos casos los dos términos se usan como sinónimos y en otros casos se han traducido de forma incorrecta.

El turismo alternativo en México

Según Nieva (2004), el turismo alternativo es una oportunidad para México de participar en el segmento con mayor crecimiento en los últimos años, así mismo debe contribuir a la conservación de los recursos, desarrollar una cultura turística medio ambiental, dejar este mundo en condiciones óptimas para los que vivirán mañana, satisfaciendo la exigencia de un turista preocupado por el medio ambiente.

Debido a que la sensibilidad medioambiental y el pacifismo son características que definen a la generación joven actual (Nieva 2004), la gestión preocupada por la conservación puede asegurar un desarrollo sustentable.

La SECTUR México en 2020, junto con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, presenta la política y estrategia nacional para el desarrollo turístico sustentable, la cual tiene como

prioridad el involucramiento de las poblaciones locales y mecanismos de autofinanciamiento para la conservación de las áreas naturales.

Así pues, los principios del desarrollo turístico sustentable aplicables en México son:

1. Proporcionar experiencias de la más alta calidad al turismo, desarrollando la riqueza natural y cultural,
2. mejorando el nivel de vida de las comunidades receptoras.

El desarrollo turístico sustentable debe ser responsabilidad de quienes desarrollan y conforman el sector turístico, esto es: el gubernamental (municipal, estatal y federal), el privado y social (prestadores de servicios turísticos y comunidades anfitrionas) haciendo copartícipe al turista de la responsabilidad de cuidar de los recursos naturales que utiliza y del valor de respetar las culturas y tradiciones de sus anfitriones, una vez que contrató el servicio turístico.

Según datos proporcionados por INEGI y SECTUR (2018), México figura entre los 12 países considerados como de mega diversidad biológica, ocupa el cuarto lugar mundial con respecto al número de especies de plantas, el segundo lugar en cuanto a los mamíferos así como el país con mayor diversidad y mayor número de endemismos en reptiles.

Relación del Marketing con el desarrollo sostenible

Al ser las cualidades y características del destino las principales determinantes en la elección de compra de los viajeros (Seitz y Meyer 1995), se vuelve imperante diseñar estrategias de comunicación adecuadas al público objetivo de La Costa Maya que guste de practicar actividades propias del turismo alternativo respetuosas con el medio ambiente.

Kastenholz (2005), distingue los recursos turísticos primarios como los motivos principales de viaje representados por el paisaje, el clima y el patrimonio del destino, seguidos de los recursos secundarios que son los que posibilitan la estancia y el confort. Por esta razón las estrategias de Marketing deben informar de forma correcta los atributos del lugar a promocionar.

Los recursos secundarios como hoteles, restaurantes y transporte, además de estar adecuados al turista deben cubrir los intereses de la población y de conservación del medio ambiente.

Por otra parte Lundberg (1990) define el término “Marketing de destinos” como el esfuerzo por identificar los atractivos que puede ofrecer una zona, así como reconocer al segmento adecuado para ofrecerlo. Estableciendo así el antecedente de la importancia de no saturar los destinos con consumidores que tengan un perfil inadecuado causando daño al entorno por falta de información oportuna al momento de la compra. Ante esta afirmación Kotler (1995) sugiere mejorar las características de la localidad y sólo entonces invertir en su promoción.

Así pues al integrar los intereses de la comunidad y del medio en la elaboración de estrategias de promoción se contribuye a generar desarrollo sostenible mediante la aplicación del Marketing de destino minimizando sus impactos negativos (Middleton & Hawkins, 1998).

Por lo cual, Las estrategias se deben orientar al mercado y a la oferta debido a que las características naturales del destino no pueden ser modificadas.

Jenkins y McArthur (1996) consideran al Marketing como la herramienta más poderosa para controlar el flujo de visitantes en una zona, por esa misma razón Kastholz (2004) muestra la segmentación de mercado como la estrategia ideal para apoyar el desarrollo sostenible ya que se puede medir y controlar el impacto de ciertas actividades e infraestructuras, optando sólo por segmentos de interés para los objetivos de la región.

Diseño de la investigación

Se desarrollará una investigación aplicada proyectiva con objetivos de nivel comprensivo en la que según Hurtado 2015, a partir de la identificación y explicación de la situación problema que se vive en la zona, se plantearán propuestas de transformación adecuadas para el contexto específico aportando contribuciones teóricas importantes.

El diseño del estudio es de tipo mixto, ya que una parte de los datos se obtendrán de forma exploratoria a través de técnicas cualitativas con instrumentos que permitan profundizar en las percepciones de la muestra como lo es la entrevista a profundidad y la observación, el resto de la información se obtendrá de forma descriptiva mediante técnicas cuantitativas con instrumentos que permitan graficar datos numéricos como cuestionarios estructurados, para finalmente hacer una triangulación metodológica contrastando los resultados de diferentes muestras.

Muestreo

La muestra estará conformada por organismos relacionados con La Costa Maya que puedan aportar datos sociales, ambientales y empresariales, prestadores de servicios turísticos de la zona, habitantes, turistas actuales y potenciales y finalmente agencias de viajes y operadoras mayoristas que promocionan el destino localizadas en otros estados del país. En la primer parte del estudio, se realizarán entrevistas a profundidad con organismos relacionados con la zona utilizando el muestreo no probabilístico por rastreo o también conocido como “bola de nieve”, en el que los primeros elegidos como encuestados a juicio del investigador, proponen y ayudan a la selección de los restantes de la muestra (Vara, 2017). En la segunda parte del estudio se entrevistarán a habitantes de la zona que ofrecen algún servicio relacionado con el turismo, utilizando un muestreo aleatorio estratificado en el que se tomaran en cuenta los siguientes los estratos: proveedor de transporte terrestre (taxis y transporte privado), proveedor de tours y actividades (buceo, snorkel, paseo en lancha), proveedor de alimentos y bebidas (restaurantes y bares) y proveedor de hospedaje (hoteles, hostales

y cabañas). Personas que han visitado la zona en un lapso no mayor a 5 años. La cuarta muestra se conformará por personas con interés en visitar la zona pero que aún no lo han hecho. Finalmente, se aplicaran instrumentos cuantitativos y cualitativos a agencias de viajes y operadoras mayoristas que se encuentren en otros estados.

Instrumentos

Los instrumentos que se utilizarán de forma cualitativa serán historias de vida así como entrevistas a profundidad para conocer la percepción que tienen los individuos de la realidad que viven y lograr profundizar en sus opiniones. Adicionalmente se utilizará la técnica de observación no estructurada junto con check list, para hacer una comparación entre la percepción que tienen los individuos y la realidad que se vive en la zona. Dada la naturaleza del tipo de diseño exploratorio la muestra debe de ser pequeña (Vara 2017).

Los instrumentos cuantitativos serán encuestas o cuestionarios estructurados con escalas de medición.

Procedimiento

La recolección de información se llevará a cabo mediante la aplicación de los instrumentos mencionados en trabajo de campo. Para lograrlo es necesario viajar a la zona 3 veces en el lapso de un año con una duración mínima de 2 semanas en cada caso. Es importante visitar la zona en diferentes temporadas para documentar las fluctuaciones de turistas naciones y extranjeros adicional a la obtención de los datos que se obtendrán mediante entrevistas y cuestionarios.

Los organismos y asociaciones civiles que participarán en el estudio brindando entrevistas serán el Fondo Mundial para la Naturaleza con su cede en México, mejor conocido como World Wildlife Fund (WWF) por sus siglas en Inglés y Natura Ecosistemas Mexicanos.

La obtención de datos en organismos gubernamentales será a través de entrevistas con representantes de la Secretaría de Marina (SEMAR) en la estación de Mahahual y Chetumal, las cuales se realizarán en una sola ocasión en la parte final del estudio, posterior a la recolección de datos de la muestra.

Limitaciones

La delimitación del trabajo incluirá agencias de viajes y operadoras mayoristas localizadas en los estados de Jalisco, Oaxaca, Quintana Roo y Michoacán dada la facilidad del contacto.

La muestra de turistas que han visitado la zona, así como los clientes potenciales, corresponderá a aquellos que tengan residencia en algún estado del interior del país, dejando a los extranjeros fuera de esta muestra debido al tiempo con el que se cuenta para finalizar el estudio.

La muestra de prestadores de servicios de la zona y habitantes será distribuida entre las poblaciones de Mahahual, Bacalar, Chetumal y Xcalak, tomando como base la densidad poblacional de cada una.

Constructo teórico y operacionalización de las variables

Variable dependiente	Variables independientes	Instrumento
----------------------	--------------------------	-------------

<p>1.Necesidades ambientales del destino relacionadas con el turismo. Sujeto de investigación: Organismos</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Cantidad de turistas por mes, año. -Capacidad receptiva del destino. -Acciones de los turistas, empresas y habitantes que dañan el medio ambiente. -Situación ambiental actual. -Nivel de capacitación en temas ambientales y responsabilidad de prestadores de servicios locales. -Herramientas para proporcionar información al turista sobre el cuidado del ecosistema. 	<p>Entrevista a profundidad</p>
<p>2.Necesidades sociales del destino relacionadas con el turismo. Sujeto de investigación: Habitantes de la zona.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Nivel de aceptación de la población hacia el turista. -Afectaciones del turismo al entorno social. 	<ul style="list-style-type: none"> -Entrevista a profundidad. -Cuestionario con escala
<p>3.Necesidades de emprendedores locales y prestadores de servicios del destino relacionadas con el turismo. Sujeto de investigación: Organismos, Prestadores de servicios locales y emprendedores</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Existencia de apoyos para emprendedores y mipymes del destino. -Nivel de conocimiento de apoyos para emprendedores y mipymes del destino. -Nivel de capacitación de dueños y empleados en temas ecológicos. -Características de la oferta de productos y servicios del destino. 	<ul style="list-style-type: none"> -Entrevista a profundidad -Cuestionario -Check list (observación)
<p>4.Perfil del turista alternativo. Sujeto de investigación: Turistas que gustan de visitar destinos alternativos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Características demográficas -Características psicográficas -Necesidades de productos y servicios de los turistas alternativos -Necesidades de comunicación del turista alternativo 	<ul style="list-style-type: none"> -Entrevista a profundidad -Cuestionario
<p>5.Necesidades de comunicación de agencias de viajes y operadoras mayoristas. Sujeto de investigación: agencias de viajes y operadoras mayoristas localizadas en otros estados del país.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Herramientas actuales de comunicación. -Material y contenido promocional del destino. -Estrategias de Mkt para vender el destino. -Problemas recurrentes al vender el destino. -Nivel de conocimiento del destino. 	<ul style="list-style-type: none"> -Cuestionario -Entrevista
<p>6.Nivel de satisfacción de los turistas nacionales. Sujeto de investigación: turistas que han visitado la zona.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Estrategias de promoción captadas. -Datos demográficos -Datos psicográficos -Opinión sobre productos y servicios utilizados en el destino -Nivel de satisfacción de los productos y servicios utilizados en el destino -Opinión sobre los atractivos naturales del destino. -Nivel de satisfacción de los atractivos naturales del destino 	<ul style="list-style-type: none"> -Entrevista profunda -Cuestionario con escalas
<p>7.Impacto del Marketing experiencial Sujeto de investigación: Agencias de viajes y clientes potenciales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Relación del uso de diferentes herramientas de Marketing experiencia con la decisión de compra. - Relación del uso de diferentes herramientas de Marketing experiencia con el volumen de ventas. - Relación del uso de diferentes herramientas de Marketing experiencia con el nivel de satisfacción. 	<p>-Encuesta con medidores y escalas.</p>

	- Relación del uso de diferentes herramientas de Marketing experiencia con la cantidad de quejas recibidas.	
--	---	--

Referencias

- Casadevall Cufí, I. (2022). *Comunicación ambiental para la conservación de espacios naturales protegidos El message framing como herramienta para estimular comportamientos respetuosos de los visitantes en un contexto de overtourism.*
- de Prada, V. R. R. V. (1972). La conferencia de Estocolmo sobre el medio ambiente. *Revista de administración pública*, (68), 381-404.
- Kastenholz, E. (2005). Marketing al servicio de un desarrollo sostenible del destino. *Investigación y Marketing*, 87(1), 32-36.
- López Ricalde, C.D., López-Hernández, E.S., y Ancona Peniche, I. (2005). Desarrollo sustentable o sostenible: una definición conceptual. *Horizonte Sanitario*, 4(2),
- Malbos (2020). Las consecuencias económicas y sociales de la crisis sanitaria del coronavirus: Mahahual, el pueblo fantasma de la costa caribeña ». *Études caribéennes* [En ligne], 47 . URL : <http://journals.openedition.org/etudescaribeennes/19773> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/etudescaribeennes.19773>
- Nieva, A.(2004). Turismo alternativo, una nueva forma de hacer turismo. *SECTUR fascículo 1, serie Turismo alternativo.*
- Ramírez Treviño, A., Sánchez Núñez, J. M., y García Camacho, A. (2003). *El desarrollo sustentable: interpretación y análisis.*
- Sequeiros, L. (1998). III Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992) al fracaso de la Conferencia de Kioto (1997): Claves para comprender mejor los problemas ambientales del Planeta, De la. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 6(1), 3-12.

Competitiveness based on knowledge management model for higher education institutions (HEIs): University of Guadalajara

Manuel Alfredo Ortiz-Barrera¹

*José Sánchez-Gutiérrez**

Abstract

Higher education institutions are the key to organizational development in the knowledge society. As knowledge providers, it is necessary to exploit this intangible asset to their advantage. It is based on knowledge that sustainable competitiveness can be developed, and with it an active participation in the international arena. For the University of Guadalajara this is already a reality. For this reason, this paper will present the theoretical model with which we intend to make the most of the knowledge resource and generate through it a source of sustainable competitiveness focused on the realities of the university network of Jalisco.

Keywords: *Higher Education Institutions, Knowledge Management, Competitiveness.*

¹ *University of Guadalajara

Introduction

Since Michael Porter proposed a theoretical definition for the term *competitiveness* many things have change. Globalization has changed the role of nations (Chikan, 2008) increasing strengthening their relationships and disseminating the traditional hegemonic poles into a more unified collective participation; technology increased our access to information and knowledge (Amendola et al., 1993), and business became bigger with the increase of their capabilities (Cantwell, 2005).

Many things have changed, but higher education institutions (HEI) require a new approach into knowledge society. Higher education could be defined as the business of knowledge according to Cranfield and Taylor (2008). For many HEIs around the world it makes sense that knowledge could become a relevant term for increase competitiveness inside them. The education function is a reflex of the past, an expression of the present, and a vision of the future of societies (Zhang & Liao, 2010).

Knowledge society describes new approaches and policies to promote the use of intangible resources for institutions (Välilä & Hoffman, 2008). HEIs are real producers of knowledge. And their integration into knowledge systems, will enable the development of sustainable competitive advantages such as stronger organizational structures, lasting leadership, and developments in the teaching-learning system.

For the University of Guadalajara, making the most of its intangible resources, such as knowledge, is a real advantage to stand out among all universities in Mexico. It is in this way that the development of this document will show the creation of a theoretical model, whose scope will be tested in the University Network of Jalisco. The aim is to generate competitiveness based on knowledge, in any of its forms.

Theoretical Framework

Generation and dissemination of knowledge are vital components for HEIs (Avci, et al., 2015). The current requirements make it necessary for HEIs to face concepts such as knowledge management, intangible assets, and competitiveness (Quarchioni, et al., 2022). Therefore, an approach to these concepts is essential to understand this new vision of HEIs.

Knowledge is a renewable, useful, and applicable resource on which organizations should focus their efforts. It is an abstract concept if its availability is sufficient. Knowledge is an intangible asset and plays a fundamental role in the success or failure of any organization (Ooi, 2014). Therefore, its importance for organizations lies in their ability to manage it properly.

There is no single definition of knowledge management. Multiple approaches are given according to the needs of the environment and its characteristics. According to Lee and Choi (2003), knowledge management enablers are mechanisms employed by organizations to foster consistent use of knowledge. Likewise, it can be said that knowledge management is a strategic function which its performance and position is established according to the knowledge that individuals in an organization contribute, consciously or unconsciously (Halawi, et al., 2005).

Therefore, we speak of the unconscious and the conscious in two ways: tacit and explicit knowledge (Bolisani and Bratianu, 2018). The first was born as a concept in the middle of the 20th century in the research proposed by Michael Polanyi. Tacit knowledge consists of knowledge, experience and skills developed by individuals in the organization (Cavusgil et al., 2003). Tacit knowledge requires, by its nature, a great effort of identification, articulation, and codification (Nonaka, 1994; Polanyi, 1966). Its application is complicated by the fact that it is empirically found in individuals, departments, and stakeholders of organizations.

Explicit knowledge, on the other hand, is that which can be verbalized (Isbell & Rogers, 2021). Its sources are formal and oriented to the fulfillment of the organization's objectives. In addition, sources allow the generation of indicators on elements that the organizations have in formal records (Rumanti, et al., 2019). As it is much easier to use, its dissemination can be much faster and, therefore, contribute to the development of the organization that uses it.

These two types of knowledge are present in higher education institutions and may be called intangible assets. Even though their existence is inevitable, their recognition is very limited and controversial (Nichita, 2019). Resources involve organizational attributes such as training, experience, individual skills, and organizational processes (Barney, 1991). Therefore, its implementation is natural for HEIs due to the natural development of cognitive skills that are developed in universities (Grisales, et al., 2018). Thus, their proper recognition has the potential to generate the desired competitiveness.

The competitiveness of HEIs makes it possible to identify existing advantages and detect opportunities to generate new ones based on the resources available in HEIs (Supe, et al., 2018). Therefore, based on the analysis of five competitiveness models, three dimensions are generated with which it is possible to measure the level of competitiveness of HEIs. Those are:

- Leadership: Academic Leadership and Administrative Leadership.
- Intangible Factors: Academic Research, Innovation, Quality, and Internationalization.
- Tangible Factors: Infrastructure, and Technology.

Thus, the development of competitive advantages through intangible assets produced by knowledge in higher education institutions will mean a real change in the currently existing paradigms. Measurement should be carried out according to the needs identified in the context. Therefore, the design of an ex-ante model based on the variables obtained provides an adequate development of the understanding of the knowledge-based model.

Research Methodology

The scientific research process for the development of this document included several elements of information approach. Initially, documentary research was established as a methodological process for secondary data. According to Sahin and Mete (2021), the nature of documentary research makes it possible to answer the questions, how? and when? Besides allowing the researcher to have an approximation towards the characteristics and dimensions of the variables that will be developed in the theoretical model (Sebunje, 2022).

Likewise, a descriptive research process was established, which contributes to generate a perspective that can be complemented with a quantitative or qualitative vision (Kosie and Lew-Williams, 2022). This begins to outline the modeled development, while delving into the terms necessary to generate a real understanding of the chosen factors and dimensions. The latter lead to the establishment of mutual relationships as well as movements between dimensions. Thus, a correlational-quantitative methodology (Woodworth, 1938) is used to obtain the characteristics of the values determined in each space of the model to be developed.

To maximize correlational elements and develop a strong model, the quantitative methodology will rely on three key tools: multivariate analysis (Hervé, et al., 2018), exploratory factor analysis (Watkins, 2018), and Structural Equation Models (Shaheen, 2017). Each of the statistical techniques will be carried out by obtaining responses from the subjects of the study, professors at the University of Guadalajara, through the implementation of a measurement instrument that up to the first stage of review has 112 items in 3 broad sections.

The results obtained will confirm the reliability, correlations, and theoretical depth of the proposed model. However, this will be done in the last stage of the study, once all the results of the measurement instrument have been analyzed in depth.

Theoretical Model

The construction of the theoretical model has been generated from the documentary analysis of 145 references, from classical models to avant-garde authors. Knowledge Management was taken as the independent variable, while the dependent variable is Competitiveness.

Two dimensions were considered in the management of knowledge, the first being tacit knowledge and the second explicit knowledge. Each of them will have their respective measurement factors.

In the dependent variable, competitiveness, there are three dimensions: leadership, intangible factors, and tangible factors. As in the previous case, each of these dimensions will develop internal factors to be able to statistically measure its performance.

The model is presented graphically in Appendix I of this document, with the purpose of observing the existing relationships, as well as the variables used.

Discussion

Even though the existing relationships to obtain the final model have been acquired through documentary research, the reality is that their operation in the real world requires an extensive effort to determine the appropriate use of each one of them in an institution such as the University of Guadalajara.

At first hand, the model shows 21 possible hypotheses, considering the formation of relationships between factors, dimensions, and main variables. Seen in this way, all of them may seem overwhelming; however, it is necessary to carry out a pilot test of the instrument to analyze the initial validity of all these hypotheses and, if necessary, to obtain only those whose direct relationship has an impact on the creation of results that feed the general hypothesis.

Thus, the creation of competitiveness based on knowledge constitutes a broad effort within HEIs. Thus, the training and use of cognitive resources must become a priority for the functionality of this model to be stable and real.

Conclusions

Referring to competitiveness is complex, even more so, in universities and institutions of higher education. Changes are still in the making and are shaking up the existing paradigms of the traditional model. However, a model based on knowledge management could make the difference between continuing the same path and improving the approach by using the intangible assets produced by themselves.

An adequate management of knowledge, both tacit and explicit, will allow the organization to maximize its potential. Employees, students, managers, and stakeholders will be able to contribute useful knowledge that will be reflected in institutional improvements for the universities. In such a way that knowledge in all its modalities can be used in a practical way. In addition, its potential will be to become a practically endless resource since it is an intangible asset.

Therefore, knowledge management is a good basis for the development of competitive advantages. In this sense, the development of leadership, intangible factors and tangible factors are available to the HEI. Adequate competitive development will allow

universities, as organizational entities, to improve their position in international rankings, and therefore in the perception of other institutions towards them.

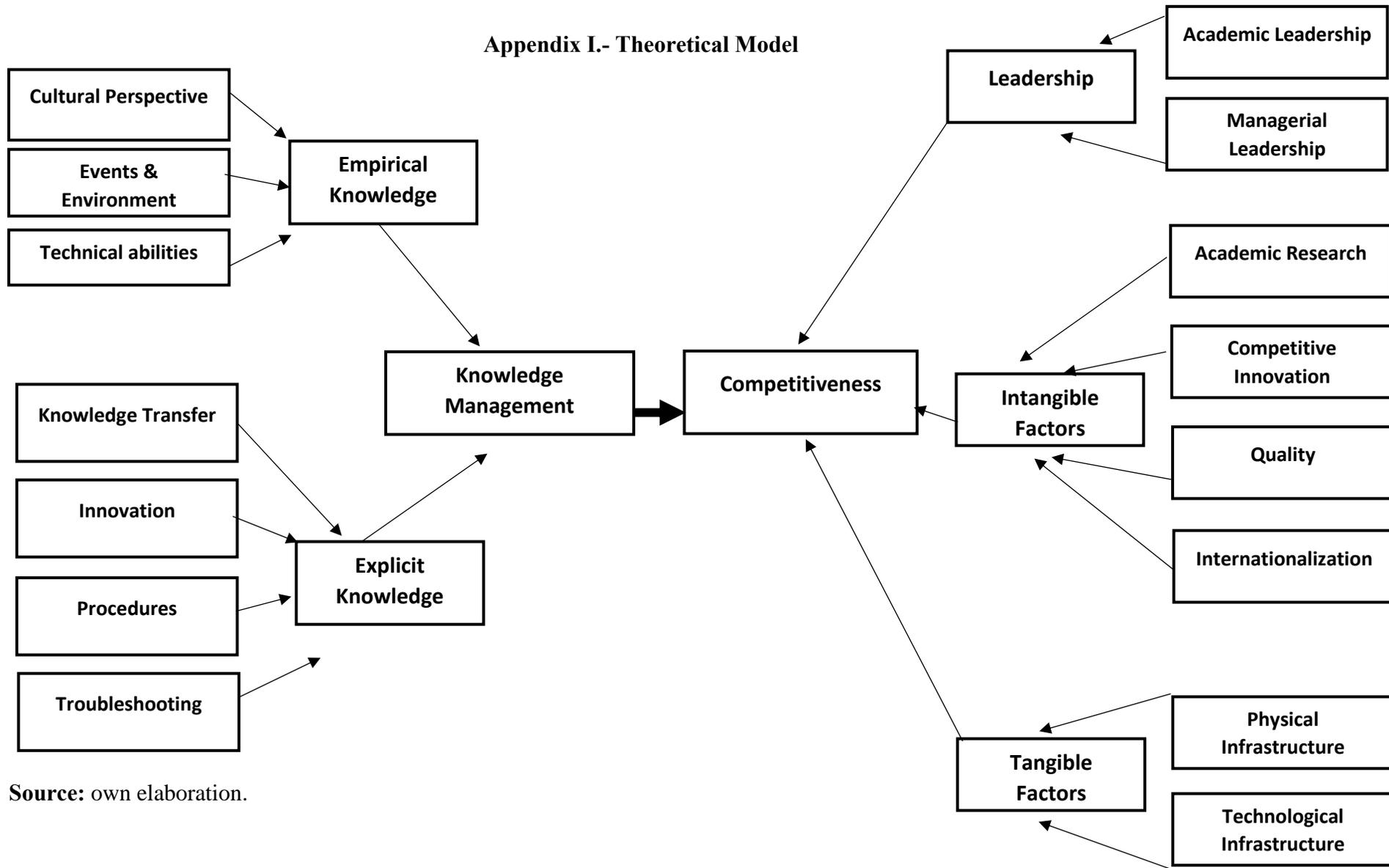
References

- Amendola, G., Dosi, G., & Pagani, E. (1993). The dynamics of international competitiveness. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 129(3), 451-471.
- Avci, Ö., Ring, R., y Mitchell, L. (2015). Stakeholders in U.S. higher education: an analysis through two theories of stakeholders. *Political Science*, 3(5), 151-172
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Bolisani, E. & Bratianu, C. (2018). The elusive definition of knowledge. In: emergent knowledge strategies: Strategic thinking in knowledge management. *Springer International Publishing*, 1-22.
- Cantwell, J. (2005). Innovation and competitiveness. *The Oxford handbook of innovation*, 543-567.
- Watkins, M.W. (2018). Exploratory factor analysis: a guide to best practice. *Journal of black psychology*, 44(3), 219-237. DOI. 10.1177/0095798418771807
- Cavusgil, T., Calantone, S., y Zhao, Y. (2003). Tacit knowledge transfer and firm innovation capability. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 18(1), 6-21. 10.1108/08858620310458615
- Chikan, A. (2008). National firm competitiveness: a general research model. *Competitiveness Review*, 18(1), 20-28.
- Cranfield, D.J., & Taylor, J. (2008). Knowledge management and Higher Education: A UK Case Study. *The electronic Journal of Knowledge Management*, 6(2), 85-100.
- Grisales, N. M., Grajales, C. L. R., & Correa, J. E. (2018). Management of intangible assets of relational capital in Higher Education Institutions. *AD-minister*, (33), 85-112.
- Halawi, L., Aronson, J. y McCarthy, R. (2005). Resource-Based view of knowledge management for competitive advantage. *The electronic journal of knowledge management practice*, 9(2), 75-86.

- Hervé, M. R., Nicolè, F., & Lê Cao, K.-A. (2018). Multivariate Analysis of Multiple Datasets: A Practical Guide for Chemical Ecology. *Journal of Chemical Ecology*, 44(3), 215–234. doi:10.1007/s10886-018-0932-6
- Isbell, D. R., & Rogers, J. (2021). Measuring implicit and explicit learning and knowledge. In P. Winke and T. Brunfaut (Eds.), *Routledge Handbook of SLA and Language Testing*, 305-315. Routledge
- Kosie, J., & Lew-Williams, C. (2022). *Open Science Considerations for Descriptive Research in Developmental Science*.
- Lee, H., & Choi, B. (2003). Knowledge management enablers, processes, and organizational performance: An integrative view and empirical examination. *Journal of Management Information*, 20(1), 179-228.
- Nichita, E.M. (2019). Intangible assets – insights from a literature review. *Accounting and Management Information Systems*, 18(2), 224-261. <http://dx.doi.org/10.24818/jamis.2019.02004>
- Rumanti, A. A., Wiratmadja, I. I., Sunaryo, I., Ajidarma, P., & Ari Samadhi, T. M. A. (2019). *Firm Innovation Capability through Knowledge Sharing at Indonesian Small and Medium Industries: Impact of Tacit and Explicit Knowledge Perspective. 2019 IEEE 6th International Conference on Industrial Engineering and Applications (ICIEA)*. doi:10.1109/iea.2019.8714947
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5(1), 14-37.
- Ooi, K.B. (2014). TQM: a facilitator to enhance knowledge management? A structural analysis. *Expert Systems Application*, 41, 5167-5179.
- Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. Routledge & Kegan Paul.
- Quarchioni, S., Paternostro, S., & Trovarelli, F. (2022). Knowledge management in higher education: a literature review and further research avenues. *Knowledge Management Research & Practice*, 20:2, 304-319, DOI: 10.1080/14778238.2020.1730717
- Sahin, S., & Mete, J. (2021). A Brief Study on Descriptive Research: Its Nature and Application in Social Science. *International Journal of Research and Analysis in Humanities*, 1(1), 11-11.

- Sebunje, W. (2022). *Research Techniques*. https://images.agri-profocus.nl/upload/post/RESEARCH_TECHNIQUES11442910501.pdf
- Supe, L., Zeps, A., Jurgelane, I., & Ribickis, L. (2018). Factors affecting the competitiveness of a Higher Education Institution: Systematic literature overview. *Research for rural development*, 2, 245-252.
- Välismaa, J., & Hoffman, D. (2008). Knowledge society discourse and higher education. *Higher education*, 56(3), 265-285.
- Woodworth, R.S. (1938). *Experimental psychology*. Henry Holt.
- Zhang, J., & Liao, H. (2010). Upgrading Knowledge competitiveness is the new mission of higher education. *US-China education review*, 7(10), 78-86.

Appendix I.- Theoretical Model



Source: own elaboration.

Estrategias de Comunicación Integral de Mercadotecnia para el Museo Nacional de las Culturas del Mundo de la CDMX

Mario Bernardo García Alfaro¹

*Liliana Abascal Gaytán**

*María Magdalena Maldonado Avalos***

Resumen

El presente documento ha sido elaborado con la intención de ofrecer estrategias de Comunicación Integral de Mercadotecnia Digital que permitan al Museo Nacional de las Culturas del Mundo posicionarse positivamente en la oferta de turismo cultural de la Ciudad de México. La investigación se encuentra en fase de recolección de datos a través de trabajo de campo. El texto presenta los antecedentes que sirvieron como base para desarrollar el tema, los objetivos generales y particulares que se desean alcanzar y expone la importancia del tema en la actividad turística del entorno actual a nivel internacional, nacional y local. Finalmente, indica la metodología utilizada para la obtención de resultados e ilustra la situación por la que atraviesa el museo en la actualidad.

Palabras clave

Posicionamiento, museo, turismo cultural, comunicación integral de mercadotecnia

Abstract

This document has been prepared with the intention of offering Comprehensive Digital Marketing Communication strategies that allow the National Museum of World Cultures to position itself positively in the cultural tourism offer of Mexico City. The research is in the data collection phase through field work. The text presents the background that served as the basis for developing the theme, the general and particular objectives to be achieved and exposes the importance of the theme in the tourist activity of the current environment at the international, national and local levels. Finally, it indicates the methodology used to obtain results and illustrates the current situation of the museum.

Keywords

Positioning, museum, cultural tourism, comprehensive marketing communication

^{1**} Escuela Superior de Turismo del IPN

Antecedentes

De acuerdo con la Organización Mundial del Turismo (OMT) el turismo es una actividad que apoya en la generación de oportunidades positivas para los diferentes agentes que participan en ella. A través de su aplicación “es posible crear lazos entre las diferentes culturas y tradiciones de pueblos diversos y lejanos entre sí; de ser utilizado correctamente, es un instrumento que puede ser utilizado para alcanzar la paz y el entendimiento entre las naciones” (Organización Mundial de Turismo [OMT], 2021).

De acuerdo con esta misma organización, el turismo cultural es la modalidad de turismo en la que las personas se trasladan fuera de su lugar de origen con la intención de visitar lugares con contenido arqueológico, paleontológico, arquitectónico, religioso, culinario, educativo y/o artesanal (Organización Mundial de Turismo [OMT], 2021).

La visita a museos es una de las actividades inmersas dentro del turismo cultural, ya que un museo es un espacio en el que interactúan la historia, la cultura, la ciencia y la tecnología (Fernández, 2019) y que sirve como un centro educativo y promotor de valores de una o más culturas (Rota, 2016).

Un museo es un lugar que tiene la finalidad de adquirir, conservar, estudiar y exponer colecciones de objetos de interés cultural (Real Academia Española [RAE], 2021), tienen la vocación de administrar colecciones de artefactos con el fin de presentarlas de manera comprensible a la sociedad y asegurar el acceso a la cultura para todo el público (Gaydon, 2019).

Los museos tienen una labor social en la localidad y región donde se ubican, ya que su función es la de mediar el conocimiento generado de manera multidisciplinaria y presentarlo de una manera accesible y de fácil entendimiento al público (Morales & Freitag, 2014).

Recientemente existe una tendencia de estudiar estos recintos desde la perspectiva turística debido a que apoyan como parte de la oferta turística de un lugar (Corsale y Iorio, 2010). En lugares como España, Francia, Gran Bretaña, Indonesia, Canadá y Brasil ya se promueven los museos como atractivo turístico prioritario y no complementario (Viñarás, 2009), en la ciudad de Madrid actualmente se ofrece el recorrido llamado “Paseo del Arte” que integra al Museo Nacional del Prado, el Museo de Reina Sofía y el Museo Nacional Thyssen-Bornemisza como un producto cultural principal en la metrópoli (Turismo Madrid, 2016), además, con el propósito de atraer turistas se han adoptado herramientas digitales como aplicaciones y sitios web que animan a los visitantes a interactuar con el museo desde casa.

El Museo de Louvre, en Francia, es a la vez un museo y un monumento histórico que ha adoptado herramientas tecnológicas que optimizan los procesos de venta de boletos, reservaciones,

visitas guiadas y recorridos virtuales mediante las plataformas digitales como su página web (Ministre de la Culture et de la Communication, 2015).

Por su parte, el Museo Británico, en Gran Bretaña, ofrece recorridos virtuales de algunas de sus salas a través de la descarga de su aplicación para teléfonos móviles (British Museum, 2021). En Indonesia, el Museo Islámico de Arte también generó una aplicación que ofrece información sobre los autores de las obras de sus exhibiciones, con ello busca fomentar la interacción de las personas con sus salas (Indonesian Islamic Art Museum, 2021).

En el Museo de las Bellas Artes de Montreal, en Canadá, se están creando propuestas que integran elementos multimedia como juegos de luces, interacción entre los visitantes y las colecciones a través de aplicaciones móviles de manera sincrónica y asincrónica para mejorar las experiencias de visita con el propósito de atraer cada vez más turistas (Musée des beaux-arts du Canada, 2019).

Al conjunto de estos canales de comunicación, utilizados para promover las ventas de bienes y servicios a través de la persuasión, motivación y el convencimiento del público se le conoce como Comunicación Integral de Mercadotecnia (Cardozo y Valesca, 2007). Ella se compone de elementos como la publicidad, el marketing directo, el patrocinio y las ventas personales. Cuando a estos elementos se integran los medios de comunicación digitales toma el nombre de Comunicación Integral de Mercadotecnia Digital (CIM) (Escobar, 2013).

Los elementos de la Comunicación Integral de Mercadotecnia Digital (CIMD) sirven como instrumentos que ayudan a promocionar un determinado producto. Su uso adecuado requiere considerar factores como el tamaño de la empresa en donde son utilizados, el presupuesto con el que se cuenta para poner en marcha un plan integral y las características del bien o servicio en cuestión (Huerta, 2010).

De acuerdo con investigaciones procedentes de Argentina, Francia y Alemania, los elementos de la comunicación integral en mercadotecnia son aplicados a museos de estos países con el propósito de generar conceptos atractivos para las sociedades contemporáneas (Fernández et al, 2021) quienes desean interactuar con los sitios a través de nuevas dinámicas en las que la tecnología se encuentra involucrada (Celorrio, 2015).

Los museos internacionales y nacionales mencionados anteriormente son casos en los que se implementaron estrategias de comunicación que permiten un buen contacto con el público que los visita y, en consecuencia, los mantiene vigentes dentro del sector (Lister, 2020).

Debido a las innovaciones cotidianas, existe una constante aparición de nuevos canales de comunicación e instrumentos, sin embargo, es necesario seleccionar los medios que más se ajusten a las necesidades de la organización en donde se aplican las acciones (Briseño et al,).

Actualmente se trabaja en propuestas que reconfiguren la accesibilidad a los museos a través de programas encaminados a enfrentar los retos y tendencias de las sociedades inmersas en el mundo tecnológico (Cortés & González, 2019). Se busca reformular modelos de comunicación que incentiven la participación cultural activa de los visitantes (Fernández & Vacas, 2021).

Los espacios en los que ya se cuenta con programas y metodologías (Museums & the Web, 2016) que se encaminan hacia una perspectiva netamente turística cuentan con una buena relación con la tecnología (Newrly & Kramer, 2014), un correcto análisis del público que visita las exposiciones (Observatorio Iberoamericano de Museos, 2015) y una serie de actividades específicas que giran en torno a las exposiciones temporales y/o permanentes del lugar (Arrieta, 2013).

En Brasil, el Instituto Brasileño de los Museos se encuentra desarrollando nuevas estrategias que ayuden a superar los retos que los museos enfrentan para sobrevivir ante las transformaciones sociales; una de las estrategias que se propone es fomentar la inclusión social y la adopción de nuevas tecnologías que incluyen espectáculos de luces y salas multimedia (Instituto Brasileño de Museos, 2018). Por otro lado, se están buscando nuevas opciones de turismo para enfrentar los retos que el sector turístico demanda (Córdova, 2019), bajo este precepto, se presta especial atención a la valorización del patrimonio cultural ya que se considera que a través de él se aumenta el grado de compromiso entre los agentes participantes y se fortalece la identidad cultural (Alcántara, 2017). De esta manera, los museos están sirviendo como medio de unificación ante estas dos problemáticas (Molina, 2019).

Algunas investigaciones proponen el análisis estratégico de todos los órganos que componen a los museos (Giraldo & Otero, 2016) con la finalidad de evaluar las oportunidades que cada espacio es susceptible de ofrecer (Gomezelj, 2014).

Finalmente, se propone orientar a estos espacios hacia una nueva visión que permita reinventarlos a través del uso de las nuevas redes de comunicación (Direction de l'information légale et administrative, 2017) y el estudio y uso de las redes de cooperación entre los diferentes agentes que participan en la administración y organización de los centros museales (Viñarás, 2009).

La reinención de los espacios puede generarse en el contenido de sus exposiciones, el discurso que ofrece al público, la ejecución de sus procesos, la manera en que estos se relacionan con las personas, o la imagen que proyectan sobre sí mismos (Morales & Freitag, 2014).

La presente investigación busca tomar los antecedentes expuestos como base para generar una propuesta que ayude a posicionar al Museo Nacional de las Culturas del Mundo en la oferta cultural de la Ciudad de México, a través del diseño de estrategias de Comunicación Integral de Mercadotecnia Digital (CIMD) que apoyen a comunicar al público la identidad del recinto.

El posicionamiento, hace referencia al lugar distintivo que posee una marca y/o producto en la mente del consumidor, quien es capaz de diferenciarlo de otros bienes y servicios similares debido a la manera en que sus necesidades son satisfechas (Kotler y Armstrong, 2001).

El posicionamiento expresa la relación que existe entre el público y una organización, independientemente del tipo de servicios que ésta ofrezca y si su finalidad es lucrar o no. No es un hecho aislado ya que su desarrollo depende de las cualidades propias de cada entidad y los diferentes gustos y preferencias de los clientes (Padgett & Allen, 1997).

En el caso de un museo, considerado como una organización, el posicionamiento puede lograrse a través de la creación y ejecución de estrategias de Comunicación Integral de Mercadotecnia; en las cuales, se integren de manera coordinada, los elementos que le brindan una identidad particular y distintiva en relación con la de otros recintos museales (Park, Jaworski, & Macinnis, 1986).

Como herramienta de diagnóstico previo que ayude a entender las necesidades que el Museo Nacional de las Culturas del Mundo requiere satisfacer, en el presente estudio se utilizará el Benchmarking, que funge como instrumento que brinda apoyo en el entendimiento de las prácticas que han implementado organizaciones de este u otros sectores y, que han obtenido resultados exitosos en el desarrollo de sus actividades.

Se entiende como Benchmarking al proceso de búsqueda de información que realiza el personal de una organización acerca de las prácticas que han sido exitosas en una unidad empresarial similar y que son susceptibles de replicar en sus puestos de trabajo.

La finalidad de utilizar este instrumento se puede mirar desde tres perspectivas diferentes, la primera de ellas es que servirá como diagnóstico previo para entender la situación real en la que se encuentra el Museo Nacional de las Culturas del Mundo en el aspecto de la comunicación que mantiene con el público que lo visita y el público que aún desconoce su existencia y/o las exposiciones que posee.

La segunda es que permitirá establecer una interacción estrecha entre el museo y otros museos e instituciones culturales, nacionales e internacionales. Al mismo tiempo que se estudiarán las prácticas exitosas que las organizaciones han adoptado como medida para mejorar las experiencias que los visitantes perciben antes, durante y después de realizar una visita a estos espacios.

Finalmente, la tercera perspectiva incluye el análisis de resultados, que ofrecerá información sobre los aspectos que deben ser considerados con el propósito de generar estrategias de Comunicación Integral de Mercadotecnia Digital que apoyen al Museo Nacional de las Culturas del Mundo a posicionarse en la oferta turística de la Ciudad de México.

Planteamiento del problema

Durante el año 2020 Museo Nacional de las Culturas del Mundo ocupaba el cuarto lugar dentro de los museos más visitados en la Ciudad de México (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2022). La primera posición, que correspondía al Museo Nacional de Antropología e Historia, superaba por más del 800% al número de visitantes que llegaban al lugar, los cuales se calcularon en 938,940 al año; la segunda, que se trataba del Museo Nacional de Historia superaba por más del 500% al número de visitas, con un total de 617,370. En tercer lugar, se encontraba el Museo del Templo Mayor, que superaba a sus visitantes en un 206% con un total de 239,570 anuales (Statista, 2022).

Después del cierre de museos debido a la contingencia por COVID19 y su posterior reapertura en el año 2021, el Museo Nacional de las Culturas del Mundo pasó de tener un total de 116,030 visitas anuales, a recibir un total de 26,663 en el primer año de la reactivación de actividades, esto representa el 23% del total de visitantes que acudían a él anteriormente (Statista, 2022).

El museo se encuentra ubicado cerca de lugares turísticos más populares en el Centro Histórico de la Ciudad de México como lo son el Palacio Nacional, la Zona Arqueológica del Templo Mayor, el Museo de sitio del Templo Mayor y los demás atractivos turísticos ubicados en la zona (Instituto Nacional de Antropología a Historia [INAH], 2021b).

En el año 2011 se realizó una reestructuración general del museo, las exposiciones fueron reorganizadas, así como las salas que las albergaban; además, se adecuaron otros espacios que ofrecían actividades con las que anteriormente no se contaba, como la sala intermedia y un salón de usos múltiples con la intención de atraer a un público cada vez más diverso (Instituto Nacional de Antropología a Historia [INAH], 2021b).

De acuerdo con las visitas preliminares que se han realizado de manera no formal, se ha obtenido información que indica que actualmente el museo atraviesa un proceso de reestructuración de espacios, mantenimiento de salas y búsqueda de nuevos canales que apoyen a mantenerlo en contacto con el público.

El museo cuenta con características diferenciadas de la oferta turística tradicional que existe en el Centro Histórico de la Ciudad de México, la cual, se encuentra enfocada principalmente en resaltar las tradiciones y cultura nacional de México (Instituto Nacional de Antropología a Historia [INAH], 2021a).

Debido a las particularidades mencionadas, se ha considerado al museo como objeto de estudio para la elaboración de un proyecto de posicionamiento que utilice la Comunicación Integral de Mercadotecnia Digital (CIMD) y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

que apoyen a notificar la identidad del Museo Nacional de las Culturas del Mundo hacia el público interesado en realizar turismo cultural diferenciado en la Ciudad de México.

El Museo Nacional de las Culturas del Mundo cuenta con un sitio web oficial, sin embargo, la información que se brinda en él se encuentra desactualizada y fragmentada. Sólo es posible hallar datos sobre sus exposiciones, características y servicios a través de consultas de otras páginas web gubernamentales o no oficiales (Instituto Nacional de Antropología e Historia [INAH], 2021b).

La propuesta obtenida como resultado debe de promover la identidad cultural del sitio, su valor histórico y el de sus colecciones; brindar experiencias innovadoras dentro del lugar y a distancia a través de la adopción de tecnologías comunicativas digitales, así como apoyar en la valorización del patrimonio cultural de México y del mundo al mismo tiempo que brinde experiencias agradables a los turistas y fomente la inclusión social (Organización Mundial del Turismo [OMT], 2020).

Derivado de lo anterior se genera la pregunta de investigación que sirve como base de la presente investigación:

¿Qué elementos integra y cómo debe ejecutarse una estrategia de comunicación basada en el uso de las herramientas tecnológicas que apoye a posicionar al Museo Nacional de las Culturas del Mundo como una opción atractiva y diferenciada dentro de la oferta del turismo cultural de la Ciudad de México?

Objetivos

Objetivo general

Generar una propuesta integral de fomento y promoción turística del Museo Nacional de las Culturas del Mundo, a través de la creación de estrategias y planes de acción basados en el uso de las herramientas tecnológicas digitales de la comunicación y promoción, que apoyen a posicionar su identidad en la mente del público como una opción atractiva de turismo cultural en la Ciudad de México.

Objetivos específicos

- Identificar la manera en que se utilizan actualmente las tecnologías de la promoción y creación de experiencias en los museos de México y del mundo.
- Identificar los aspectos generales y particulares del museo, como lo son las instalaciones, servicios que ofrece, medios de contacto y horarios de atención, entre otros.
- Elaborar un análisis de los elementos que componen al museo y cómo es que es administrado, con el propósito de diagnosticar la situación actual del lugar.

- Realizar la identificación e integración las características específicas del museo que servirán para la creación de una identidad propia del recinto.
- Seleccionar los instrumentos que servirán para la creación del programa de comunicación integral de mercadotecnia digital.
- Generar una propuesta que permita reposicionar al museo como un producto turístico integral para los visitantes.

Justificación

El turismo cultural ocupa una posición importante a nivel internacional, representa más del 40% a nivel mundial (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2020), en México causa un alto impacto económico debido a que esta modalidad turística incluye la visita a lugares con contenido arqueológico, paleontológico, arquitectónico, religioso, culinario, educativo y artesanal (Rivera & Peralta, 2016).

Este tipo de turismo se encuentra ligado directamente con cuatro de los 17 Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) que las Naciones Unidas han establecido como medio para alcanzar la sustentabilidad a nivel mundial. A través de la presente propuesta se busca generar apoyo hacia el objetivo número cuatro y nueve que se determinan como “educación de calidad” e “industria, innovación e infraestructura” respectivamente.

Además, existe relación indirecta con los objetivos cinco y ocho, los cuales figuran como “igualdad de género” y “crecimiento económico y trabajo decente” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2021). El nexos está presente debido a que el turismo cultural significa para las comunidades locales la capacidad de proteger y promover su entorno natural, así como su cultura y su patrimonio.

Los proyectos turísticos culturales fomentan la autenticidad sociocultural de las comunidades anfitrionas, ayudan en la conservación de los activos culturales, arquitectónicos y sus valores tradicionales, contribuyen al entendimiento y la tolerancia intercultural. Con ellos se promueven otros cinco ODS como lo son la reducción de las desigualdades, ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsables, paz, justicia e instituciones sólidas y las alianzas para lograr objetivos (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2021).

Los Estados Unidos Mexicanos forman un país que cuenta con una amplia variedad de localidades con potencial turístico en casi todas sus modalidades (Secretaría de Turismo [SECTUR], 2013), que ofrecen la oportunidad para superar los retos que implican el crecimiento económico y el desarrollo humano de toda la población (Secretaría de Turismo [SECTUR], 2019).

Como respuesta a lo mencionado anteriormente, a través de la presente investigación se pretende aportar conocimiento, estrategias y acciones que apoyen a alcanzar las metas que el Estado mexicano se ha determinado en materia de turismo (Secretaría de Turismo [SECTUR], 2013) tales como el fomento y promoción turística del patrimonio cultural. El Museo Nacional de las Culturas del Mundo, ubicado en el Centro Histórico de la Ciudad de México, es el lugar seleccionado para implementar acciones que contribuyan a alcanzar estos objetivos.

De acuerdo con el Sistema de Información Cultural, en la Ciudad de México existen 170 museos; en más de la mitad de ellos se presentan exposiciones con temáticas relacionadas con historia prehispánica, colonial y contemporánea de México, folclore mexicano, arte mexicano, medicina tradicional y moderna, entre otros (Sistema de Información Cultural, 2022).

La mayoría de los museos ubicados en la Ciudad de México se enfocan en preservar, estudiar y presentar los elementos culturales propios de la nación mexicana. El Museo Nacional de las Culturas del Mundo resalta como un espacio que reúne, conserva y exhibe piezas originales y réplicas provenientes de diferentes naciones del mundo que poseen un significado cultural e histórico internacional (Sistema de Información Cultural, 2022).

Una visita al Museo Nacional de las Culturas del Mundo ofrece la posibilidad de conocer piezas cuyos originales o réplicas exactas se encuentran ubicadas en museos dispersos alrededor del mundo, tales como el Museo del Cairo, en Egipto; el Neues Museum en Alemania; el Museo Arqueológico de Ammán, en Jordania; el Museo Británico en Londres; el Museo de Arqueología y Antropología de la Universidad de Pensilvania, en los Estados Unidos y el Museo de Louvre, en Francia, entre otros (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2021).

Otro aspecto para destacar es la relevancia histórica que posee por sí mismo, como una edificación que ha sido testigo de eventos relevantes en la historia de la Ciudad de México, la nación mexicana y el continente americano. En este edificio radicó el último Tlatoani mexica, después el predio pasó a ser propiedad de Hernán Cortés y en él operó la primera casa de moneda de América, desde donde se exportaban monedas a nivel internacional (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2021).

El recinto recibió el nombramiento de primer museo de México cuando finalizó la lucha de independencia mexicana. También albergó las colecciones más destacadas relativas a historia antes de la creación de los museos actuales en la Ciudad de México (Casa de Moneda de México, 2020).

El Museo Nacional de las Culturas del Mundo es un nexo entre las relaciones diplomáticas que el Estado mexicano posee con el mundo, las exposiciones permanentes se han formado a partir de los obsequios que diferentes naciones han realizado al pueblo mexicano (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2021).

Él es un símbolo de amistad entre la nación mexicana y el mundo, sirve como promotor de valores culturales, sociales y de empatía entre los pueblos al fomentar el resguardo y la protección del patrimonio mundial y nacional y por sí mismo representa la herencia que los periodos históricos de México han aportado a la actualidad.

Durante la búsqueda de información realizada hasta este momento, se conoce que el Museo Nacional de las Culturas del Mundo atraviesa por una reestructuración y periodo de mantenimiento de las salas y exposiciones. Además, aún resiente los efectos de la contingencia originada por la pandemia de COVID-19 que originó su cierre temporal y posterior disminución de visitas, con respecto a años anteriores.

Los elementos descritos anteriormente, pretenden servir como fundamentos que, apoyen a destacar la necesidad de diseñar y poner en marcha estrategias de Comunicación Integral de Mercadotecnia Digital que se enfoquen en comunicar sencilla y claramente, al público en general, los aspectos que integran la identidad del Museo Nacional de las Culturas del Mundo.

Metodología

Durante el año 2020 Museo Nacional de las Culturas del Mundo ocupaba el cuarto lugar dentro de los museos más visitados en la Ciudad de México (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2022). La primera posición, que correspondía al Museo Nacional de Antropología e Historia, superaba por más del 800% al número de visitantes que llegaban al lugar, los cuales se calcularon en 938,940 al año; la segunda, que se trataba del Museo Nacional de Historia superaba por más del 500% al número de visitas, con un total de 617,370. En tercer lugar, se encontraba el Museo del Templo Mayor, que superaba a sus visitantes en un 206% con un total de 239,570 anuales (Statista, 2022).

Después del cierre de museos debido a la contingencia por COVID19 y su posterior reapertura en el año 2021, el Museo Nacional de las Culturas del Mundo pasó de tener un total de 116,030 visitas anuales, a recibir un total de 26,663 en el primer año de la reactivación de actividades, esto representa el 23% del total de visitantes que acudían a él anteriormente (Statista, 2022).

La problemática del presente estudio es la falta de estrategias de comunicación basada en el uso de herramientas tecnológicas que fomenten la promoción de la identidad del museo y propicien su posicionamiento en la oferta cultural de la Ciudad de México.

El estudio parte de la proposición inicial: el museo no se encuentra posicionado en la mente del público en general debido a que no cuenta con estrategias de promoción que promuevan una identidad clara sobre el mismo.

El objetivo de la presente investigación es generar estrategias de Comunicación Integral de Mercadotecnia Digital factibles que apoyen al Museo Nacional de las Culturas del Mundo a posicionarse como una opción diferenciada y atractiva en la oferta cultural de la Ciudad de México.

Para lograr el objetivo, se analizan las características, comportamientos, circunstancias y repercusiones de todos los aspectos y participantes que originan la problemática con el objetivo de entender la situación actual y posteriormente, se diseñan propuestas de mejora eficientes. Finalmente, los resultados son difundidos con el propósito de aportar conocimiento en el tema.

El método que será utilizado para el diagnóstico inicial es el deductivo, ya que, se analizan los factores externos y el contexto actual del lugar con el objeto de conocer de qué manera afectan al sitio, para que después se enfatice en los aspectos particulares.

El trabajo de campo consistirá en recabar información a través de encuestas a los visitantes, entrevistas de profundidad estructuradas y semiestructuradas, apoyadas en una guía de temas referentes al proceso para la adopción de nuevas estrategias de Comunicación Integral de Mercadotecnia Digital dentro de las entidades que dirigen los directivos encargados de la promoción y museografía del Papalote Museo del niño de la Ciudad de México, el museo Universum y el Museo Nacional de Antropología e Historia, debido a que estos centros ya han integrado el uso de las tecnologías digitales como medio de mejora de sus actividades de comunicación con el público.

Con ello, el Benchmarking funciona como una herramienta que apoya en la mejora de las prácticas de las organizaciones con el objetivo de volverlas competitivas en el entorno en el que se desarrollan. (Abreu y Giuliani, 2006).

Debido a que el uso del Benchmarking funcional fomenta un interés por la investigación y los datos compartidos, así como la creación de relaciones de trabajo mutuo entre organizaciones, es la modalidad que más se adecua al desarrollo del presente proyecto de investigación y por ello, será utilizada dentro del trabajo de campo.

Dentro del presente estudio se tomará como referencia al Museo Nacional del Prado de España, el Museo de Louvre de Francia, el Museo Británico de Inglaterra, el Museo Islámico de Arte de Indonesia y el Museo de la Civilización de Canadá como museos que actualmente desarrollan prácticas exitosas relacionadas con el uso de las herramientas de Comunicación Integral de Mercadotecnia Digital.

Con la finalidad de obtener información contundente sobre las prácticas que realizan los museos más visitados del mundo sobre la mejora de experiencias del público durante y previas a la visita, los siguientes museos serán tomados como referencia: el Museo de Orsay ubicado en Francia, el Museo Nacional de China y el Museo de Nanjin, radicados en China; el Museo de

Historia Natural y el Tate Modern de Inglaterra; el Museo de Ciencia y Tecnología de Shangai, el Museo del Vaticano de la Ciudad del Vaticano, el Museo de Reina Sofía de Madrid y el Museo Metropolitano de Arte de Nueva York.

Se visitarán a los museos de la Ciudad de México en los que ya se aplicaron prácticas exitosas relacionadas con las estrategias de promoción y la mejora de experiencias a través del uso de las tecnologías de vanguardia, ejemplos de ellos son el Museo Mide, el Papalote Museo del niño, el Museo Nacional de Antropología e Historia, el Museo del templo mayor, Museo Memoria y Tolerancia, Pabellón de la Biodiversidad, Museo Universitario de Arte Contemporáneo y el Museo Universum. Los cuales se encargan de promover la cultura nacional e internacional en la Ciudad de México.

Como ejemplos de centros culturales de la Ciudad de México que ya se encuentran realizando estrategias de Comunicación Integral de Mercadotecnia Digital se toman como referencia a: Centro Cultural de España en México, Centro Cultural José Martí, el Instituto Italiano de Cultura y el Centro Cultural Brasil-México como ejemplos de centros culturales mexicanos que se encuentran en proceso de innovación de actividades de CIM como medio de mejora de experiencias interacción con los visitantes.

El diseño de la investigación será de tipo transversal, se define que el trabajo de campo se realizará durante el periodo agosto-diciembre de 2022. Los datos serán recabados a través de formularios digitales que serán elaborados a través de plataformas como Google Forms, SurveyMonkey y Atlas ti. Se han elegido estos programas debido a que se encuentran diseñados específicamente con el objetivo de solucionar problemáticas relativas al manejo de grandes cantidades de datos.

Otros aspectos considerados en la elección de estos softwares ha sido el bajo costo que genera su uso y la facilidad de entendimiento que requieren para el diseñador experimentado y no experimentado en el entendimiento de información relativa a estudios de mercados.

Los resultados obtenidos serán de cualidad descriptiva, ya que presentarán los recursos y características con las que cuenta el lugar y los elementos y prácticas que otros museos han utilizado con el propósito de mejorar las experiencias de los visitantes. Con el propósito de identificar los elementos más representativos e icónicos de las salas y el museo en general, se elaborará un inventario turístico; se describirán los servicios que se brindan y las interrelaciones existentes entre órganos del sitio con el propósito de diseñar estrategias que apoyen a fomentar el conocimiento del sitio turístico, a través del uso de las tecnologías de la comunicación y la promoción.

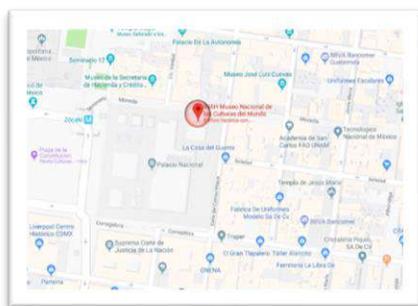
Marco contextual

Museo Nacional de las Culturas del Mundo

El Museo Nacional de las Culturas del Mundo se ubica en la calle de Moneda #13, colonia Centro Histórico, en la alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 6010, Ciudad de México. Los horarios de atención son martes a domingo de 10:00 a 17:00 horas. La entrada es gratuita para el público en general. El número de teléfono de contacto es 55 5542 0484, extensiones 1097, 0165 y 0422.

A continuación, se presenta un croquis que indica la ubicación del Museo Nacional de las Culturas del Mundo.

Figura 1: Ubicación del Museo Nacional de las Culturas del Mundo



Fuente: Google Maps (2022).

El Museo Nacional de las Culturas del Mundo depende directamente de la administración de la Secretaría de Cultura y el Instituto Nacional de Antropología e Historia. Cuenta con un organigrama donde se definen los puestos.

Actualmente, a nivel nacional no existe una ley específica que rijan el modo de operar de los museos, pero estos se administran de acuerdo con diferentes reglamentaciones y procesos que rigen al Instituto Nacional de Antropología e Historia y el Instituto de Bellas Artes y Literatura. Además, la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas ofrece los lineamientos para la seguridad y el resguardo de los recintos y colecciones que cubren las características de los lugares y piezas que describe, sin embargo, no funciona como una legislación particular sobre museos (Iber museos, 2022).

El Museo Nacional de las Culturas del Mundo forma parte de la red de museos del Instituto Nacional de Antropología e Historia, según se detalla en su página web oficial, se encarga de servir como vínculo entre las personas que lo visitan y las distintas culturas que se han desarrollado en el mundo antiguo y moderno, en los cinco continentes del planeta (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2021).

A través del Instituto Nacional de Antropología e Historia, el Museo Nacional de las Culturas del Mundo gestiona las piezas que diferentes naciones han donado al gobierno de México. En el museo se brindan talleres, conferencias y mesas redondas sobre temas históricos y culturales de México y el mundo. En sus instalaciones se halla una ludoteca, mediateca y biblioteca infantil y juvenil (Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2021).

En él se resguardan y exhiben piezas originales y réplicas provenientes de Egipto, China, Japón, Corea, la República Saharaui Democrática, Colombia, Vietnam, Indonesia y Perú, entre otras naciones, así como de las regiones en donde antiguamente se desarrollaron las comunidades de Mesopotamia y el Levante (Cervera, 2014).

Situación actual

El museo posee un espacio en la entrada dedicado a la paquetería y a una pequeña tienda de recuerdos, cuenta con cincuenta y un espacios disponibles para desarrollar las actividades. Hasta el año 2019, treinta y dos de estos espacios estaban destinados a albergar exposiciones permanentes y temporales, además de la biblioteca, la tienda, oficinas administrativas y los sanitarios, entre otros.

Hasta el día miércoles 18 de mayo del año 2022 sólo 13 exposiciones se encontraban abiertas al público, de acuerdo con información previa obtenida por visitas de observación, el museo atraviesa por un periodo de reorganización y mantenimiento de las salas. Esta información se corroborará con la realización de las fichas de inventario.

El recinto que alberga al Museo Nacional de las Culturas del Mundo cuenta con tres pisos, considerados en el presente documento como: planta baja, primer y segundo nivel, respectivamente.

En la planta baja se encuentra la tienda de recuerdos, el espacio llamado Sala de Servicios Educativos, dedicado a la realización de manualidades dirigidas a todo tipo de público y la biblioteca *Pedro Bosch Gimpera*, donde se resguardan revistas, películas, videos documentales de autores de diferentes regiones del mundo y una colección de más de cinco mil libros, algunos de ellos han sido obsequiados durante las visitas diplomáticas que realizan los mandatarios de otros países a México.

En la planta baja también se ubican las salas de Mesopotamia, El Levante, Persia, Grecia y Roma, Internacionales y un acervo cultural, así como los sanitarios para el público en general.

El primer nivel cuenta con un espacio dedicado a un segundo acervo cultural, las oficinas de la dirección del museo, una sala de exposiciones temporales y tres salas permanentes correspondientes a China, Japón y Corea antiguas.

En el segundo nivel se encuentra un tercer acervo cultural, la sala polivalente, la sala intermedia, un espacio dedicado a resguardar las colecciones en tránsito, un espacio audiovisual,

una sala de exposiciones temporales y siete salas de exposiciones permanentes; de las cuales, actualmente, sólo la sala Audiovisual se encuentra abierta al público.

Las exposiciones permanentes y temporales son presentadas en colaboración con otras instituciones públicas nacionales e internacionales como universidades mexicanas e institutos de ciencia, cultura y arte y embajadas extranjeras en México.

El museo cuenta con un canal oficial de YouTube y redes sociales como Twitter, Instagram y Facebook, en esta última cuenta con 104,674 seguidores, sin embargo, sus publicaciones de los últimos tres meses no superan las 250 interacciones. Por su parte, en Twitter sobrepasan los 34,000 seguidores, mientras que sus publicaciones alcanzan las 421 reacciones. Finalmente, en Instagram posee 2,917 seguidores.

El Museo Nacional de las Culturas del Mundo cuenta con una página web oficial, sin embargo, la información que contiene sobre sus salas es escasa y se encuentra desactualizada. Existen otras páginas web administradas por el gobierno de México que proporcionan datos sobre el museo, mismos que no son homogéneos ni actuales en todos los casos.

Conclusiones

La visita a los museos forma parte de una de las actividades que integran al turismo cultural debido a que estos sitios ofrecen contenido religioso, arquitectónico, paleontológico, educativo y artesanal, entre otros. Los museos más visitados alrededor del mundo se encuentran en proceso de integración de tecnologías que mejoran la comunicación directa entre ellos y el público.

Este tipo de tecnologías se aplican en los procesos administrativos que los museos realizan, los materiales con los que presentan sus contenidos en las salas y exposiciones, la promoción que realizan y la manera en que brindan información sobre su presencia y actividades.

La tecnología que utiliza cada museo depende de los recursos y elementos propios de cada uno de ellos. En consecuencia, la experiencia de interacción entre cada recinto y el público es única.

Los museos toman un lugar distintivo en la mente de las personas a través de estas experiencias, con la actualización y mejora continua se mantienen vigentes y competitivos en un entorno cambiante.

Dentro del presente estudio se tomarán como referencia las actividades, procesos y tecnologías que algunos museos alrededor del mundo han adoptado para ser conocidos y atraer visitantes y con ello se han posicionado como los más visitados a nivel internacional y nacional.

Estas consideraciones servirán como directrices para el presente estudio, el cual se encuentra en proceso de reconocimiento de las características identitarias del Museo Nacional de las Culturas del Mundo que sirvan como base para la creación de estrategias de Comunicación Integral

de Mercadotecnia Digital, que promuevan el posicionamiento dentro de la oferta de turismo cultural dentro de la Ciudad de México.

Referencias

- Abreu, F. d., y Giuliani, A. (2006). Benchmarking como instrumento dirigido al cliente. *Invenio*, 77-94.
- Arrieta, I. (2013). *Reinventando los museos*. Bilbao: Argitalpen Zerbitzua Servicio Editorial.
- Bergamo, L., y Donahue, K. (2013). Museums and the Development of Active Citizenship. *Museums in the Digital Age* (págs. 5-76). Bucharest: AZ Druck und Datentechnik GmbH.
- Briseño, S., Mejías, I., y Godoy, E. (2017). Comunicación de Marketing. *International Journal of Good Conscience*, 5(1), 98-113.
- British Museum. (noviembre de 2021). *British Museum*. Obtenido de <https://www.britishmuseum.org>
- Cardozo, V., y Valesca, S. (2007). La comunicación en el Marketing. *Visión Gerencial*, 196-206.
- Casa de Moneda de México. (2020). *Casa de Moneda de México*. Obtenido de <https://web.archive.org/web/20151125004324/http://www.cmm.gob.mx/es/casa-de-moneda/historia>
- Celorrio, I. (2015). *La difusión del museo en el entorno digital: nuevos recursos tecnológicos online*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Cervera, M. (2014). *La colección de vaciados griegos y romanos del museo nacional de las culturas / INAH México*. Tarragona: Institut Català d'Arqueologia Clàssica.
- Corsale, A., y Iorio, M. (2010). I musei di identità: un'opportunità per lo sviluppo locale e turistico delle aree marginali. *PASOS*, 555-566.
- Cortés, A., y González, R. (2019). Análisis del uso de la tecnología en los museos: los museos inteligentes. Estudio de casos en la Ciudad de Madrid. *Revista internacional de turismo, empresa y territorio*, 96-139.
- Couvreur, J.-T. (2019). *L'Expérience du musée en ligne, entre communication et méditation*.
- Escobar, N. (2013). Comunicación integrada de Marketing: un acercamiento a la evolución del concepto. *Semestre económico*, 161-192.
- Fernández, R., y Vacas, T. (2021). La comunicación digital en los museos, estudio comparado de las herramientas de la web. *Revista Internacional de Investigación en Comunicación*.
- Fernández, S. (2019). *Il museo come strumento per il lavoro collaborativo*. Universidad de Málaga.
- Flügel, C., y Franken-Wendelstorf, R. (2019). *Das erweiterte Museum, Medien, Technologien und Internet*. Múnich: Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege.

- Gaydon, C. (2019). *Du musée traditionnel au Musée du XXIe siècle*. Lyon: Université de Lyon.
- Giraldo, W., y Otero, M. (2016). La importancia de la innovación en el producto para generar posicionamiento en los jóvenes. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*.
- Gomezelj, D. (2014). Innovativeness in Tourism: model development. *Revista Procedia Economics and Finance*.
- Iber museos. (mayo de 2022). Obtenido de <http://www.iber museos.org/panorama-de-los-museos-mexico>
- Indonesian Islamic Art Museum. (noviembre de 2021). *Indonesian Islamic Art Museum*. Obtenido de <https://indonesianislamicartmuseum.com>
- Instituto Nacional de Antropología a Historia [INAH]. (marzo de 2021a). *Mediateca INAH*. Obtenido de <https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/guia%3A110>
- Instituto Nacional de Antropología a Historia [INAH]. (2021b). *Museo Nacional de las Culturas*. Obtenido de www.museodelasculturas.mx
- Instituto Nacional de Antropología e Historia. (2021). *Museo Nacional de las Culturas*. Obtenido de www.museodelasculturas.mx
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (mayo de 2022). Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/>
- Lippman, S., y Rumelt, R. (1982). Uncertain imitability: an analysis of interfirm differences in inefficiency under competition. *Bell Journal of Economics*, 418-438.
- Lister, C. (2020). *Successful marketing for museums*. Londres: Association of Independent Museums.
- Morales, I., y Freitag, V. (2014). Los museos en el Siglo XXI: nuevos retos, nuevas oportunidades. *Revista digital do LAV*, 30-49.
- Musée de la Civilisation Québec. (2018). *Musée de la Civilisation, Plan stratégique 2018/2022*. Québec: Musée de la Civilisation Québec.
- Musée des beaux-arts du Canada. (2019). *Sommaire du plan d'entreprise de 2019-2020 à 2023-2024*. Ottawa: Musée des beaux-arts du Canada.
- Museums y the Web. (2016). *Digital Transformation in the Museum Industry*. Manchester: AXIELL.
- Newrly, P., y Kramer, H. (2014). *Wie sich Museen den neuen digitalen Herausforderungen stellen*. Baden-Württemberg: Innovationsagentur Medien-und Kreativwirtschaft.
- Observatorio Iberoamericano de Museos. (2015). *Estudios de público de museos en Iberoamérica*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2020). *Cultura y COVID-19*. Paris: UNESCO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2021). *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible>
- Organización Mundial de Turismo [OMT]. (2021). *Organización Mundial del Turismo*. Obtenido de <https://www.unwto.org/es/covid-19-y-sector-turistico-2020>
- Organización Mundial del Turismo [OMT]. (2020). *Organización Mundial del Turismo*. Obtenido de <https://www.unwto.org/es/world-tourism-day-2020>
- Padgett, D., y Allen, D. (1997). Communicating Experiences. *Journal of Advertising*, 49-62.
- Park, C., Jaworski, B., y Macinnis, D. (1986). Strategic brand concep-image management. *Journal of Marketing*, 135-145.
- Porter, M. (1991). *Ventaja competitiva*. Argentina: Editorial Rei Argentina.
- Real Academia Española [RAE]. (2021). *Real Academia Española*. Obtenido de <https://www.rae.es>
- Richani, E., y Papaioannou, G. (2016). *Emerging opportunities: the internet, marketing and museums*. Jonia: EDP Scienices.
- Rivera, R., y Peralta, A. (2016). *Turismo cultural en México*. Ciudad de México: Universidad Anáhuac.
- Rota, M. (2016). *Verso un museo sostenibile. Criteri, strumenti ed indicatori*. Turín: Politecnico di Torino.
- Secretaría de Turismo [SECTUR]. (2013). *Agendas de Competitividad de los Destinos Turísticos*. Ciudad de México: Secretaría de Turismo.
- Secretaria de Turismo [SECTUR]. (2019). *Resultados de la Actividad Turística, Enero 2019*. Ciudad de México: DATATUR.
- Sistema de Información Cultural. (mayo de 2022). Obtenido de https://sic.gob.mx/?table=museoyestado_id=9
- Statista. (mayo de 2022). *Statista*. Obtenido de <https://es.statista.com/estadisticas/1125425/museos-mas-visitados-mexico>
- Statista. (mayo de 2022). *Statista*. Obtenido de <https://es.statista.com/estadisticas/1035031/mexico-porcentaje-de-usuarios-por-red-social>
- Turismo Madrid. (2016). *Estrategia de turismo 2016-2019*. Madrid: Comunidad de Madrid.

Aplicaciones tecnológicas que utilizan los restaurantes para comercializar sus productos

Liliana Abascal Gaytán¹

Manuela Badillo Gaona²

*María Magdalena Maldonado Avalos**

Resumen

Hoy en día con los cambios que se tuvieron con la pandemia, surgieron nuevas formas de llegar a los clientes o turismo en la repartición de los alimentos, así como la comercialización de los mismos. En nuestro país sabemos que la comida es reconocida desde el año 2010, como: la gastronomía mexicana fue declarada Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

“La comida más emocionante, vibrante, cautivadora y seductora que existe sobre la Tierra”, así se refiere Parker Bowles a la comida en México. “Es la comida que ha conquistado al mundo, no solo con sus platillos, sino con la pasión, creatividad, calor y amor a la vida que imprimen en éstos sus creadores”.

La importancia de conocer como los restaurantes comercializan sus productos, integrando las diferentes aplicaciones y con ello llegar a más comensales.

Palabras claves: Aplicaciones, tecnología, restaurantes

Abstract

Today, with the changes that occurred with the pandemic, new ways of reaching customers or tourism in the distribution of food have emerged, as well as carrying out the commercialization of the same within food and beverages. In our country we know that food has been recognized since 2010, such as: Mexican gastronomy was declared Intangible Cultural Heritage of Humanity by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO).

“The most exciting, vibrant, captivating and seductive food that exists on Earth”, is how Parker Bowles refers to food in Mexico. "It is the food that has conquered the world, not only with its dishes, but also with the passion, creativity, warmth and love of life that its creators imprint on them."

For this reason, it is important to know how restaurants today market their products within the tourism sector, since many of them search to taste the food since within the area there is one of the most visited precincts, the Basilica. It is important that restaurants market their products with the most representative applications of where and how they apply technology.

Keywords: Applications, technology, restaurants

¹ *Escuela Superior de Turismo del IPN

² Escuela Superior de Comercio y Administración, unidad Santo Tomas

Antecedentes

El origen de la palabra restaurante

El concepto restaurante proviene del francés “restaurant”. Se utilizó por primera vez en una taberna que vendía sopas y dentro de la frase en latín: “Venite ad me vos qui stomacho laboratis et ego restaurabo vos”, que el mesonero Boulanger utilizaba a modo de eslogan en el muro de entrada de su negocio y que al castellano podríamos traducir como: “Venid a mí todos los de estómago cansado y yo os lo restauraré”.

También en el siglo XVIII refiriéndose a la comida que se ofrecía (un caldo de carne) como “restaurativo” podemos encontrar el término en castellano. El mismo que en francés se utilizará como “Restaurant”.

En cualquier caso, el término “restaurant” se extendió rápidamente por Europa y en el siglo XVIII ya encontramos casas de comidas en Italia, Polonia y Alemania.

Historia del primer restaurante

Antes ya existían tabernas, mesones y posadas, como lugares públicos donde los viajeros podían descansar, comer y beber. Estos espacios no tenían mesas individuales, ni mantelerías, y la vajilla utilizada era básica. Tampoco disponían de una carta con variedad de comidas.

Será Boulanger, quien en su local de la calle Des Poulies de París, ofrezca aún con un servicio modesto, la posibilidad de comer en mesas individuales, una carta con alguna variedad y estacionalidad de platos y horarios de almuerzo y cena. El plato principal que Boulanger ofrecía a sus comensales se basaba en caldos variados que, ciertamente, eran restauradores.

Si Boulanger fue el pionero en el servicio de restauración, años más tarde, Antoine Beauvilliers, Conde de la Provença, abrió su propio restaurante y establecería en su libro “Lart du Cuisinière”, las normas del arte culinario y Jean Anthelme Brillat-Savarin, quien frecuentaba el restaurante de Beauvilliers, el que destacaría los cuatro requisitos claves del negocio: ambiente elegante, servicio amable, cocina superior, y bodega selecta.

El arte de la restauración está íntimamente relacionado con la historia de Francia y uno de los motivos por los que este negocio se multiplicó por las tierras galas, lo encontramos en la propia Revolución Francesa.

La proclamación de la República terminó con el empleo de los cocineros que trabajaban para la nobleza, ello supuso que para continuar ejerciendo su profesión tuvieran que abrir sus propios establecimientos.

Por otro lado, estos espacios, fueron los lugares ideales para que la nueva burguesía liberal, los utilizara para reunirse y frecuentarlos ya que representaban la distinción y el refinamiento.

Historia de los restaurantes en México

México es quizá de los países más destacados por la riqueza de su gastronomía dado que cuenta con una gran variedad de platillos y recetas, también se ha destacado por ofrecer a los visitantes un excelente servicio, incluso la Secretaría de Turismo ha creado una especie de competencia en el sector de los negocios de comida y bebidas.

Historia de los restaurantes en México

Desde principios de la historia, en México la industria restaurantera fue una fuente de trabajo, ingresos y un atractivo turístico inigualable que exhibe nuestra rica herencia gastronómica a visitante de todo el mundo.

Época de la Colonia

El 1 de diciembre de 1525, don Pedro Hernández Paniagua solicitó autorización para establecer un mesón en la Ciudad de México, en la calle que actualmente es la calle Mesones. El permiso le fue concedido por el ayuntamiento de la ciudad para que “pueda acoger a los que a él vinieren y les venda pan y vino, y carne, y todas las dos cosas necesarias”. Se podría decir que así nació el primer restaurante en México

Parece que en esos años la idea de empezar un negocio de este tipo se puso de moda, ya que se abrieron otros mesones la Nueva España. El conquistador don Francisco Aguilar pidió permiso en Veracruz para abrir un mesón en el camino que unía esa ciudad, fundada en 1519, con Medellín. En 1526, Juan de Paredes, a nombre de Rodrigo de Rangel, abrió un mesón en Cholula.

Mientras tanto, en Ciudad de México, la Calle Mesones donde vio la luz el establecimiento de Hernández Paniagua, se llenaba de locales similares. La feroz competencia de la industria restaurantera había comenzado

El modelo de cantina fue el predominante, donde la comida tomaba la forma de botana entre tragos de pulque, ron o tequila. Los verdaderos chefs de la época colonial eran más bien de orden religiosa: monjas y monjes de la gran cantidad de conventos que se irguieron por todo el virreinato.

A ellos acudían todos los que tenían apetito por el buen comer, generalmente gente pudiente que se podía costear el lujo o autoridades del gobierno y la iglesia.

Época de la independencia

Llegada la Independencia las cosas empezaron a cambiar rápidamente, en el siglo XIX el ambiente cosmopolita de Ciudad de México, al que contribuyeron sin quererlo las ocupaciones de estadounidenses y franceses, se nutría de ideas traídas de Europa como el café y el restaurante.

La hoy desaparecida cantina El Nivel se inauguró en 1857 y ostentaba la licencia número 1 de la capital mexicana firmada por el presidente Sebastián Lerdo de Tejada. El lugar sería un punto de encuentro de la vida política y cultural de la ciudad durante 156 años hasta 2008, cuando el edificio que lo albergaba fue reclamado por la UNAM.

La Hostería Santo Domingo se considera el restaurante más antiguo de la capital. Se fundó pocos años después, en 1860, dentro de una construcción colonial que originalmente era un convento. Este detalle es emblemático del momento: las artes culinarias pasaban de las manos de las órdenes religiosas al mundo laico. Esta hostería continúa sirviendo los famosos chiles en nogada que eran el platillo favorito del compositor Agustín Lara.

En 1876 abrió sus puertas La Ópera

En 1876 abrió sus puertas la pastelería La Ópera, de propiedad de dos hermanas francesas de apellido Boulangeot

El negocio de repostería de alcurnia fue un éxito rotundo. Dos décadas después, La Ópera se traslada de local y se transforma en una cantina de abolengo, la clase alta de la época de Porfirio Díaz, incluyendo al mismo Don Porfirio y su esposa Carmelita fueron asiduos clientes de este hermoso local, así como los revolucionarios de años posteriores. El techo del local tiene una bala que salió del revolver del General Francisco Villa en persona que entró triunfante y disparando cuando tomó México en 1916.

Otro lugar emblemático es el Palacio de los Azulejos, que alojó al Jockey Club a fines del siglo XIX y después al emblemático Sanborn's, fundado en 1903 por los hermanos Walter y Frank del mismo apellido como una pequeña droguería. Este lugar, que también funciona hasta hoy, fue el primero de lo que luego se convertiría en una de las cadenas de restaurantes y tiendas más antiguas y queridas del país.

Finalmente, no podemos irnos sin mencionar el Café de Tacuba

Este restaurante centenario es legendario en el D.F, en 1912 se instaló en una casona típica del siglo XVII con un ambiente decorado en estilo novohispano y un menú que ofrece lo mejor de la comida tradicional mexicana.

Industria restaurantera

La industria restaurantera ha ido en aumento desde la última década, esta hace referencia a todas las entidades económicas que ofrecen el servicio de preparación de alimentos y bebidas de consumo inmediato, ya sea adentro del establecimiento o afuera de este (INEGI, 2019). Cabe destacar que los restaurantes que se encuentran ligados con otras actividades económicas como la hotelería, no suelen tomarse en cuenta dentro de esta industria.

Una de las principales características de estos establecimientos es que se preparan platillos con diversos ingredientes, con diferentes formas de cocción, además, cada platillo cuenta con un ciclo de vida por lo que no es posible hacer inventarios con platillos preparados.

Otro aspecto importante de esta industria es que, posee elementos tangibles e intangibles; dentro de los elementos tangibles se pueden encontrar la preparación, entrega y consumo de alimentos; dentro de los elementos intangibles se encuentra el servicio por parte del personal que se le ofrece al cliente (INEGI, 2019). Cabe destacar, este último abarca también la rapidez con que se prepara el platillo, la variedad de los platos y la experiencia que generen en cada uno de los clientes.

Por otro lado, esta industria había tenido un crecimiento constante, llegando a generar más de 247 mil 360 millones de pesos, durante el año 2018, lo cual represento el 1.1% del PIB total del país (México) ese mismo año. Aunado a lo anterior, es una de las industrias que más empleos generan (CANIRAC, 2015). Desafortunadamente, con las medidas y protocolos de bioseguridad implementados por la pandemia del COVID-19, la actividad económica de esta industria tuvo un descenso, asimismo, se tuvieron que reducir el número del aforo de personas en estos establecimientos.

Planteamiento del problema

La Alcaldía de Gustavo A. Madero se localiza al noreste en la Ciudad de México. De acuerdo a su posición territorial, colinda en la porción norte con los municipios de Coacalco de Berriozábal, Tlalnepantla de Baz, Ecatepec de Morelos, Nezahualcóyotl y Tultitlán, en el estado de México y con las alcaldías de Venustiano Carranza, Azcapotzalco y con Cuauhtémoc, pertenecientes a la CDMX. Así mismo es importante saber que la extensión territorial que tiene la alcaldía de Gustavo A. Madero es de 95 kilómetros cuadrados.

Se encuentra a una altura promedio de unos 2,240 metros sobre el nivel del mar. El nombre de dicha delegación es en honor al político revolucionario "Gustavo Adolfo Madero". El mapa general de México indica que Gustavo A. Madero se localiza entre las coordenadas geográficas 19° 36' y 19° 27' latitud norte y 99° 03' y 99° 11' longitud oeste. Gustavo A. Madero se creó el 29 de

diciembre de 1970. Es básico señalar que de acuerdo a los resultados estadísticos obtenidos por el INEGI del tercer censo de población que llevó a cabo en el año 2010, el número total de personas que viven en la delegación de Gustavo A. Madero es de 1,184,099.

Atractivos

Cabe decir que el turismo en esta delegación se enfoca principalmente en el aspecto religioso por el hecho de que en su territorio se encuentra la Basílica de Guadalupe, inmueble que a nivel nacional e internacional es considerado como uno de los recintos de la religión católica más importantes por el famoso cerro de Tepeyac y es un lugar más visitado por habitantes y turistas. Una de las atracciones que más visitas registra durante el año es el **Bosque y Zoológico de San Juan de Aragón** que es una zona verde ubicada en la porción noreste de la Ciudad de México que permite mejorar el ambiente en un gran espacio que es recreativo para la población de la demarcación y en general para toda la Ciudad de México y los viajeros que visitan este lugar. Tanto el bosque como el zoológico fueron inaugurados por el entonces presidente Adolfo López Mateos el 20 de noviembre de 1964, realizando una ceremonia especial con la participación de otras personalidades del gobierno y diferentes ámbitos.

El Bosque se caracteriza por ser un lugar muy grande en donde se encuentran diversas campañas, las cuales son utilizadas por las personas que desean quedarse a dormir en este lugar; también cuenta con un centro de convivencia infantil, un lago, instalaciones para realizar actividades deportivas y recreativas destacando el delfinario, un acuario, un balneario público, diversos juegos mecánicos especiales para los niños, también se realizarán talleres de pintura, existe el servicio de bibliotecas, hay una estancia infantil, pista de patinaje, pista de educación vial, entre otras zonas importantes. En cuanto a la parte del zoológico, es básico señalar que se trata de un lugar moderno creado para fomentar la educación, investigación, conservación y recreación a todas las personas que lo visitan, todo esto en un ambiente totalmente familiar, natural que también incentivar el cuidado personal y del medio ambiente en general.

El zoológico de San Juan de Aragón trata de representar e imitar en la medida de lo posible, las condiciones naturales de hábitat en la cual viven diferentes especies de animales. Es un área verde de suma importancia en la Ciudad de México y está a orillas de la Alcaldía Gustavo A. Madero. Este lugar se caracteriza por tener una extensión aproximada de 162 hectáreas, de las cuales 114 son sólo de áreas verdes y lo demás fue distribuido para albergar las áreas culturales y recreativas con las que cuenta el bosque y que también son parte de las atracciones. Es un pulmón básico para el D.F. y debido a los registros que se han tenido de los turistas que han visitado el bosque, el gobierno muestra que cuenta con una afluencia de 3.5 millones personas al año.

Para este trabajo el estudio se efectuará en la zona de Lindavista, por los atractivos religiosos, plazas, deportivos y los restaurantes.

Justificación

Esta investigación surge por conocer el tipo de aplicaciones tecnológicas que utilizan los restaurantes para comercializar sus productos, ya que se estuvo en un periodo muy complicado para toda la industria restaurantera.

Es importante identificar cual aplicación es la mas utilizada y si dentro de sus páginas tienen como se pueden contactar con los restaurantes, si cuentan con un tipo de promoción o publicidad aparte de su página o si utilizan las redes sociales y cual es la mas utilizada en los restaurantes.

Aunado a lo anterior realizar una infográfica de las aplicaciones mas utilizadas dentro del cuadrante que se investiga.

Preguntas de investigación

¿Qué tipo de aplicaciones utiliza?

¿Cuáles son las más recurrentes o que se utilizan más?

¿Cuenta con página del negocio para comercializar sus productos?

Objetivo General

- Identificar el tipo de aplicación que manejan los restaurantes en la zona para comercializar sus productos y si existe algún pago para registrarse

Objetivo específico

- ✚ Enumerar las aplicaciones más utilizadas dentro de los establecimientos de la zona
- ✚ Diseñar una infografía de las aplicaciones más utilizadas dentro de los negocios de comida

Metodología

Para desarrollar la presente investigación se utilizará el enfoque cualitativo, debido a que, una investigación con este enfoque se caracteriza por la comprensión e interpretación de un fenómeno mediante las vivencias, experiencias, relaciones humanas, así como, el comportamiento de las personas en interacción con su ambiente a través del tiempo (Souza, 2010).

En este sentido, el estudio pretende comprender los factores que influyen para que en los servicios turísticos especializados en alimentos y bebidas que se encuentran en el en la Alcaldía Gustavo A. Modero brinden una comercialización a sus productos.

El tipo o alcance de la investigación será descriptivo; se recolectará la información relacionada con las variables establecidas para desarrollar el análisis, la descripción de las

características que intervienen en la problemática, para posteriormente elaborar la interpretación de los datos obtenidos. Ya que, los estudios descriptivos tienen como finalidad detallar las propiedades de los fenómenos, conceptos, variables de un caso determinado (Hernández y Mendoza, 2018).

Aunado a lo anterior, el tipo o alcance de la investigación puede reforzarse con ayuda de otro alcance con el propósito de que se tenga mejor comprensión e interpretación (Hernández y Mendoza, 2018); por lo que, para este estudio se utilizará el apoyo del alcance explicativo, con la finalidad de conocer el por qué se da el problema planteado, cuáles son los factores que lo originan y cuales son aquellos que lo refuerzan; así como también, aquellos factores que pueden contribuir a mitigar dicho problema.

Otro aspecto importante que se considerará dentro de la metodología para que el desarrollo de la investigación sea el adecuado es la temporalidad o delimitación. Esta será transversal debido a que la recolección de información del trabajo de campo se realizará solo en una ocasión y en un tiempo determinado.

La investigación se realizará en dos etapas:

En la primera etapa, se realizó investigación de gabinete; en donde se revisó y analizó la información documental, que permitiera desarrollar el marco teórico con el objetivo de tener las bases teóricas y conceptos clave que permitan el desarrollo de la investigación, ya que esto permitirá conocer la importancia del tema; el desarrollo del marco contextual.

En la segunda etapa, se desarrollará el trabajo de campo donde se recabará la información para conocer a profundidad la situación de la comercialización de los productos, en caso de que no se tenga como realizan la comercialización se realizara una propuesta.

En cuanto a la población y la muestra, Arias (2012), menciona que la población de una investigación es el conjunto de elementos finitos e infinitos de los cuales se pueden obtener conclusiones del problema de estudio a partir de sus características; algunos ejemplos de la población son la cantidad de carros en una ciudad o bien el número de estudiantes de una escuela. Para esta investigación la población o universo abarcará dentro de la Alcaldía Gustavo A. Madero dentro de la zona de Lindavista abarcando la avenida Montevideo de insurgentes a la avenida Instituto Politécnico Nacional y la Av. Instituto politécnico de Montevideo hasta Colector 13 26, Revolución IMSS, Gustavo A. Madero, 07300 Ciudad de México, CDMX

Conforme a lo establecido por el INEGI y la de Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados (CANIRAC), la industria restaurantera es de suma importancia, debido a que, es una de las unidades económicas más importantes del país, además, contribuir a la generación de empleos (INEGI, 2019). Asimismo, conforme a la clasificación

establecida por ambas instituciones se tiene como preferencia los restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o de comida para realizar el estudio y trabajo de campo.

Se realizará una primera visita de campo previa para identificar cuáles son los restaurantes con servicio de preparación de alimentos en las avenidas y que serán los que se incluirán en la muestra para desarrollar la investigación.

El tipo o alcance de la investigación será descriptivo; se recolectará la información relacionada con las variables establecidas para desarrollar el análisis, la descripción de las características que intervienen en la problemática, para posteriormente elaborar la interpretación de los datos obtenidos. Ya que, los estudios descriptivos tienen como finalidad detallar las propiedades de los fenómenos, conceptos, variables de un caso determinado (Hernández y Mendoza, 2018).

Aunado a lo anterior, el tipo o alcance de la investigación puede reforzarse con ayuda de otro alcance con el propósito de que se tenga mejor comprensión e interpretación (Hernández y Mendoza, 2018); por lo que, para este estudio se utilizará el apoyo del alcance explicativo, con la finalidad de conocer el por qué se da el problema planteado, cuáles son los factores que lo originan y cuales son aquellos que lo refuerzan; así como también, aquellos factores que pueden contribuir a mitigar dicho problema.

Industria restaurantera

La industria restaurantera ha ido en aumento desde la última década, esta hace referencia a todas las entidades económicas que ofrecen el servicio de preparación de alimentos y bebidas de consumo inmediato, ya sea adentro del establecimiento o afuera de este (INEGI, 2019). Cabe destacar que los restaurantes que se encuentran ligados con otras actividades económicas como la hotelería, no suelen tomarse en cuenta dentro de esta industria.

Una de las principales características de estos establecimientos es que se preparan platillos con diversos ingredientes, con diferentes formas de cocción, además, cada platillo cuenta con un ciclo de vida por lo que no es posible hacer inventarios con platillos preparados.

Otro aspecto importante de esta industria es que, posee elementos tangibles e intangibles; dentro de los elementos tangibles se pueden encontrar la preparación, entrega y consumo de alimentos; dentro de los elementos intangibles se encuentra el servicio por parte del personal que se le ofrece al cliente (INEGI, 2019). Cabe destacar, éste último abarca también la rapidez con que se prepara el platillo, la variedad de los platos y la experiencia que generen en cada uno de los clientes.

Por otro lado, esta industria había tenido un crecimiento constante, llegando a generar más de 247 mil 360 millones de pesos, durante el año 2018, lo cual represento el 1.1% del PIB total del

país (México) ese mismo año. Aunado a lo anterior, es una de las industrias que más empleos generan (CANIRAC, 2015). Desafortunadamente, con las medidas y protocolos de bioseguridad implementados por la pandemia del COVID-19, la actividad económica de esta industria tuvo un descenso, asimismo, se tuvieron que reducir el número del aforo de personas en estos establecimientos.

Clasificación

La clasificación de los establecimientos de alimentos y bebidas pertenecientes a la industria restaurantera conforme a lo establecido por La Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados (CANIRAC, 2011) es:

- Restaurantes con servicio de alimentos a la carta o de comida corrida.
- Restaurantes con servicio de preparación de pescados y mariscos.
- Restaurantes con servicio de preparación de antojitos.
- Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas.
- Cafeterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares.
- Restaurantes de autoservicio.
- Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar.
- Restaurantes que preparan otro tipo de alimentos para llevar.
- Servicios de preparación de otros alimentos para consumo inmediato.

A manera de ejemplo, se muestra también las principales actividades económicas a nivel nacional como se muestra en la figura 1, recuperado del informe en el apartado sobre la competencia y mercado potencial de los restaurantes.

Figura 1. Número de restaurantes nacionales

Actividades económicas	Unidades económicas	Porcentajes
Total	581530	100.0
Restaurantes con servicio de preparación de antojitos	125524	21.6
Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas	122757	21.1
Carreterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares	69599	12.0
Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dog y pollos rostizados para llevar	60939	10.5

Restaurantes con servicio de preparación de alimentos a la carta o comida de corrida	59296	10.2
Servicio de preparación de otros alimentos para consumo inmediato	57188	9.8
Restaurantes que preparan otro tipo de alimentos para llevar	55455	9.5
Restaurantes con servicio de preparación de pescados y mariscos	22222	3.8
Restaurantes de autoservicio	8550	1.5

Fuente: INEGI. Censo Económicos, 2019

Se llevó a cabo una investigación en la Alcaldía Gustavo A. Madero sobre los establecimientos de alimentos y bebidas figura 2. De acuerdo con el Instituto Nacional de Geografía se encontraron los siguientes datos con ayuda del sistema GEOVISOR DENUE para el directorio de establecimientos.

Figura 2. Establecimientos de la Alcaldía Gustavo A. Madero

ACTIVIDAD	(09005) Gustavo A. Madero	TOTAL
(722) Servicios de preparación de alimentos y bebidas	6707	6707
(7223) Servicios de preparación de alimentos por encargo	23	23
(72231) Servicios de comedor para empresas e instituciones	7	7
(72232) Servicios de preparación de alimentos para ocasiones especiales	16	16
(72233) Servicios de preparación de alimentos en unidades móviles	0	0
(7224) Centros nocturnos, bares, cantinas y similares	39	39
(72241) Centros nocturnos, bares, cantinas y similares	39	39
(7225) Servicios de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas	6645	6645
(72251) Servicios de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas	6645	6645

En la anterior tabla podemos ver cómo es que se clasifica la actividad restaurantera de acuerdo con el INEGI. Sin embargo, las clasificaciones de las actividades económicas son las más generales, pero no todas las clasificaciones ya que estas se dividen en muchos rubros, principalmente los servicios de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas.

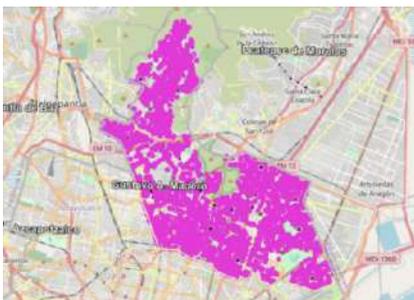
Para el análisis de la información y afín de filtrar la información, se dividió esta misma de acuerdo con el tamaño de los restaurantes que se establece según el rango de personal ocupado, esto se clasificó en los siguientes rangos:

- 0-5 personas
- 6-10 personas
- 11-30 personas
- 31-50 personas
- 51-100 personas
- 101-250 personas

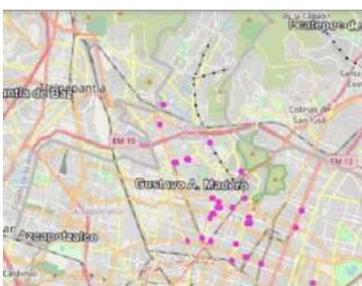
Cabe resaltar que este dato también nos permite saber el tamaño de la empresa, ya que según el INEGI se divide de la siguiente forma:

- Microempresas: Hasta 10 personas
- Pequeñas empresas: De 11 a 50 personas
- Medianas y Grandes empresas: De 51 y más personas

Dicho esto, se muestra un mapa de la Alcaldía donde los puntos señalados es la presencia de los restaurantes en la Alcaldía Gustavo A. Madero correspondiente a cada clasificación de tamaño de la empresa, recordando que la suma de todos ellos nos da un total 6,707 restaurantes tan solo en esta parte de la Ciudad.



Como se puede observar el mapa incluye a los restaurantes que sin de la categoría de microempresas donde atienden de hasta 5 comensales, se puede observar que es una gran cantidad de negocios.



Con respecto al mapa se puede observar que aquí disminuyen los restaurantes que atienden de 31 a 50 comensales,

considerando el cuadrante estos pueden ser algunos de los que se puede manejar como muestra.

Tecnologías para comercializar los productos

De acuerdo con datos del 13 de mayo del año 2022, las redes sociales más populares en México son: WhatsApp, Facebook, Instagram, TikTok, Twitter, Pinterest, Telegram y Snapchat (Statista, 2022), a continuación, se describen las características principales de cada uno de ellos:

- Facebook. Figura como la red social más utilizada a nivel mundial y cuenta con más de 2,400 millones de usuarios alrededor del mundo. Es una plataforma digital a través de la cual es posible compartir imágenes, textos, música y videos para ser vistos, compartidos y comentados por personas que sean parte de la comunidad de este sitio. Cuenta con herramientas que permiten utilizarla con fines personales o comerciales.
- WhatsApp. Se trata de una aplicación que permite el envío y recepción de mensajes multimedia entre dos o más personas que pertenecen a la comunidad. Para ser miembro de ella, es necesario contar con un número telefónico que sirve como instrumento para la ejecución del programa.
- Instagram. Es una plataforma digital que permite compartir y comentar fotos y videos de usuarios que se registran dentro de la comunidad.
- TikTok. Es una de las plataformas digitales de relativa reciente creación, surgió en el año 2016 y durante el año 2021 tuvo un aumento exponencial de usuarios alrededor del mundo. Permite la creación de videos cortos filmados a través de un celular con cámara, los usuarios pueden editarlos con los efectos y herramientas con las que cuenta para posteriormente compartirlos a la comunidad y, en consecuencia, ésta responde con comentarios al respecto.
- Twitter. Es una red social que permite compartir textos con una extensión máxima de 280 caracteres, los mismos pueden ser acompañados por una imagen o video y comentados por otros usuarios de la red.
- Telegram. Es una aplicación que permite el envío de mensajes multimedia a través de los diferentes usuarios que pertenecen a la comunidad, al igual que WhatsApp, es necesario contar con un número telefónico para poder integrarse.
- Pinterest. Se trata de una plataforma que lleva el nombre de “tablero”, en este tablero es posible compartir imágenes previamente cargadas al sitio y que pueden ser observadas por personas que no pertenecen forzosamente a la comunidad.

Para poder obtener una cuenta dentro de las redes sociales como Facebook, Instagram, TikTok, Twitter, Pinterest, Telegram y Snapchat es necesario realizar un registro de un correo electrónico y los datos, que no se corroboran generalmente, de la persona interesada.

Cabe destacar, que la plataforma de videos YouTube es considerada como una red social en algunas estadísticas internacionales y en otras no, sin embargo, forma parte de las páginas web más visitadas a nivel mundial. Se trata de un sitio web que permite compartir videos a los usuarios registrados y mirar a cualquier persona que ingrese al sitio a través de una computadora con conexión a internet.

Objeto de estudio

Parrilla Danesa



Matanzas 669 · 55 5586 2469 Abierto · Cierra a la 01:00
Para llevar: Ahora · Finaliza a las 21:30 Consumo en el lugar·
Para llevar· Entrega sin contacto



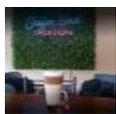
Susy Av. Montevideo 290
Av. Montevideo 290, Lindavista, Gustavo A. Madero, 07300 Ciudad de México, CDMX

Pozolcalli



Chiclayo 692, Lindavista, Gustavo A. Madero, 07300 Ciudad de México, CDMX

Coffee Soul



Av. Montevideo 252, Chiclayo 691, Gustavo A. Madero, 07300 CDMX

Sanborns



Av. Montevideo 313, Lindavista, Gustavo A. Madero, 07300 Ciudad de México, CDMX

La muestra que se integra por conveniencia dentro de la zona establecida y por el tipo de investigación que se realiza, la clasificación es importante para conocer el número de comensales y el tamaño del restaurante y el tipo de segmento que los visita. En gabinete se revisaron las redes sociales de cada uno de los restaurantes las cuales se identificaron cada una de ellas.

Resultados

De los resultados obtenidos dentro de la investigación y visita de campo realizada a la muestra se obtuvo lo siguiente:

En el lugar cuando se realizó la visita de campo no se pudo observar el menú directamente, se solicitó el cual se integra a continuación:

- Parrilla Danesa

En este lugar cuentan con el código QR para conocer el menú, sin embargo, nos proporcionaron la manteleta para los platillos, donde se puede observar que las redes sociales que utilizan son Facebook e Instagram.

- Susy

En el Susy se proporcionó el menú, sin embargo, dentro del mismo no se pudo observar el nombre del restaurante como algunas de las redes para que se pueda comercializar. El mantel fue proporcionado en el restaurante, no se tiene nada a la vista ni código QR. Utilizan el Facebook e Instagram.

- Potzollcalli

Dentro del Facebook del restaurante no se tiene información de los platillos o alguna otra información del lugar, se navegó, pero no se encontraron resultados.

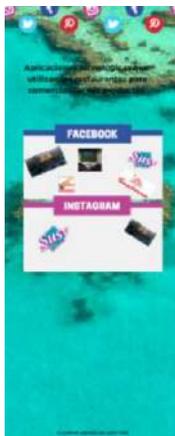
- Coffee Soul

Se revisó la página de Facebook donde existe fotos de los productos, sin embargo, no hay actualización o algún comentario.

- Sanborns

No se observa alguna interacción en la página, información únicamente lo que se presenta la imagen.

Dando contestación a los objetivos general como uno de los específicos se revisaron cada una de las páginas de los restaurantes, además se integra la infografía para dar respuesta al segundo objetivo específico. (es una investigación que sigue realizándose, estos resultados son con el primer acercamiento que se tuvo con los responsables de proporcionar la información).



Como se puede observar las aplicaciones más utilizadas es la de Facebook e Instagram

Conclusiones

Podemos concluir que las aplicaciones tecnológicas suma importancia para realizar la comercialización de los productos que ofrecen, con respecto a la que más se utilizan dentro de la muestra se observa que las redes que más se utilizan el Facebook esto se puede comprobar por la revisión de las páginas de cada uno de los restaurantes, no dejando de lado los folletos, manteletas y la publicidad de boca en boca.

En el restaurante Coffee Soul cuando se realizó la primera visita para platicar lo relacionado a la investigación no se tenía una página de Facebook, hoy en día se realizó la misma y se está alimentando con algunas fotos. Se propuso que se integrara un tipo de publicidad como promociones del lugar para invitar a que visiten el lugar (está en proceso).

Referencias

- Asanas. (Dakota del Norte). ¿Qué son los objetivos SMART? Aprende a redactar los mejores objetivos con estos consejos y ejemplos. Asanas. Recuperado el 8 de julio de 2022, de https://asana.com/es/resources/smart-goals?gclid=CjwKCAjw2f-VBhAsEiwAO4lNeESB-ZJ2wQyiFfkUwcFwUUaKwFtCOT5dj3DxmXot0ysh8zNluHrdBoCAmcQAvD_BwE&gclidsrc=aw
- Asanas. (nd-a). Cómo realizar un análisis de riesgos y ejemplos. Asanas. Recuperado el 15 de julio de 2022, de <https://asana.com/es/resources/project-risks>
- Atlassian. (Dakota del Norte). Planificación de recursos . atlassian. Recuperado el 11 de julio de 2022, de <https://www.atlassian.com/es/work-management/project-management/resource-planning>
- Comercialización. (Dakota del Norte). Gob.mx. Recuperado el 13 de julio de 2022, de <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/mexico-emprende/productos-servicios/comercializacion>
- García, G. (22 de febrero de 2021). 7 tendencias en restaurantes que impulsó la pandemia. LA TECNOLOGÍA ALIMENTARIA. <https://thefoodtech.com/tendencias-de-consumo/7-tendencias-en-restaurantes-que-impulso-la-pandemia/>
- Educación, A. A. A.-M. (2020, August 9). PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS. [Tecnologiapedagogia.net. https://www.tecnologiapedagogia.net/2020/08/programacion-de-proyectos.html](https://www.tecnologiapedagogia.net/2020/08/programacion-de-proyectos.html)

- INEGI. (2019). Censos Económicos 2019, la industria restaurantera en México. Obtenido de https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825199357.pdf
- INEGI. (2022). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Obtenido de DENU: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denu/default.aspx>
- INEGI. (2022). Sistema de Consulta. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/siscon/>
- Instituto Politécnico Nacional. (Dakota del Norte). Portal del Instituto Politécnico Nacional. Recuperado el 2 de julio de 2022, de <https://www.est.ipn.mx/conocenos/misionvision.html>
- (N.d.). Diegocoquillat.com. Retrieved July 8, 2022, from <https://www.diegocoquillat.com/tendencias-tecnologicas-para-restaurantes-una-oportunidad-para-la-innovacion/>
- (N.d.-b). Gob.Mx. Retrieved July 13, 2022, from https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Lineamiento_nacional_reapertura_turismo_20052020.pdf
- Leonard, H. (2020). Marketing de Redes Sociales: Genera \$10.000/mes con este metodo comprobado Adquiere tráfico en modo eficiente con estas tecnicas efectivas - Campanas Efectivas en Facebook, Instagram, & Youtube. Independently Published.
- Llonch, E., & Cyberclick. (n.d.). ¿Qué son las redes sociales y cuáles son las más importantes? Cyberclick.es. Retrieved July 21, 2022, from <https://www.cyberclick.es/numerical-blog/que-son-las-redes-sociales-y-cuales-son-las-mas-importantes>
- Municipio de Gustavo A. Madero en Ciudad de México. (n.d.). Municipios.mx. Retrieved July 22, 2022, from <http://www.municipios.mx/distrito-federal/gustavo-a-madero/>
- Ortí, C. B. (n.d.). LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (T.I.C.). Www.Uv.Es. Retrieved June 27, 2022, from <https://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>
- Posada, J. (2021, May 10). ¿Cómo identificar los recursos para el éxito de un proyecto? - Visual Planning. Visual Planning Software; Visual Planning. <https://www.visual-planning.com/es/blog/como-identificar-los-recursos-necesarios-para-el-exito-de-un-proyecto>
- Salazar, A. (2016, May 11). Tacos Don Manolito. Soft Restaurant®. <https://softrestaurant.com/casos-de-exito/tacos-don-manolito>
- Secretaría de Turismo de la Ciudad de México. (2014). EL TURISMO EN CDMX 2014- 2015, Delegación Gustavo A. Madero. Obtenido de <https://www.turismo.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Estadisticas/Diagnosticos%20Turisticos%20Delegacionales/DELEGACION%20Gustavo%20A%20Madero%202015.pdf>

SECTUR. (Diciembre de 2018). Directorio de establecimientos vigentes. Obtenido de

http://www.sectur.gob.mx/gobmx/wp-content/uploads/2019/03/Empresas_vigentes_H_DICIEMBRE_2018.pdf

SECTUR. (2018). Establecimientos que cuentan con distintivo H vigentes. Obtenido de

<http://www.sectur.gob.mx/gobmx/wp-content/uploads/2018/01/EMPRESAS-DISTINTIVOS-VIGENTES-DICIEMBRE-H-VF.pdf>

SECTUR. (2022). Diagnósticos, estudios y evaluaciones. Obtenido de

<https://turismo.cdmx.gob.mx/actividad-turistica/diagnosticos-estudios-y-evaluaciones>

Emprendimiento femenino en México a partir de marzo 2020: Motivaciones para vender en Instagram por "las nenis"

Alma Itzel Jaramillo Aguilar¹

Resumen.

En el presente trabajo de investigación se pretende identificar las motivaciones que impulsaron a las mexicanas a emprender negocios derivado de la situación estacional económica que propició la pandemia por covid 19, misma que estimulo el uso de las tecnologías en redes sociales; hablaremos del desarrollo de negocios en Instagram. Plataforma que debido a las necesidades de la sociedad ha desarrollado en los últimos años las herramientas necesarias para vender cualquier cosa.

Palabras clave: Emprendimiento femenino, emprendimiento, mexicanas emprendedoras, ventas en Instagram, motivaciones para emprender.

Abstract

In this research work we intend to identify the motivations that drove Mexican women to start businesses derived from the seasonal economic situation that led to the pandemic by covid 19, which stimulated the use of technologies in social networks; we will talk about the development of business on Instagram. Platform that due to the needs of society has developed in recent years the necessary tools to sell anything.

Keywords: Female entrepreneurship, entrepreneurship, Mexican entrepreneurs, sales on Instagram, motivations for entrepreneurship.

¹ Universidad de Guadalajara - CUCEA

Justificación del problema

El propósito de la siguiente investigación es exponer la importancia del emprendimiento femenino en México e identificar las capacidades emprendedoras en Instagram de las Nenis (Nueva Emprendedora de Negocio por Internet) como parte de las motivaciones que las incentivaron ante la situación económica de México frente a la pandemia por COVID 19.

El comercio electrónico en redes sociales o su denominación en inglés S-commerce ya se llevaba a cabo por muchas mexicanas antes de la pandemia, sin embargo, tuvo un repunte desde que se viralizó el término “Nenis” en redes sociales llegando a ser trending topic, los medios de comunicación como el universal destacaron la importancia de la actividad de las féminas en la economía de México indicando que la pandemia ayudó por así decirlo a que el modelo de ventas se incrementará debido al índice de desempleo. “El fenómeno cobró fuerza con la pandemia y sirve para referirse principalmente a las mujeres que han aprovechado las redes sociales para ofrecer productos y servicios. Se trata de una actividad que ya se realizaba desde antes, sin embargo, es notorio que cobró fuerza ante el surgimiento de la pandemia.” Zulema (2021)

La emergencia sanitaria por COVID-19 impactó de manera importante en la economía de las mujeres: 1.3 millones de mujeres cayeron en el desempleo, según el Instituto nacional de estadística y geografía (INEGI). Por ello, el comercio en redes sociales se convirtió en una alternativa, aun cuando se trata de una opción dentro de la informalidad (Guarnero, 2021).

Como antecedente y soporte de la importancia de la investigación Cantú (2017) indica que existen muy pocos estudios sobre emprendimiento femenino en México por lo que debe estudiarse más sobre este tema, por tanto, esto es un incentivo a tomar el tema y desarrollarlo en relación a las variables contemporáneas que se interrelacionan, esto da la oportunidad de brindar información de importancia para el conocimiento científico y la sociedad documentando un fenómeno, un proceso de ventas en redes sociales, el acceso a las tecnologías como herramienta de emprendimiento y dar a conocer las habilidades que desarrollaron las emprendedoras mexicanas.

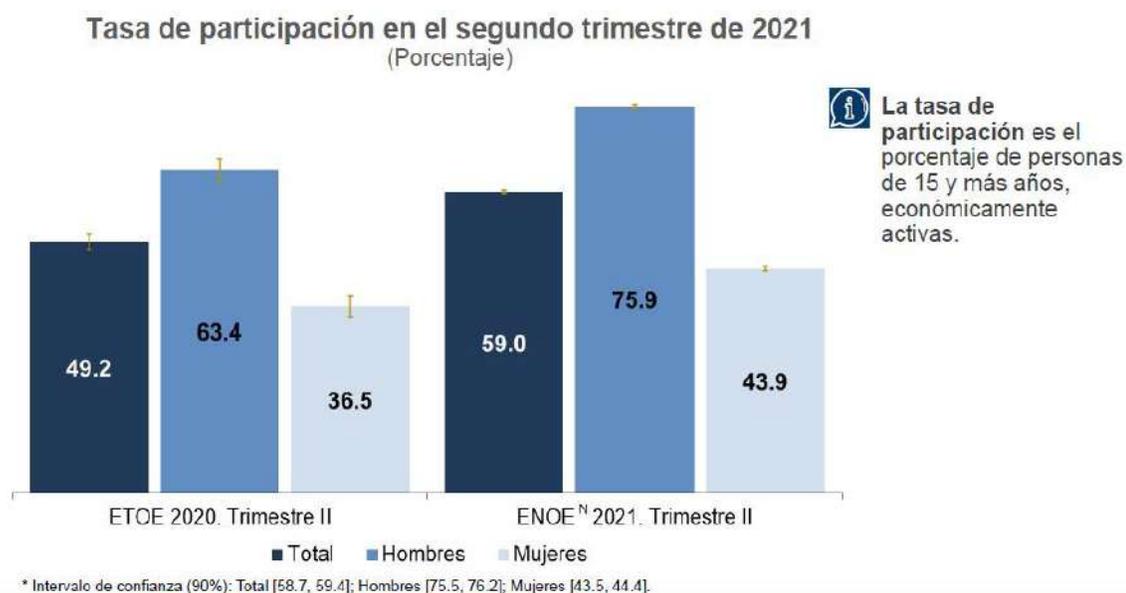
México es un país en vías de desarrollo que tiene altos índices de empleo informal Según indica la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2020) se estimaba un incremento en el porcentaje de los trabajos informales al cierre de 2020 debido a la pérdida de empleos con un índice mayor al 48%, las emprendedoras recaen en esta cifra, ellas utilizan Instagram debido a la factibilidad de publicar e interactuar con sus clientes mediante mensajes instantáneos que les ayudan a generar ingresos.

Planteamiento del problema

Para la presente investigación se consideró que el impacto económico y desempleo de las mujeres ocasionado por la pandemia COVID 19, mismo que incrementó la participación de estas en la economía informal a través de ventas mediante redes sociales, ciertamente la contingencia sanitaria tuvo afectaciones económicas tanto para hombres como para mujeres, este impacto no fue equitativo ya que el efecto fue mayor para las mujeres que para los hombres (Matilla-Santander et al., 2021).

En este sentido, el desempleo en México muestra un incremento tanto en hombres como en mujeres (Ver gráfica 1). Si bien es cierto es mayor entre los hombres, esto se puede explicar debido a que también es mayor la tasa de ocupación masculina que la femenina.

Gráfica 1 Comparativo de la tasa de desocupación en el segundo trimestre de 2020 - 2021



Nota: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2021)

El desempleo ocasionado por la contingencia sanitaria afecta tanto a mercados formales como informales (Mendoza, 2020, p.4), en el caso de la ocupación dentro del sector informal de la economía, de acuerdo con la OIT (2020), presentó un incremento histórico promedio del 47.7%, por lo que se ha vuelto necesario crear o considerar nuevas maneras de autoemplearse o emprender en actividades económicas.

Así, es que se identifica la presencia y auge en redes sociales de vendedoras femeninas que comercializan sus productos a través de las redes sociales, las cuales han sido denominadas como “las nenis”. Inicialmente la etiqueta viral surge bajo la connotación de burla y desprecio por sus ventas en internet Milenio (2021) y por las palabras utilizadas para comunicarse con sus compradores, sin embargo, esta viralización reivindicó la figura de “las nenis” ya que permitió reconocer a las mujeres que venden sus productos desde redes sociales y que entregan en diferentes puntos de las ciudades Milenio (2021). El término de “nenis” se puede conceptualizar como nueva emprendedora de negocios por internet (Flores Rueda et al, 2021)

Por lo reciente del fenómeno este ha sido poco explorado desde la investigación, no obstante, ha tenido gran cobertura tanto por las redes sociales como por la prensa, quienes han documentado una serie de situaciones que focalizaron la atención en este segmento femenino de participación en la economía. Si bien es cierto, existen trabajos académicos sobre el perfil de las mujeres emprendedoras que documentan el perfil de las mujeres emprendedoras en México (Paredes, 2019). Las emprendedoras mexicanas distinguen dentro de los obstáculos de su emprendimiento la falta de credibilidad social, la falta de aceptación por ser mujeres además de la vulnerabilidad y la presión social Cantú (2018). De acuerdo con el Informe Mundial del Global Entrepreneurship Monitor (GEM) 2018/2019 publicado en febrero de 2019 hay 7 mujeres por cada 10 hombres emprendedores en el mundo.

Con base en el Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2021 que realizó la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) publicado en agosto 2021 encontramos que el 23.5% de las mexicanas tiene empleo por cuenta propia.

El emprendimiento juega un papel importante dentro de la estructura económica de América Latina, en su mayoría se deriva a los niveles elevados de desempleo; el autoempleo se toma como una fuente de ingresos viable. Flores, I. et al. (2021).

Entre las redes sociales más utilizadas por las nenis son Instagram, Facebook y WhatsApp estas plataformas permiten a las mexicanas desarrollar entre otras cosas el potencial creativo para publicar los productos que venden y tener contacto directo con sus clientes mediante el sistema de mensajería del que disponen estas redes. Las conversaciones se desarrollan por medio de Marketplace de Facebook, Instagram o en grupos de WhatsApp, la incidencia es mayor en mujeres jóvenes comercializando productos que van desde ropa, accesorios y zapatos hasta artículos para la cocina y el hogar El economista (2021). Es posible la incorporación de TikTok a la lista de plataformas que apoyan este tipo

de comercio debido a una asociación entre Shopify y TikTok que permitirá que las emprendedoras mexicanas puedan tener un perfil en TikTok que facilite la compra mediante la aplicación aprovechando la interacción y tendencias que se presentan actualmente en la plataforma. El universal (2021)

El fenómeno de las nenis se viralizó en redes a principios del 2021 durante febrero y marzo, el término inició como una manera de burla que se traduce en agresión pasiva; dicho acontecimiento tuvo respuestas positivas y negativas antes la exposición. Hasta el momento mediante la búsqueda realizada se encontró un libro de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, que incluye un artículo de investigación específico sobre el fenómeno “Las Nenis”, que apoya la conceptualización del término donde se elimina la burla y se traduce en las siglas que significan; NENI: Nueva Emprendedora de Negocios por Internet” Flores-Rueda (2021).“El autoempleo se ha hecho tendencia entre las mujeres mexicanas; ellas forman una gran comunidad digital denominada “Nenis” Ramos Mariana (2021).

Preguntas de investigación

General

¿Cuáles son los factores que promueven la identificación de capacidades emprendedoras en las Nenis?

Específicas

¿Cómo las motivaciones causadas por la pandemia afectan la identificación de capacidades emprendedoras en las Nenis?

¿Cómo el uso y aprovechamiento de las redes sociales apoyan a la identificación y potencialización de las capacidades emprendedoras de las Nenis?

Objetivos

Objetivo General

Identificar los factores que promueven la identificación de capacidades emprendedoras en las Nenis.

Objetivos Específicos

1. Conocer de qué manera se vieron afectadas las motivaciones de las emprendedoras a consecuencia de las condiciones que propicia la pandemia.

2. Valorar la importancia que tiene el uso de las redes sociales con respecto a la identificación de las capacidades emprendedoras de las Nenis.

Hipótesis de investigación

General

Las motivaciones intrínsecas y extrínsecas influyeron de manera positiva en la decisión de emprender para las nenis en México

H1

La tradición familiar influyó de manera positiva en la decisión de emprender para las nenis en México

H2

La motivación de generar mayores ingresos influyó de manera positiva en la decisión de emprender para las nenis en México

H3

Las condiciones laborales influyeron de manera positiva en la decisión de emprender para las nenis en México

H4

La motivación de hacer del mundo un lugar mejor influyó de manera positiva en la decisión de emprender para las nenis en México.

Análisis del panorama para el emprendimiento femenino

Con la intención de dar a conocer los antecedentes del fenómeno a estudiar en la presente investigación se enlistan mediante tablas de discusión con documentos que abordan las variables que se determinaron para el presente estudio dentro de las que podemos señalar emprendimiento femenino, motivación para emprender, retos que enfrentan las emprendedoras, así como investigaciones que nos hablan sobre el comercio mediante redes sociales y el impacto que han tenido con relación a las ventas que se generan mediante estas, se toma en cuenta la poca información que se tiene emitida principalmente por los medios de comunicación sobre el fenómeno de Las nenis; es importante comentar que muchos de los artículos encontrados se presentan con información previo a la pandemia por lo que, esta investigación abordará el tema desde un panorama post pandemia indicando los cambios que esta pudo ocasionar a las variables antes mencionadas.

Tabla 1 Síntesis de los trabajos de investigación sobre el emprendimiento femenino

Autor	Título	Aportación
--------------	---------------	-------------------

Ferreira (2019)	Female Entrepreneurship: Evolution, Current Challenges, and Future Prospects	El artículo nos habla sobre la cronología del emprendimiento femenino, la inserción de la mujer en el ámbito empresarial sumando contextos sociales, culturales, económicos y regionales. Aborda las barreras, potencial dinámico, posibilidades, desafíos y tendencias del emprendimiento femenino a través de la búsqueda bibliográfica documental sobre el tema.
Calderón (2019)	Emprendimiento femenino en México: factores Relevantes para su creación y permanencia.	El documento da a conocer los factores que impulsan a las mexicanas a iniciar un negocio observando necesidades y retos.

Ferreira (2019), explora diferentes regiones del mundo, nos habla de diferentes motivadores para las emprendedoras, estos motivadores dependen del contexto social al que se enfrentan las emprendedoras; mientras que para Noruega y España los motivantes a emprender son el reconocimiento social del emprendimiento, la red empresarial y las redes entre mujeres, para países del medio oriente como Irán es la libertad para tomar decisiones, la posibilidad de ganar dinero, así como el deseo de cumplir metas profesionales significativas.

Calderón (2019) menciona diversas vertientes de emprendimiento como el autoempleo o emprendimiento por necesidad, emprendimientos corporativos, emprendimientos en familia,

emprendimientos sociales, el tipo de emprendimiento depende de los recursos con los que se cuentan además de las necesidades de ingreso.

Los datos antes mencionados se tomaron de diferentes reportes estadísticos reconocidos por entidades como el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), Instituto nacional de las Mujeres (INMUJERES), Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Uso de redes sociales como herramienta del emprendimiento femenino

Con la finalidad de dar el enfoque sobre uso de redes sociales como parte de la innovación que han implementado las emprendedoras se toman los enfoques de los siguientes artículos que hablan sobre el uso de las redes sociales buscando enfocarnos en el uso de Instagram para las ventas.

Tabla 2 Síntesis de trabajos de investigación sobre el uso de redes sociales para ventas

Autor	Título	Aportación
Campoverde (2021)	Influencia del uso de redes sociales en la venta de productos: Microempresa Color Rosa	Este documento proporciona el análisis de la influencia del uso de redes sociales en la venta de productos de la Microempresa color rosa, mencionando las ventajas que se tienen al vender mediante redes sociales debido a la vinculación de las personas de manera

<p>Raj y Deepak (2021)</p>	<p>Instagram as a marketing tool by young women entrepreneurs: An exploratory study</p>	<p>Esta investigación aporta información sobre la innovación de medios sociales específicamente Instagram tomando como muestra de estudio a mujeres jóvenes emprendedoras en Instagram que tienen negocio de Danza, cosmética, panadería, calzado y peluquería. Es importante destacar que el estudio es pre-pandemia, el estudio se realizó en 2017 aunque se publicó en 2021.</p>
<p>Camacho (2021)</p>	<p>Social commerce affordances for female entrepreneurship: the case of Facebook</p>	<p>El artículo nos presenta un análisis detallado del uso de las herramientas que proporciona Facebook para definir, planear, interactuar y vender a través de esta red social. Además, proporciona un antecedente de la percepción e incursión de las mujeres como emprendedoras usando Facebook como plataforma para comercializar sus productos.</p>

Nuruka (2019)	WhatsApp and Women Entrepreneurs	Este documento proporciona soporte sobre el uso de la tecnología mediante el uso de WhatsApp como método de empoderamiento de las mujeres emprendedoras indicando que elimina barreras de presencialidad y conocimiento ya que el uso de smartphones como principal herramienta de empoderamiento.
---------------	----------------------------------	--

De acuerdo con la investigación realizada por Raj y Deepak (2021) la aceptación y uso de Instagram como herramienta que permite generar ventas mediante publicidad y propaganda de los artículos en venta; en una escala de 1 a 10 se encuentra que la recomendación está en 8 puntos por lo que habla de lo rápido que se está posicionando Instagram entre el uso de los comerciantes emprendedores a nivel mundial.

Podemos decir que Instagram a comparación con Facebook, TikTok y WhatsApp según el estudio de Raj y Deepak (2021) tiene un nivel de aceptación mayor debido a lo gráfico que puede ser visualizar los productos; además, el alcance que se tiene con el uso de Hashtags permite la vinculación de tu post con grupos de personas a los que quieres que llegue tu producto esto potencializa tu presencia a nivel mundial por que el alcance es mayor y específico.

Como lo menciona Nuruka (2019) El uso de WhatsApp permite tener una comunicación directa y fluida con los clientes y proveedores además de que al ser una aplicación que se lleva en el celular y a su vez el celular forma parte de nuestro día a día garantizando la interacción directa, rápida y sencilla.

Tabla 3 Síntesis de investigaciones sobre el impacto del COVID 19 en el emprendimiento femenino

Autor	Título	Aportación
Red América Fonte (2021)	Emprendimiento femenino en la recuperación económica Post covid.	La conferencia trata el tema de manera muy integral desde los marcos jurídicos Internacionales aplicables a la igualdad y género hasta implementación de cursos que fomenten el emprendimiento maximizando la incursión de las mujeres en el entorno económico.
Instituto Nacional de las Mujeres INMUJERES (2020)	Hoy más que nunca debemos reflexionar la actualidad que están viviendo millones de mujeres en México.	El artículo publicado en la página del gobierno de México nos da la síntesis del conversatorio “Hacia la autonomía Económica de las Mujeres frente al COVID-19”.

Hasta el momento se encuentra muy poca documentación científica que aborde el impacto en el emprendimiento femenino con respecto a la crisis económica ocasionada por COVID-19, por esta razón se toman en cuenta una conferencia electrónica que realizó Red América Fonte (2021) en donde se aborda de manera integral la situación que viven las mujeres latinas en donde aspectos culturales, sociales, económicos, pandémicos y aspectos de desigualdad afectan directamente a las emprendedoras.

El análisis presentado en la página de gobierno de México sobre los comentarios que emitió Nadine Gasman Zylberman presidenta del Instituto Nacional de las Mujeres INMUJERES (2021) da a conocer los datos estadísticos relevantes relacionados con las mexicanas emprendedoras, indicando que post pandemia de ser 4 mujeres por cada 7 hombres eran empleadoras, para julio de 2020 la estadística indica que bajamos a 3 mujeres por cada 7 hombres, esto se debe al tiempo que dedican al cuidados no remunerados correspondientes a la atención de los familiares niños o personas de la tercera edad.

Fenómeno de “Las nenis” en México

La presente investigación se centra en la manera de operación de este grupo de mujeres emprendedoras que decidieron no frenar sus ingresos y capacidades debido a los factores en su contra considerando como factor más importante la era post pandemia podemos destacar el factor desempleo y confinamiento como los más importantes que detonan el empoderamiento económico que conlleva al emprendimiento. Los artículos que se discuten a continuación en su mayoría son recopilación de la prensa nacional ya que existen pocas investigaciones que documenten dicho fenómeno.

Tabla 4 Síntesis y análisis del fenómeno de Las nenis

Autor	Título	Aportación
Masse (2021)	Nenis: Fenómeno que visibilizó las desventajas de las mujeres en la economía	Trata el fenómeno de “Las nenis” como un término viralizado en redes sociales que se refiere a las mujeres emprendedoras y comerciantes que utilizan las redes sociales para vender sus productos describe de manera breve la manera en la que operan. Aborda el tono despectivo que tomó la sociedad mexicana con respecto al término en tono de burla debido a la manera de comunicarse con sus clientes.

Rivas et al. (2021)	Aplicaciones y Herramientas de Mercadotecnia, Análisis de oportunidades de mercado, formación de negocios, estrategias digitales y comercialización	La publicación aborda el tema de “Las nenis” en el panorama post COVID enfocado en la población femenina de Matehuala S.L.P. México
---------------------	---	---

Se toman como referencia los artículos antes mencionados debido a que abordan el fenómeno base de la presente investigación dando los enfoques necesarios como preámbulo de búsqueda de la información. Nos indican con datos estadísticos que “las nenis” forman parte importante de la reactivación económica de México, toman en cuenta el término que viralizó a las emprendedoras con este término desde la perspectiva de la sociedad en el artículo que se publica en la página del Instituto Mexicano de la Competitividad (IMCO) y el punto de vista de las emprendedoras en el estudio realizado por Rivas (2020). Donde manifiestan que más del 50% de las encuestadas se identifica con el término.

Masse (2021) comentó en una publicación del IMCO que más de 5 millones de mujeres emprenden en México, pero el porcentaje sigue siendo menor con respecto a los hombres; indica también que la mayoría de las emprendedoras se sitúan en la informalidad debido a las limitantes de género que las aquejan, entre las que destacan el no poder a un financiamiento, el tiempo reducido que tienen debido a la participación en gran medida de los cuidados de la familia debido a que la pandemia mantuvo a hijos y personas vulnerables en confinamiento.

Marco teórico referencial

Los autores que se mencionan a continuación se toman a consideración debido al aporte que brindan como referencia y teoría que soporta la presente investigación ya que ellos mencionan y conceptualizan las variables que se involucran directamente con los sujetos de estudio de esta investigación, desglosando y dando el preámbulo necesario para contextualizar al lector sobre el tema. Es importante mencionar que dichos conceptos fueron extraídos de investigaciones previas relacionadas con el emprendimiento

femenino mediante S-commerce por lo que las discusiones de dichos artículos aportan como antecedente a este estudio.

Emprendimiento

Tomando en consideración la aportación de Rivas 2021 donde define el emprendimiento como un proyecto a desarrollar con finalidad económica. Según Parra Miranda (2014) citado por (Nicolas, Rubio, 2020) “El emprendimiento es relevante porque sirve como un mecanismo que ayuda a procesar las crisis económicas, al reubicar recursos”.

Perfil Emprendedor

Según (Nicolás, 2020) el perfil del emprendedor va a depender de la época en la que desarrolle o nazca en donde se identifican dos escenarios periodo de auge y periodo de crisis en el primero se podría decir que la iniciativa incrementa por necesidad en periodos de crisis debido a la pérdida de su empleo argumentando también que la edad promedio de inserción en el emprendurismo es de personas en edad media, por lo que los jóvenes son menos propensos a emprender.

Emprendimiento Femenino

El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) Masse (2021) se refiere a emprendedoras como “aquellas mujeres que trabajan por cuenta propia o emplean a otras personas”.

Emprendimiento post Pandemia

En el artículo antes mencionado de Nicolas y Rubio mencionan la aportación de Peña herrera (2012) que indican que el emprendedor en tiempos de crisis económica como la que se vive por etapa pandémica por COVID-19 funge como agente de cambio que promueve el dinamismo de las economías y promueve la producción con características como creatividad e innovación generando cambios en las economías locales.

Uso de redes sociales como canal de venta para el emprendimiento femenino E-commerce

Según la cita que hace Guzmán (2018) sobre Ecommerce donde indica que se refiere a la comercialización a través de internet por medio de plataformas tecnológicas tomando la conceptualización de Gibson (2013).

S-commerce

Se retoma la cita de Guzmán (2018) quien a su vez toma los conceptos de Cui (2017) quienes conceptualizan el S-commerce como la estrategia que acerca a la empresa con el cliente disminuyendo los intermediarios con el uso de las Tecnologías de la información. Se toma la aportación de Esmaeili (2019) donde cita a Wigand, Benjamín y Birkland (2008) quienes mencionan que las redes sociales brindan potencial para cambios en el entorno comercial dando una orientación hacia el cliente y un ambiente social.

Instagram.

De acuerdo con la tesis doctoral de Chávez (2019) quien cita a Uşaklı, Koç, y Sönmez (2017) Instagram es una plataforma de redes sociales contemporánea, que da oportunidad al usuario publicar fotos, videos.

Perfil comercial en Instagram

Instagram permite el uso de Hashtags, que se definen como la función que liga los intereses de los usuarios según lo que cita Chavez (2019) con referencia al concepto que da Small (2011). El uso de distintos hashtags vincula rápidamente a los usuarios según las publicaciones de su interés. Estas citas breves ayudan a clasificar y expresar sentimientos sobre las publicaciones como menciona Chavez (2019) de acuerdo con la cita que hizo de Hu, Manikonda, y Kambhampati (2014), estas citas nos ayudan a contextualizar el uso de las herramientas de Instagram; para efecto del presente estudio dicha clasificación puede ayudar a que las emprendedoras profundicen y afinen el alcance de las publicaciones de sus productos.

Según el acceso que tuvo Chávez (2019), a la información que genera (Statista, 2018) Instagram inició el uso de historias a consecuencia de la implementación que hizo Snapchat.

Las Nenis

Fenómeno social “Las Nenis”

Las mujeres que decidieron emprender debido al desempleo ocasionado y en general a la condición actual de muchas mujeres debido a la crisis económica que desencadenó el confinamiento por COVID-19 llevó a un fenómeno social que se viralizó en redes sociales como “Las Nenis” esta nueva tribu Urbana conformada por mujeres que se dedican a comercializar mediante redes sociales, de acuerdo a (Rivas, 2021) este grupo de personas se denominó de esta manera debido a la forma amigable con la que se comunicaban con sus clientes con expresiones como “hoy cierro pedido nena” y “entrego en punto medio

linda”. “Las Nenis” se viralizaron por memes a manera de burla en redes sociales visibilizando la informalidad y el esfuerzo de las mujeres mexicanas para generar ingresos para sus familias.

Concepto Las nenis

Tomando como base los comentarios que recopiló Iraís (2021) en su artículo ¿Quiénes son las nenis?, publicado en marzo 2021 en la revista TecReview que pertenece a publicaciones del Instituto Tecnológico de Monterrey a continuación se conceptualizan muchas de las variantes que intervienen en el fenómeno social de “Las Nenis”.

El término de Nenis se está conceptualizando ya que las emprendedoras que se dedican a comercializar mediante redes sociales se lo aceptan y adoptan con pertenencia, utilizan un acrónimo para conceptualizar el término que las viralizó de acuerdo con la publicación de Iraís (2021) el acrónimo es el siguiente: Nueva Emprendedora de Negocios por Internet.

Rivas y Esmeralda también identifican el término con la cita de Rocha (2021) “Neni” como nueva emprendedora de negocios por internet; con lo cual el término va poco a poco perdiendo la burla y conceptualizando todo lo que implica ser una emprendedora de negocios por internet.

Diseño metodológico de la investigación

Tipo de Investigación

Esta investigación se realiza desde un enfoque cuantitativo y con un alcance de naturaleza descriptiva, correlacional, exploratoria; como menciona Hernández Sampieri (2014) los estudios exploratorios, “Se emplean cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado o novedoso” tomando como base las investigaciones previas que se analizaron en el estado del arte se toma en cuenta la apreciación de Cantú (2017) quien menciona que se requiere de más estudios que hablen sobre emprendimiento de mujeres en México ya que la documentación científica sobre el tema es realmente poca el análisis descriptivo según Hernández-Sampieri et al (2014) pág. 92 se refiere a “desglosar al fenómeno estudiado en todos sus componentes con la intención de medir estos y definir variables”. Referente al estudio correlacional citamos nuevamente a Hernández-Sampieri, (2014), pág. 93 quien indica que los estudios correlacionales asocian variables mediante un patrón predecible para un grupo o población. Para este estudio es importante describir la situación general que enfrentan las emprendedoras mexicanas con respecto a la crisis económica pandémica y correlacionar el uso de Instagram como herramienta que les

facilita la incursión al mundo de los negocios online como estrategia de mejora económica además de explorar las prácticas que utilizaron para posicionar sus productos en Instagram.

Recolección de datos

El enfoque de la presente investigación será cuantitativo por la naturaleza del fenómeno, tal como menciona Cortés, (2004) pág. 10 a partir del enfoque cuantitativo se busca recolectar y medir información para comprobar hipótesis.

Universo y muestra ya que el estudio busca estudiar a las mujeres con diferentes perfiles del país, se incluirán mujeres que hayan emprendido sus negocios en diferentes entidades del país. Debido a que se desconoce el número exacto de emprendedoras se intentará recolectar datos de una muestra representativa de población infinita lo cual de acuerdo con la fórmula equivale a 385 sujetos de estudio.

$$\text{Fórmula } n = \left[\frac{PZQ}{E} \right]^2$$

Técnica de recolección de datos

La técnica de recolección de datos que se utilizará es encuesta con “n” número de ítems planteados como escenarios y con escala de valoración de Likert de 1 a 5 donde 1 está totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo. Según lo menciona Hernández-Sampieri R., (2014) pág. 238 la escala de Likert es un conjunto de ítems presentados de manera afirmativa con la intención de medir la reacción del sujeto de estudio en tres, cinco o siete categorías para la presente investigación se utilizará la correspondiente a 5 niveles de respuesta.

Plan de recolección de datos

Se realizará la búsqueda de emprendedoras mediante investigación de campo por medio de redes sociales con la finalidad de identificar emprendedoras de diferentes estados de la República buscando representatividad en las entidades más representativas del país. El primer contacto será mediante Instagram por medio del cual se enviará el enlace del cuestionario precargado en Google forms. Dando seguimiento a cada cuestionario con la intención de recabar las respuestas lo antes posible.

Se realizarán 40 encuestas como pilotaje, para afinar los tópicos que brinden la información pertinente y necesaria para la construcción del análisis y estudio de la investigación con base en los objetivos de esta y evitar cualquier sesgo en la información; así como validar la potencia estadística del instrumento, mediante la obtención y análisis de indicadores como el KMO (adecuación muestral), alfa de Cronbach (fiabilidad de las escalas) y Correlaciones de Pearson (interrelación entre variables).

Una vez se tenga la recolección de datos pertinente se procederá a la categorización de la información de acuerdo como lo conceptualiza Cisterna (2005) quien indica que categorizar es la elaboración de tópicos a priori o emergentes con categorías y subcategorías que ayudan a delimitar la información todo esto a partir de la capacidad de indagar del investigador. Para el análisis y elaboración de dicha categorización se utilizará el software SPSS tomando como referencia el uso de dicho software en el estudio realizado por Bausela, (2005) pág. 64, “El SPSS (Statistical Product and Service Solutions) es una potente herramienta de tratamiento de datos y análisis estadístico”. ya que permite el tratamiento de los datos mediante bases de datos que nos permiten identificar las variables con base en el cuestionario que se aplicó a los sujetos de estudio. Dicho programa permite obtener la información con la estructura necesaria de análisis para el objeto de estudio sobre el emprendimiento femenino en México mediante el uso de Instagram bajo el contexto social del fenómeno de “Las nenis”.

Referencias

- Cantú M. (2017). Factores para el emprendimiento femenino en México. *EBER Entrepreneurial Business and economics review*, 5(3), 145. doi:10.15678/EBER.2017.050307
- Chavez, L. (2019). *Precedentes de Motivación, Uso y Gratificación, como determinantes participativos en entornos turísticos 2.0 y su efecto en el comportamiento interactivo*. Valencia, España. https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/72558/Tesis_Doctoral_Luciana_Chavez_Santana_RODERIC.pdf?sequence=1
- Calderón, Y. E. (2019). Emprendimiento femenino en México: factores relevantes para su creación y permanencia. *Revista Tendencias*, 116-137. <https://doi.org/10.22267/rtend.192002.117>
- Camacho, S. (2021). Social commerce affordances for female entrepreneurship: the case of Facebook. *Electronic Markets*. doi:<https://doi.org/10.1007/s12525-021-00487-y>
- Campoverde, D. (2021). Influencia del uso de redes sociales en la venta de productos: Microempresa Color Rosa. *Eruditus*, 2(1). <https://doi.org/10.35290/re.v2n2.2021.459>
- Cisterna, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria; Ciencia, Artes y Humanidades*, 14(1), 61-71. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29900107>
- Cortés, M. (2004). *Generalidades sobre Metodología de la Investigación* (Primera ed.). México: MC Graw Hill. Recuperado el 2021

- Díaz-Bravo L. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *ELSEVIER*, 2(7), 162-167. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009
- Esmaili, H. (2019). A systematic review on social commerce. *Journal of Strategic Marketing*, 24(4), 317-355. doi: DOI:10.1080/0965254X.2017.1408672
- Ferreira, V. F. (2019). Female Entrepreneurship: Evolution, Current Challenges, and Future Prospects. *International Journal of Business Administration*, 10(5). Doi: DOI: 10.5430/ijba.v10n5p24
- Fonte, A. C. (2021). *Emprendimiento femenino en la recuperación económica Post Covid*. Grupo Impulsor de RedEAmérica en Emprendimiento femenino. <https://www.redeamerica.org/Recursos/Publicaciones/Detalle/ArtMID/1024/ArticleID/2325/Emprendimiento-femenino-en-la-recuperaci243n-econ243mica-Post-Covid>
- Flores-Rueda, I. E.-D.-R. (2021). *Aplicaciones de herramientas de mercadotecnia* (1a Edición ed.). San Luis Potosí, San Luis Potosí, México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí, PP. https://www.researchgate.net/profile/Isabel-Cristina-Flores-Rueda/publication/352997066_Aplicaciones_de_herramientas_de_mercadotecnia/links/60e3341f92851ca944aafc38/Aplicaciones-de-herramientas-de-mercadotecnia.pdf#page=39
- Guzmán, A. (2018). El S-commerce: La innovación a través de Medios Sociales. *J. Technol. Manag. Innov.*, 3, 56 - 65. Recuperado el 26 de 10 de 2021, <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-27242018000100056>
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). McGraw Hill. Recuperado el 2021
- Intituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. (2021). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo ENOE*. Intituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/buscador/default.html?q=enoe#tabMCcollapse-Indicadores>
- Iraís, S. (2021). ¿Quiénes son las 'nenis'? *TecReview*. <https://tecreview.tec.mx/2021/03/08/emprendimiento/quienes-son-las-nenis/>
- INMUJERES. (2020). *Las mujeres empresarias son motor para el cambio transformador que México necesita*. <https://www.gob.mx/inmujeres/articulos/las-mujeres-empresarias-son-motor-para-el-cambio-transformador-que-mexico-necesita>
- López, Z. (2021). Positiva, la incursión de las "nenis" a la economía. *El Universal*, pág. 0. <https://www.eluniversalqueretaro.mx/sociedad/positiva-la-incursion-de-las-nenis-la-economia>

- Martínez, N. (2019). Naturaleza de la Innovación y modelo de negocios en el emprendimiento innovador. *Problemas del desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía*, 50(199), 59-85. DOI: <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2019.199.67649>
- Masse, F. (agosto de 2021). *Centro de Investigación en Política Pública*. Nenis: fenómeno que visibilizó las desventajas de las mujeres en la economía: <https://imco.org.mx/nenis-fenomeno-que-visibilizo-las-desventajas-de-las-mujeres-en-la-economia/>
- Mendoza, C. J. (2020). COVID-19 y el empleo en México: impacto inicial y pronósticos de corto plazo. *CYA UNAM*, 4. doi:<http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2020.3028>
- Nicolás, R. (2020). Emprendimiento en épocas de crisis: Un análisis exploratorio de los efectos de la COVID-19. *Small Business International Review*, 57-66. doi:<https://doi.org/10.26784/sbir.v4i2.279>
- Nuruka, S. (2019). WhatsApp and Women Entrepreneurs. *Advances in Economics and Business Management (AEBM)*, 6(1), 17-20. <http://www.krishisanskriti.org/Publication.html>
- Orellana, D. (2006). Técnicas de recolección de datos en entornos virtuales más usadas en la investigación cualitativa. *Revista de Investigación Educativa*, 205-222. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283321886011>
- Organización Internacional del Trabajo. (2020). *OIT publica un análisis del impacto de la COVID-19 en México*. (OIT, Ed.) OIT Organización Internacional del Trabajo: https://www.ilo.org/mexico/noticias/WCMS_757501/lang--es/index.htm
- Raj, D. J. (2021). Instagram as a marketing tool by young women entrepreneurs: an exploratory study. *Journal of education: Rabindrabharati University*. <https://www.researchgate.net/publication/352491657>
- Ramos, M. (2021). Las nenis empresariales se vuelven virales: así son las mujeres que ganan dinero vendiendo en redes sociales. *Marketing ecommerce mx*, 0. <https://marketing4ecommerce.mx/las-nenis-empresariales-virales-mujeres-vendiendo-redes-sociales/>
- Rivas, E. (2021). “Nenis” y emprendimiento post pandemia (covid-19) en matehuala s.l.p. México. Universidad Autónoma de San Luis Potos

El impacto de los perfiles de los programadores en la productividad y competitividad de una consultora en informática

María Fernanda Trejo Carrillo¹

*Rosa Amalia Gómez Ortiz**

Resumen

La programación es un trabajo que difícilmente desaparecerá junto con el avance tecnológico, es por esto nace este estudio comparativo, teórico y reflexivo con el objetivo principal de analizar el perfil de un programador que ayude a la productividad y competitividad de una consultora en informática. La metodología que se usará será la comparación del proceso de selección de 3 consultoras de informática de la CDMX para obtener los requisitos que necesitan los empleadores para considerar a un programador, así mismo, se realizará una investigación a los programadores en activo sobre si los conocimientos que obtuvieron fueron suficiente o necesitaron de alguna formación extraordinaria a sus estudios universitarios. Se pretende crear, como parte de las conclusiones, una propuesta del perfil ideal para que los programadores logren ingresar a una consultora y que esta misma suba en sus rangos de competitividad y productividad en México.

Palabras clave: productividad, programación, competitividad

Abstract

Programming is a job that will hardly disappear along with technological progress, that is why this comparative, theoretical and reflective study was born with the main objective of analyzing the profile of a programmer to help the productivity and competitiveness of an IT consulting firm. The methodology that will be used is the comparison of the selection process of 3 IT consulting firms in the CDMX to obtain the requirements that employers need to consider a programmer, likewise, an investigation will be made to active programmers on whether the knowledge they obtained was sufficient or needed some extraordinary training in addition to their university studies. It is intended to create, as part of the conclusions, a proposal of the ideal profile for programmers to be able to enter a consulting firm and for it to increase its competitiveness and productivity in Mexico.

Keywords: productivity, programming, competitiveness

^{1*} *Institución: Instituto Politécnico Nacional; Escuela Superior de Comercio y Administración.*

Introducción

Actualmente, el uso de cualquier dispositivo electrónico depende de cuan tan amigable son las aplicaciones y páginas web para que el usuario sea capaz de utilizarlas sin la necesidad de un instructivo o una carrera en alguna ingeniería. La creación de estas aplicaciones y sistemas son responsabilidad de los programadores que dominan los diferentes lenguajes de programación, pero, así como la misma tecnología se encuentra en un cambio constante, las aplicaciones requieren para adaptarse a los requisitos tecnológicos y de internet, y que estas mismas sigan funcionando. Por lo tanto, los programadores se ven la necesidad de estar actualizando sus conocimientos con la intención de seguir creando y modificando los sistemas que se usan día con día.

Perfiles de un programador eficiente en la actualidad

Antecedentes

A causa del gran cambio tecnológico, los profesionistas se ven en la necesidad de estar actualizados y capacitados dentro del uso y manejo de las tecnologías de información y comunicación, de lo contrario se verán afectados y remplazados por maquinaria que realice su trabajo. Esta situación lo describe Oppenheimer (2018) durante el desarrollo de su libro, específicamente sobre aquellos trabajos que si no tienen la intención de innovar o cambiar ante el paradigma tecnológico, será probable que desaparezcan con el tiempo. Solo algunas de estas profesiones estarán a salvo, ya que son las que o van de la mano con la creación de nueva tecnológica o su función principal es trabajar con las habilidades blandas de un profesional y el contacto entre seres humanos. Entre estas profesiones se encuentra los desarrolladores de software o también nombrados programadores.

Esta profesión se ha convertido en una nueva carrera contra la adquisición de conocimientos a tiempo real, ya que hacer funcionar la tecnología es todo un reto cuando se trata de tiempo, aparición de nuevos equipos y actualización de los lenguajes de programación.

Para poder cumplir con esta misión dentro del cambio tecnológico, los programadores deben de cumplir con un perfil específico para obtener la mayor productividad. De acuerdo con estudio realizado en China (Wang et al., 2020) sobre cuáles son los requerimientos de un ingeniero en programación de acuerdo con una serie de análisis de diferentes estudios realizados en algunos países, entre ellos México, Brasil, Canadá, Alemania y Países Bajos, de los cuales hacen mención que “En conjunto, estos estudios concluyeron que las ER [requisitos de una ingeniera] son predominantemente una ocupación para expertos con habilidades blandas y con diplomas de educación superior”, es decir que un buen programador debe de tener el conjunto de las dos habilidades, duras y blandas, debe ser capaz de solucionar problemas técnicos, manejar diferentes lenguajes de programación para el

desarrollo de software, manejadores de bases de datos y una lógica de programación que lo ayude a la creación de proyectos, asimismo, debe estar calificado para el trabajo en equipo, comunicación asertiva, liderazgo dentro del equipo y una buena relación entre compañeros del centro de trabajo.

De igual manera, Tian et al (2022) mencionan los diferentes requerimientos que publican las consultoras en China con respecto a las habilidades de un programador, entre ellas figuran las siguientes características:

Figura 1. Conocimientos técnicos de un programador en China

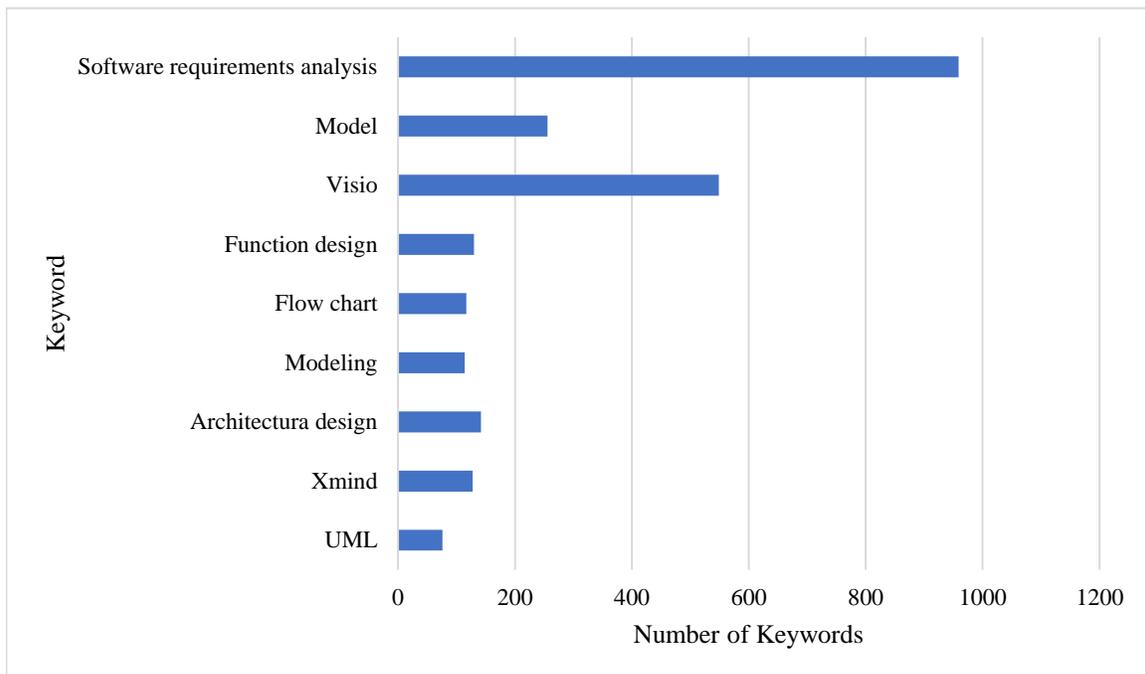


Figura 1. Gráfico tomado de Tian, J., Yin, J., y Xiao, L. (2022). Software Requirements Engineer’s Ability Assessment Method Based on Empirical Software Engineering. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2022/3617140>

Como se puede observar, hacen mención sobre las habilidades técnicas de una ingeniería en desarrollo de software, tal como modelos de programación y lenguajes de modelado para proyectos, diseño en la arquitectura de software y análisis para los requerimientos de los sistemas. Es decir que, para las consultoras en China le dan más importancia a las habilidades técnicas que a todo tipo de habilidades blandas, por lo tanto, la productividad de una empresa en ese sector del país se basa en la cantidad de proyectos que un elemento pueda realizar en un determinado tiempo, limitando el contacto entre seres humanos o equipos de trabajo. Como se ha visualizado a lo largo de la historia, China se destaca por tener a los mejores competidores y desarrolladores de tecnología, tan así que lograron insertar una marca de celulares (Xiaomi) a nivel mundial, haciendo competencia a las más

grandes compañías de telefonía celular, tales como Apple, Samsung, Huawei y LG. La forma en que compiten dentro del avance tecnológico se ve reflejado en el tipo de personal que contratan dentro de sus compañías, solo aquellos que cuenten con los diplomas y certificados actualizados y con los conocimientos adecuados en el tema, buscan que un programador tenga diferentes habilidades en el desarrollo del software y no solamente una especialización dentro de un lenguaje de programación.

Se puede concluir, entonces, que un programador en China debe de tener todos los conocimientos y dominios de un desarrollador de software. Es decir que no solo sabe utilizar los lenguajes de programación, sino al insertarlo dentro de una consultora podrá desempeñar el papel de un analista, un diseñador, estar en el área de testeo, entablar conversaciones con el cliente y si es necesario tener conocimientos de evaluación de un proyecto desde el inicio como un líder. Demasiado trabajo para un programador solamente.

Por otro lado, Cantú-Mata hace referencia a que las empresas hoy en día buscan otras empresas para poder subsanar la baja o nula capacitación de su personal, mejor llamado como *Outsourcing* (Cantú-Mata et al, 2014). Subraya que “Los proveedores cuentan con personal capacitado y con mayor experiencia en el área de software”, por lo tanto, no gastan en estar capacitando a su personal, ya que solamente contratan por un determinado tiempo para cumplir con los proyectos establecidos. Entre ellos se pueden encontrar cuatro áreas: Diseño de software, soporte técnico, desarrollo y mantenimiento.

Hacen, de igual manera, un análisis (de países como Rusia) con respecto a cuáles serían las habilidades que un ingeniero de informática debería contar para poder pertenecer a una empresa de outsourcing, de las cuales destacan 11 dimensiones en específico.

- a. *Experiencia. Implica el conocimiento, su aplicación y transferencia; la habilidad; el aprendizaje; la tecnología; las normas para el desarrollo de software; la comprensión de las necesidades del cliente, la comprensión de los procesos de negocio, y proporcionar prioridad a tareas asignadas.*
- b. *El trabajo en equipo. Se refiere al trabajo individual y en grupo; la cooperación y colaboración; la coordinación entre sí; seguimiento de políticas y aceptación de nuevas ideas.*
- c. *Relación y comunicación. La comunicación con otros equipos de trabajo manteniendo buena relación y respeto.*
- d. *Servicio. Consiste en la apreciación y la comprensión de las necesidades cliente / usuario.*

- e. *El logro. Es la motivación; el entusiasmo; la diligencia; la paciencia; la prudencia; la responsabilidad; y la gestión del tiempo.*
- f. *Flexibilidad. Consiste en el compromiso en el trabajo diario.*
- g. *El liderazgo y la influencia. Implican el liderazgo, la influencia de otros, y el control de las situaciones.*
- h. *La emoción y la ética. Consiste en la inteligencia emocional; la simpatía; la empatía; la bondad; la alegría; la tranquilidad; la consideración; la voluntad de ayudar; y la honestidad.*
- i. *Razonamiento lógico. Implica la capacidad de diseño de algoritmos.*
- j. *Visión a futuro. Implica una adecuada planificación para futuros proyectos.*
- k. *El pensamiento creativo. Implica una capacidad para resolver problemas de diferentes maneras.*

(Cantú-Mata et al., 2014, p. 93)

Como se puede observar, para los centros de trabajo en el 2014 en Rusia hacen referencia a diferentes habilidades complementarias, no solamente a los dominios técnicos que puede tener un programador.

En este caso, les dan más importancia a las habilidades blandas, es decir, que un empleado sea capaz de tener liderazgo, emociones, motivaciones, logros y pensamiento creativo. Se preocupan por que un ser humano sea capaz de desenvolverse en un equipo de trabajo con naturalidad, a diferencia de otros estudios que mencionan que la importancia es el conocimiento técnico en el área de programación y algunas que van de la mano con el diseño del software.

Por último, se describe la propuesta que explica una página web con respecto a los mejores perfiles académicos para un programador en el 2022. En específico, hacen referencia a los tipos de conocimientos técnicos en lenguajes de programación para ser considerado como un posible candidato al puesto, más no como un perfil establecido. Deja en manos del futuro egresado la posibilidad de seguir preparándose en el área de acuerdo con los lenguajes de programación que son populares hoy en día entre las aplicaciones (KeepCoding, 2022).

Algunos de los temas más comunes hoy en día en las áreas del desarrollo de software se encuentran:

- *Dominio de lenguajes para la programación en backend y frontend como HTML, CSS, JavaScript.*
- *Saber de diseño web y cómo potenciar la Experiencia de Usuario.*

- *Manejo de lenguajes para administrar bases de datos como SQL.*
- *Conocimiento de la programación Orientada a objetos.*

(KeepCoding, 2022)

Se puede denotar, que son temas relacionados con el desarrollo de aplicaciones móviles, no tanto sobre software que le pueda dar vida a un robot o una máquina armada desde cero. Como bien lo detalla, se preocupan por que la experiencia del usuario sea la adecuada, que tenga un diseño dinámico y fácil de usar por cualquier persona, es decir, que se enfocan más en aquellos pequeños programas que puedan facilitar la vida cotidiana de los seres humanos: compras por internet, entretenimiento, reproducción de música, listas de compras en línea, llamadas y mensajería instantánea, fotos y video.

Asimismo, hacen referencia hacia las habilidades blandas, sobre todo en la capacidad de un programador para trabajar en equipo y ser flexible en los diferentes cambios que pueda encontrar durante el desarrollo de un proyecto.

En conclusión, se puede destacar que dependiendo el contexto en donde se encuentre una consultora y el país en la que se establezca, serán los requisitos que pidan dentro de las ofertas laborales. Se visualizó dos polos opuestos, aquellos donde solo se preocupan por el dominio técnico de los lenguajes de programación sin tomar en cuenta las habilidades blandas que un ser humano pueda desarrollar a lo largo de su vida, de igual manera salió a la luz de que un programador dentro de estas organizaciones debe ser capaz de realizar cualquier actividad sin importar en que parte del desarrollo de un proyecto lo necesite. Varios empleados en uno solo. Por otro lado, se observó aquellos que si les dan importancia a las características humanas de un trabajo y que le apuestan a que un empleado obtenga un mejor y mayor resultado para que ejecute sus actividades en un entorno agradable, si hay cierta importancia en el dominio de los conocimientos, pero están conscientes de que en cualquier momento podrán hacer alguna capacitación que los pueda apoyar a mejorar sus habilidades técnicas.

Y, por último, aquellas empresas que tienen un balance entre las habilidades blandas y habilidades duras para llevar a cabo un proyecto eficientemente, siempre tomando en cuenta las necesidades del cliente y que el programador esté capacitado de acuerdo con los lenguajes de programación que están a la orden del día.

Por lo tanto, cada una de las ofertas laborales que se establecen a nivel mundial entre las diferentes necesidades de una empresa para contratar a un programador, son variables y cambiantes, que incluso dependen de la situación cultural del país donde se encuentran. Este estudio, se enfocará

a visualizar cuáles son los requisitos de las consultoras de informática en México, específicamente 3 consultoras de la Ciudad de México. De esta manera, se podrá analizar el proceso de gestión en la contratación y cuál perfil profesional es el que ayuda a aumentar la productividad y competitividad de la empresa.

Problemática

En un mundo globalizado por las Tecnologías de información y comunicación es necesario contar con profesionistas competentes que ayuden al crecimiento de estas tecnologías a nivel mundial. Actualmente, por medio de diferentes consultoras del ramo de la informática y la programación, es que se puede tener proyectos tangibles del uso y manejo del software y hardware, llegando así a los múltiples dispositivos electrónicos que se utilizan a diario. Montesano (2016) menciona que ante esta nueva era de la innovación tecnológica se ha presentado un alta demanda de informáticos y programadores dentro del sector empresarial y que, por lo tanto, las universidades tienen que incorporar en sus carreras (afines a sistemas de información) el desarrollo de las habilidades cognitivas de los estudiantes para motivarlos a fin de incrementar la cantidad de graduados para poder subsanar la falta de profesionistas en el área de la programación, en específico para lograr una mayor productividad dentro de una consultora en informática.

Así mismo, Cohen (2013) menciona que las empresas del sector coinciden en que escasean determinados perfiles específicos para cubrir la demanda de profesionales de sistemas y tecnología, industria que mantiene un crecimiento sostenido, provocando de esta manera que la industria de la informática no tenga un alto porcentaje de programadores calificados que hagan competencia contra las grandes empresas de desarrollo de software.

Lamentablemente, esta situación va ligada con otro problema que describe Belmonte y Granell (2013) que dentro de las instituciones de educación superior hay un desfase entre lo que se oferta actualmente en las universidades públicas y lo que se demanda en la empresa, que va de la mano con la falta de profesionistas capacitados en lenguajes de programación de acuerdo con las necesidades empresariales actuales. Esto quiere decir que probablemente los planes y programas de estudio que funcionan dentro de una Universidad no se encuentran actualizados o no van de la mano con las necesidades que una consultora informática, por lo tanto, afecta a que dichas empresas que se dedican a la programación no tengan la manera de poder elevar su productividad porque gastan recursos en capacitar a los nuevos programadores que contratan.

Para poder subsanar este último punto descrito, es posible que los profesionistas tuvieran que dedicar tiempo fuera de su vida escolar a estudiar lenguajes de programación que vayan de la mano

con el cambio tecnológico que vive el mundo, y aun así no estar a la vanguardia en sus conocimientos tecnológicos. Algunos otros, se vieron en la necesidad de realizar capacitaciones para adquirir nueva información en el desarrollo del software que les permitiera integrarse al sector empresarial nacional o internacional, estando ya dentro de una consultora de programación o informática. Mismo punto que establece Aparicio-Izurieta (2021) describiendo que es fundamental contar con un componente profesional que posea las competencias laborales idóneas en los diversos aspectos que tienen que ver con el cambiante sector de los sistemas informáticos que mueven al mundo hoy en día, esto puede repercutir en el área de producción de una consultora, ya que el principal núcleo de una empresa es el capital humano. Si este ámbito no se encuentra preparado, es más difícil para la consultora hacer proyectos competitivos contra otras organizaciones, ya sean públicas o privadas.

Este tipo de problemas se vienen estudiando desde años anteriores, puesto que los recién egresados en el área de la programación no cuentan con los conocimientos actualizados y las empresas buscan enseñar y preparar a los futuros profesionistas en el lenguaje de programación y herramientas que necesitan para labrar dentro de la industria, esta situación la describe Belmonte y Granell (2013) mencionan que los lenguajes [de programación] que deberían ofertarse en los planes de estudios [deben ser] según la empresa, dando a entender que la enseñanza en las escuelas de educación superior no es la adecuada para tener profesionistas calificados y los lenguajes de programación que enseñan los docentes no son los adecuados para poder elevar la productividad de una consultora en informática.

De esta manera se afecta tanto la industria como el sector educativo, ya que los nuevos ingenieros que deseen encontrar un trabajo estable dentro de las consultoras informáticas le serán más complicado que aquellos que ya cuentan con una experiencia en diferentes lenguajes de programación. Esto repercute en el rendimiento que puede tener empresa en la cantidad de proyectos en programación que pueda aceptar, tal y como lo menciona el Maestro Macías en su trabajo de tesis:

Cuando un recurso [egresado] llega con poca o nula experiencia profesional, deja de contribuir inmediatamente en la productividad de la organización, se crea un lastre operativo que hace que los líderes de equipo tengan que invertir tiempo en nivelar la curva de aprendizaje que carecen estos recursos. (Macías, 2019)

Es decir, que aquellos que se encuentran a cargo de un equipo de trabajo ahora tendrán la responsabilidad de capacitar y ayudar a los de nuevo ingreso para que puedan colaborar con el resto del equipo. Esto puede llevar a las empresas a perder tiempo y dinero en la actualización de los nuevos ingresos, o a su vez, evitar la contratación de este tipo de perfiles académicos y buscar solamente

gente con experiencia sin darle oportunidad a nuevos programadores en el campo laboral., lo que conlleva a que los profesionistas recién salidos de la universidad no tengan las oportunidades que ellos necesitan para crecer laboral y personalmente.

Otro problema que suceder es que las empresas contraten personal con un menor rango de conocimientos, pero a un sueldo menor o con nulas prestaciones, Mina menciona que “debido a la escasez de perfiles formados, las empresas suelen apelar a aceptar perfiles de menor formación utilizando candidatos de educación técnica media o educación media en general con conocimientos prácticos” (2015). Y estos mismos técnicos, con el paso del tiempo, realizan capacitaciones para mantenerse dentro de la nómica, dejando de lado una educación superior y profesional en el área de las ingenierías, y al no contar con un título y cédula profesional no podrán acceder a los beneficios que pueda ofrecer el patrón para promociones dentro de su mismo puesto. Volviendo al punto inicial de esta problemática, el gasto de recursos que pueden afectar la productividad e incluso la falta de personal capacitado, creando un círculo vicioso entre los mismos trabajadores que no permiten a futuro el ingreso de nuevas ideas.

Esto lleva a la pregunta sobre ¿Cuáles son los lenguajes de programación que un programador necesita dominar para apoyar a la productividad de una empresa? Claramente, esta pregunta se responde por medio de los perfiles que buscan las consultoras en programación e informática para considerar a sus futuros programadores y en el proceso de gestión que realizan en el momento de la contratación de nuevos elementos en sus equipos de trabajo.

Después de todo, el sector empresarial es la guía que necesita la educación superior para instruir a sus alumnos de acuerdo con las necesidades de una organización. Este hecho lo estudió “qué lenguajes de programación deberían ser ofertados y estudiados en la universidad para mejorar la preparación de los futuros informáticos” (Belmonte y Granell, 2013). Por lo que, se tendría que realizar un análisis exhaustivo sobre cuál es el perfil ideal de un programador hoy en día que puede ser competente dentro de una consultora de programación y que tipo de habilidades tecnológicas en el ámbito de la programación son los idóneos para poder llevar a cabo un proyecto empresarial, todo esto con el propósito de ayudar a mejorar la productividad en los proyectos que se desarrollan en el área de la programación. De esta manera se podría eliminar el problema que menciona Belmonte et al (2013), donde a los programadores solo se les contrata como parte de equipo, pero con un perfil más bajo a otros que ya cuentan con los conocimientos necesarios, es decir, que no se le dé importancia al título académico porque entran a una empresa como técnico en programación.

No obstante, los problemas de un programador no terminan aquí, puesto que aparte de contar con las habilidades técnicas en el área, es fundamental que cuenten con las llamadas *soft skills* o habilidades blandas. Estas mismas ayudan a poder trabajar en equipo, comunicarse asertivamente, toma de decisiones, tener un sentido de liderazgo, adaptarse a nuevos cambios, entre algunas otras. Pospelova hace mención en su trabajo de tesis que “Los profesionales de TI y SI están equipados con habilidades técnicas, pero también con "habilidades no cognitivas" (NCS), que es un término preferido para las habilidades blandas o soft skills“ (Pospelova, 2021).

Por lo tanto, el trabajo de un programador no solo se limita en los conocimientos técnicos en el tema de lenguajes de programación, también no se debe olvidar el lado humano de un trabajo, ya que no solo se está hablando de máquinas reproductoras de diagramas y comandos, sino de seres humanos que necesitan el contacto con otros seres humanos para resolver problemas asertivamente. Lo que puede apoyar a que los equipos de trabajo de una consultora en informática sean capaces de realizar proyectos de manera eficaz y eficiente, poniendo en el mapa a la consultora sobre las demás opciones empresariales.

Esta problemática lleva a hacer una reflexión sobre que está ocurriendo dentro de las consultoras de informática, cuál es el proceso de gestión para la contratación de un programador y que tipo de perfil consideran idóneo para que aporte una mayor productividad a la empresa. Además, se debe tomar en cuenta las habilidades blandas que ayudan a los mismos programadores a realizar proyectos en equipos de trabajo multidisciplinarios. Para esto, todo se resume en una cascada de problemas:

1. En primer lugar, existe un déficit de expertos en área de las TIC, en específico de la programación que tengan las habilidades necesarias para ingresar al campo laboral, esto puede ser el resultado de varios factores: el avanzado cambio que tiene la tecnología año con año que obliga a los profesionistas a estar en una carrera contra el tiempo, la cantidad de personal calificado al término de una educación superior o incluso la desactualización de los programas de estudio de las escuelas.
2. Como segundo punto, las empresas tienen un perfil específico y proceso de contratación para que un programador pueda ingresar a sus filas. Esto incluye habilidades técnicas de programación actualizadas y habilidades blandas que lo ayuden al desarrollo de proyectos dentro de la organización.
3. En tercer lugar, los nuevos programadores, al no contar con los conocimientos técnicos actualizados, se encuentran en la posición de estudiar por su cuenta, ya sea gratuito o de pago, nuevos cursos de programación durante su desarrollo escolar o posterior al término de su

educación superior para poder emplearse y apoyar a un mejoramiento de la productividad en las consultoras de informática.

4. Por último, la baja en la productividad en las empresas por no tener el personal capacitado a las necesidades del mundo actual, a lo que lleva gastar recursos en el proceso de contratación de nuevos programadores.

Como se puede observar, la cantidad de problemas no es inmensa, pero todos se afectan entre sí y es necesario visualizar, primeramente, cuáles son las necesidades del sector empresarial dentro de las consultoras informáticas o de programación, crear un perfil de programador que ayude a las organizaciones a mejorar su rendimiento por medio de programadores competentes. Por lo tanto, este estudio se enfocará a la búsqueda de los perfiles de programadores que impacten la productividad de una consultora en informática, detallando cuáles son las habilidades duras y blandas que debe de cumplir un programador hoy en día, de acuerdo con los cambios tecnológicos que se ven reflejados en los proyectos de las consultoras, ya que, como lo menciona (Aparicio-Izurieta, 2021) “las organizaciones requieren asegurar resultados favorables y, en este interés, sin duda, es significativa la capacidad y la calidad del trabajo llevado a cabo por los empleados”.

Planteamiento del problema

Pregunta general de investigación

¿Cuáles son las habilidades blandas y duras que necesita un programador para impactar en la productividad de una consultora en informática?

Preguntas específicas de investigación

1. ¿Cuál es el proceso de gestión para la contratación dentro de una consultora en informática para el puesto de un programador?
2. ¿Cuáles son las habilidades duras y blandas que necesita un programador para ser contratado?
3. ¿Cuál es el perfil de un programador que necesita una consultora en informática para tener una mayor productividad?

Objetivo general de investigación

Analizar el perfil de ingreso de un programador dentro de una consultora de informática al ser contratado que ayude a la productividad de una consultora en informática.

Objetivos específicos

1. Analizar el proceso de gestión de contratación de un programador dentro de una consultora en informática.
2. Identificar las habilidades técnicas y blandas de un programador para que sea contratado en una consultora de informática.
3. Comparar los diferentes perfiles de un programador que ayuden al incremento de la productividad en una consultora en informática.

Justificación

La finalidad de esta investigación es la de comparar los perfiles de un programador de una consultora en informática en su proceso de gestión de contratación de personal y que apoye a la productividad y competitividad ante otras consultoras. Apoyará a la adquisición de datos para el análisis e identificación de los perfiles de programadores que sean competentes a los cambios tecnológicos de hoy en día.

Dentro del valor teórico y utilidad metodológica se verán reflejadas en la elaboración de un perfil idóneo de un programador a la vanguardia del cambio tecnológico por medio de instrumentos de recolección de datos y entrevistas a los empleadores de las consultoras de informática. Se generará un nuevo conocimiento teórico sobre cuáles son los requerimientos necesarios para que un programador sea competente de acuerdo con los estatutos de una empresa en informática y ayude a la productividad y competitividad de su centro laboral.

El impacto beneficiará a 3 consultoras de informática en la Ciudad de México a reconocer cuáles serían los requerimientos necesarios para contratar programadores sin la necesidad de actualizarlos a su ingreso a la empresa. Además, se identificará y analizará las habilidades de los egresados de la carrera de ingeniería en informática que obtuvieron al término de su formación académica, con el propósito de crear una propuesta de asignatura con los temas y conocimientos adecuados.

Como parte de la implicación práctica, se ayudará a las consultoras a identificar dentro de su proceso de gestión de contratación de personal cuáles serían los requisitos ideales para sus futuros programadores, asimismo, ayudar a encontrar el personal calificado para elevar la productividad y competitividad de las consultoras.

Metodología de la investigación

Este trabajo de tipo cuantitativo y cualitativo se llevará a cabo bajo una metodología comparativa con apoyo de la estadística descriptiva para obtener cuáles son los perfiles que buscan las consultoras en informática de los programadores, y que estos mismos, sean contratados con el propósito de aumentar la competitividad y la productividad de la empresa. El objetivo principal de esta indagación es analizar el perfil de ingreso de un programador dentro de una consultora de informática al ser contratado que ayude a la productividad de una consultora en informática, y con esto poder generar una propuesta de perfil de un programador idóneo para las empresas hoy en día, por lo que se realizará un análisis de las tres variables propuestas: perfil de un programador, competitividad y productividad de una consultora. La información se obtendrá por medio de dos instrumentos de evaluación: El primero será una entrevista (personal o a distancia) en donde se identificará cuál es el proceso de gestión para la contratación de un programador para que apoye a la productividad y competitividad de la consultora; el segundo instrumento se llevara a cabo por medio de Google forms, en donde se les preguntará a los egresados de la carrera de ingeniería en informática sobre cuáles de los conocimientos que adquirieron durante su formación profesional les ha funcionado dentro de su vida laboral, además, que otros conocimientos tuvieron que fortalecer al término de su carrera y si hicieron cursos especializados dentro de su trabajo para poder ayudar a mejorar el rendimiento de su centro laboral. Como parte de los resultados se pretende encontrar el perfil de un programador que ayude al crecimiento de una consultora en informática. Será de tipo aplicado y teórico, dado que se generará nuevo conocimiento sobre el tema de la productividad en las consultoras de informática y los perfiles competentes de los programadores.

Referencias

- Aparicio-Izurieta, V. V. (2021). *Competencia Laborales De Tecnicos Informaticos En Empresas Publicas Y Privada*, 7.
- Belmonte, Ó., y Granell, C. (2013). La importancia de la labor del programador. ¿Qué se espera?¿Cómo se prepara?Análisis desde los lenguajesde programación. *Novática - Revista de La Asociación de Técnicos En Informática*, 70–78. <http://www.ati.es/reicis/>
- Cohen, C. (2013). *La problemática de la escasez de profesionales IT en el marco del creciente desarrollo de las tecnologías de la información. Estrategias empresariales para la captación, capacitación y desarrollo de los profesionales IT*. (Issue 25). Universidad de Buenos Aires.
- KeepCoding. (2022, January 20). *18 habilidades que buscan las empresas en un desarrollador*. KeepCoding. <https://keepcoding.io/blog/habilidades-que-buscan-las-empresas-en-un->

programador/

- Cantú-Mata, J.L., Segoviano-Hernández, J., Penilla-Leal, R., y De Jesús Zurita-Alarcón, R. (2014). Modelo estructural para evaluar las competencias del desarrollador de software Structural model to evaluate the competence of the software developer. In *Rev. Fac. Ing. Univ. Antioquia N*, 73.
- Macías, G. (2019). *Propuesta para la actualización del perfil del egresado de la carrera de Ingeniería en Informática* [Universidad de Panamá]. http://up-rid.up.ac.pa/1876/1/Gustavo_Macias.pdf
- Mina, P. M. (2015). *Atracción y retención del talento. Problemática en empresas IT de Argentina*.
- Montesano, L., Deroche, A., y Pollo-Cattaneo, M. (2016). Identificación del Perfil de un Programador en el ámbito de la Neurociencia. *4to. Congreso Nacional de Ingeniería Informática y Sistemas de Información*.
- Oppenheimer, A. (2014). *¡Sálvese quien pueda!: El futuro del trabajo en la era de la automatización* (Primera Ed). DEBATE.
- Pospelova, V. (2021). *Análisis de habilidades de los perfiles profesionales involucrados en los proyectos informáticos*. Universidad de Alcalá.
- Tian, J., Yin, J., y Xiao, L. (2022). Software Requirements Engineer's Ability Assessment Method Based on Empirical Software Engineering. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2022/3617140>
- Wang, C., Tang, Y., Liang, P., Daneva, M., y Van Sinderen, M. (2020, October 5). What industry wants from requirements engineers in China? An exploratory and comparative study on RE job ads. *International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement*. <https://doi.org/10.1145/3382494.3410672>

**Propuesta de financiamiento del *factoraje* financiero en la industria Mueblera en Tomatlán
Jalisco (Caso de estudio)**

*Elisa Esmeralda Cuevas Canales*¹

*Luz Amparo Delgado Diaz**

Resumen

El principal objetivo de esta investigación es implementar el factoraje financiero como herramienta de financiamiento, como una alternativa de solución para generar liquidez en la industria Mueblera del municipio de Tomatlán, jalisco. Esta investigación se desarrollo mediante los lineamientos metodológicos de carácter científicos, porque se fundamenta en la metodología bibliográfica, descriptiva y de campo con aplicación de instrumentos que nos permitirá conocer la problemática y realidad de la industria Mueblera. De la información proporcionada se expone una relación causa-efecto teniendo como principal objetivo el estudio de las variables; determinando que el Factoraje es una opción de financiamiento para la industria Mueblera del municipio de Tomatlán, siendo esta una herramienta para obtener liquidez a corto plazo, y así de esta manera con las ventas de las cuentas por cobrar, logren recuperar el dinero rápidamente para reinvertirlo.

Palabras clave: Factoraje financiero, financiamiento, liquidez

Abstract

The main objective of this research is to implement financial factoring as a financing tool, as an alternative solution to generate liquidity in the furniture industry in the municipality of Tomatlán, Jalisco. This research was developed through the methodological guidelines of a scientific nature, because it is based on the bibliographic, descriptive and field methodology with the application of instruments that will allow us to know the problems and reality of the furniture industry. From the information provided, a cause-effect relationship is exposed, having as main objective the study of the variables; determining that factoring is a financing option for the furniture industry of the municipality of Tomatlán, this being a tool to obtain short-term liquidity, and thus with the sales of accounts receivable, they can quickly recover the money to reinvest it .

Keywords: Financial factoring, financing, liquidity.

¹* *Universidad de Guadalajara Centro Universitario de la Costa*

Introducción

El presente proyecto tiene como propósito diseñar un sistema de factoraje financiero como opción de financiamiento para la industria Mueblera en el municipio de Tomatlán, Jalisco, con la finalidad de reducir el riesgo, mejorar la rentabilidad e incrementar el valor de los accionistas y clientes.

El factoraje es una herramienta financiera cada vez más usada para proporcionar liquidez a las empresas que venden a crédito, eliminando así las costosas y engorrosas gestiones de cobranza, permitiéndoles mayor flexibilidad en sus créditos, convirtiendo sus ventas de corto plazo en ventas de contado y lo que es aún más importante, abriéndoles nuevas posibilidades de crédito. Aceves Ángeles (2018)

La presente investigación proporcionará una actualización de conocimiento sobre el comportamiento de las industrias muebleras del municipio, lo cual podría servir de base para otras organizaciones que deseen implementar un sistema de factoraje financiero como financiamiento. Debido a esto, a la industria Mueblera del municipio pueda alcanzar sus metas estratégicas con mayor certeza y rapidez, reduciendo el mínimo de riesgos.

Planteamiento del problema

La finalidad del presente estudio de investigación, es demostrar la aplicación del *Factoraje financiero* como una propuesta de financiamiento en la industria Mueblera del municipio de Tomatlán.

Actualmente las MiPymes están luchando por ser más eficientes y tener mayor participación en la industria. Para lograrlo las empresas cada vez necesitan crecimientos constantes en todas sus áreas. Las micros, pequeñas y medianas empresas no tienen la suficiente capacidad para reaccionar a los cambios económicos que se presentan. De acuerdo a la Asociación de Emprendedores de México, a través de la Radiografía de emprendimiento en México las PyMES fracasan por falta de capital de trabajo y Problemas para conseguir financiamiento

Las MiPymes carecen de problemas financieros desde que inicia en operación el negocio, Hoy en día existen diferentes opciones de financiamiento lo cual muchos líderes de las empresas desconocen por falta de información. Las opciones de financiamiento son: proveedores, clientes aportaciones de capital y factoraje financiero.

Como alternativa a este problema identificado, se propone un análisis de financiamiento a través del factoraje financiero para la industria Mueblera del municipio de Tomatlán Jalisco.

Las mueblerías del municipio no cuentan con un sistema de crédito, donde les permite a sus clientes ofrecerles financiamiento en su compra; El factoraje permitirá fortalecer el flujo de caja y el fluido de las operaciones de las Mipymes, por medio de la venta o cesión de las cuentas por cobrar de las empresas por medio del factoraje financiero. El Factoraje es una herramienta de financiación y funciona a través de las entidades financieras (bancos) y compañías especializadas.

Justificación

El presente trabajo se justifica por ser relevante para la industria Mueblera de Tomatlán, jal; debido a la importancia que este sector tiene para en la economía del municipio. La elección del factoraje financiero como herramienta de financiamiento se fundamenta para la liquidez en la industria Mueblera del municipio, con la finalidad de alcanzar los objetivos.

El Factoraje se presenta como una opción de financiamiento por la cual las empresas obtienen liquidez sin asumir riesgos bancarios. Este mecanismo de financiamiento se muestra como una alternativa que ofrece beneficios para las operaciones comerciales de la industria Mueblera del municipio de Tomatlán.

El Factoraje resulta una opción rentable para la industria Mueblera, puesto que en el aspecto económico y contable logra un equilibrio financiero, de manera que convierte su activo exigible en efectivo en breve plazo.

Gómez, A.; Tirado, M. (2016) en la tesis titulada “Incidencia del Factoraje en la gestión financiera de las pequeñas y medianas empresas de la provincia constitucional del Callao” desarrollado en la Universidad Nacional del Callao - Callao, para optar el título de Contador Público.

Los autores mencionan que: “La falta de liquidez es un problema latente en la mayoría de las empresas, estas tienen en sus activos facturas pendientes de cobro que al ser a largo plazo aún no se materializan, por lo cual, para cumplir con sus obligaciones piden préstamos a los bancos o utilizan su línea de crédito, pero se terminan endeudando y pagando intereses elevados. Para solucionar este problema, se ha planteado al Factoraje instrumento financiero con el cual materializar inmediatamente las facturas pendientes de cobro así reducir el endeudamiento financiero”. (VEGA, 2019)

Pregunta de investigación

Pregunta general

¿Como afecta la falta de un sistema de factoraje financiero como herramienta de financiamiento en la industria Mueblera del municipio de Tomatlán

Objetivo General

Proponer un sistema de Factoraje financiero como alternativa de financiamientos para el mejor rendimiento y liquidez de la industria Mueblera del municipio de Tomatlán, jalisco

Objetivos específicos

- Implementar el factoraje financiero en las industrias Mueblera del municipio de Tomatlán para la mejor liquidez.
- Establecer lineamientos para que las empresas muebleras del municipio, minimicen sus riesgos, mediante el factoraje financiero.
- Analizar el uso del factoraje financiero genere la liquidez para las empresas muebleras del municipio de Tomatlán.

Variables de estudio

- Variable independiente

Factoraje financiero

- Variable dependiente

Financiamiento

Hipótesis

El factoraje financiero permitirá la obtención de liquidez inmediata a las empresas de la industria Mueblera del municipio de Tomatlán.

Marco Teórico

Conceptos del Factoraje

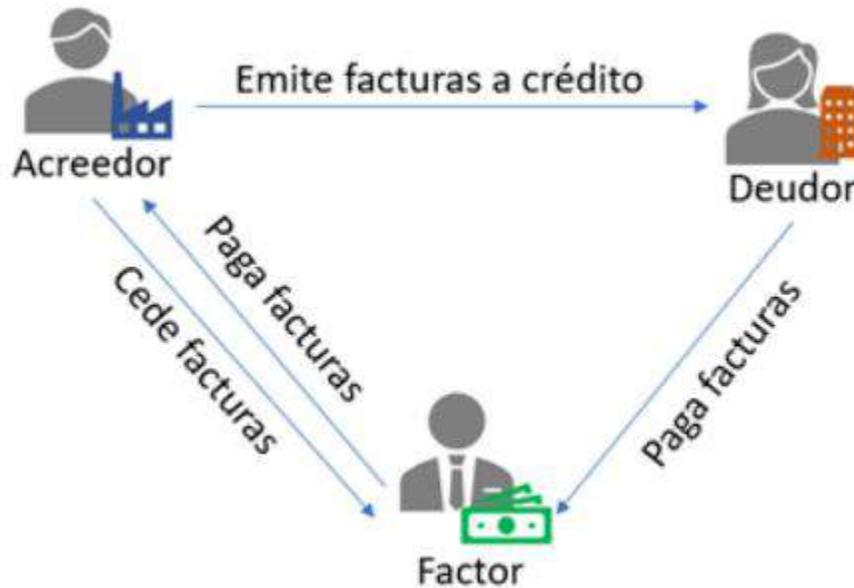
De acuerdo a García Cruces, citado por Leyva Saavedra (2002) el factoring es: “(...) aquella operación por la cual un empresario transmite en exclusiva los créditos que frente a terceros tiene como consecuencia de su actividad mercantil a un factor, el cual se encargará de la gestión y contabilización de tales créditos, pudiendo asumir el riesgo de insolvencia de los deudores de los

créditos cedidos, así como la movilización de tales créditos, mediante el anticipo de los mismos en favor de su cliente; servicios desarrollados a cambio de una prestación económica que le cliente ha de pagar (comisión, intereses), en favor de su factor”. (Mazzeo, 2012)

El factoraje es un convenio que consiste en traer el dinero del futuro al presente, es decir poder hacer uso del dinero puesto o colocado en un servicio o producto brindado, que será pagado o cobrado en un tiempo futuro determinado; del cual podemos seguir haciendo uso de este como un capital sin tener que esperar a que venza el plazo de crédito para poder cobrar, para esto se hace partícipe al factor, denominado así a la empresa financiera que facilitará la obtención del dinero en el presente. (Puma, 2019)

Según Franco de la Cuba (2006) la define como: “aquella operación donde una empresa transmite, con o sin exclusividad, los créditos que tiene frente a terceros como consecuencia de su actividad comercial, a un factor (empresa financiera), el cual se encarga de la gestión y contabilización de tales créditos, pudiendo asumir el riesgo de insolvencia de los deudores de los créditos cedidos o no (“con o sin recurso”) así como la movilización de tales créditos mediante el anticipo de ellos a favor de su cliente; servicios desarrollados a cambio de una prestación económica que el cliente ha de pagar (comisiones, intereses, gastos, etc.) a favor del factor”. (Mazzeo, 2012)

Eduardo Chuliá Vicént y Teresa Beltrán Alandete (1996) consideran al factoring como: “un contrato mercantil (debido a que como partes intervinientes está la compañía de factoring que necesariamente tiene que adoptar forma de sociedad anónima y el cliente o cedente que necesariamente es un comerciante), atípico (puesto que no está regulado en la legislación española y las disposiciones legales que le hacen referencia son sólo de orden fiscal), mixto (porque en su desarrollo intervienen las figuras jurídicas de arrendamiento de servicios; gestión de cobro de documentos, títulos valores, facturas, etc.; y de descuento de capital, por el que la compañía anticipa todo o parte de los créditos que recibe), y de asunción de créditos (ya que la compañía de factoring le exige al cliente que le ceda los créditos de cuya gestión de cobro se hace cargo)”. (Mazzeo, 2012)



Fuente (VEGA, 2019)

Importancia

La operación de factoring tiene por finalidad auxiliar a los fabricantes y comerciantes en la organización y llevanza de su contabilidad y en la facturación de los procesos y servicios que lanzan en el mercado.

El contrato de factoring ofrece una pluralidad de servicios administrativos y financieros, tales servicios comprenden principalmente, la gestión y cobro de los créditos cedidos por el cliente y aceptados en cada caso por el factor, el cual asume, en las condiciones de contrato, el riesgo de insolvencia de los deudores.

El factoring resulta conveniente y ventajoso porque permite convertir Ventas al Crédito como si fueran al contado, evitando que la empresa se enfrente a desbalances por falta de liquidez inmediata, permite además planificar con certeza los flujos financieros al convenir desde el inicio de su ciclo de operaciones el descuento de las deudas futuras; de esta forma, la empresa mejora: (Puma, 2019)

- Su gestión financiera y comercial.
- Puede ofrecer a sus clientes comerciales sin afectar sus flujos de caja.
- Puede mejorar la relación con los proveedores.
- Maneja apropiadamente el inventario.
- Facilita el crecimiento de la empresa.

Características del Factoraje

- Intervienen tres sujetos que son: el cliente o facturado quien, cede los comprobantes de pago de créditos por cobrar a sus clientes a una entidad financiera o una firma especializada, denominada factor; que adelanta los fondos al factorado.
- Se firma un contrato entre el empresario y una entidad especializada.
- Es una seguridad frente a la posible quiebra de los deudores.
- Es una fuente de financiación
- Es una sustitución de función
- Brinda servicios adicionales.

(Puma, 2019)

Partes del Contrato del factoraje

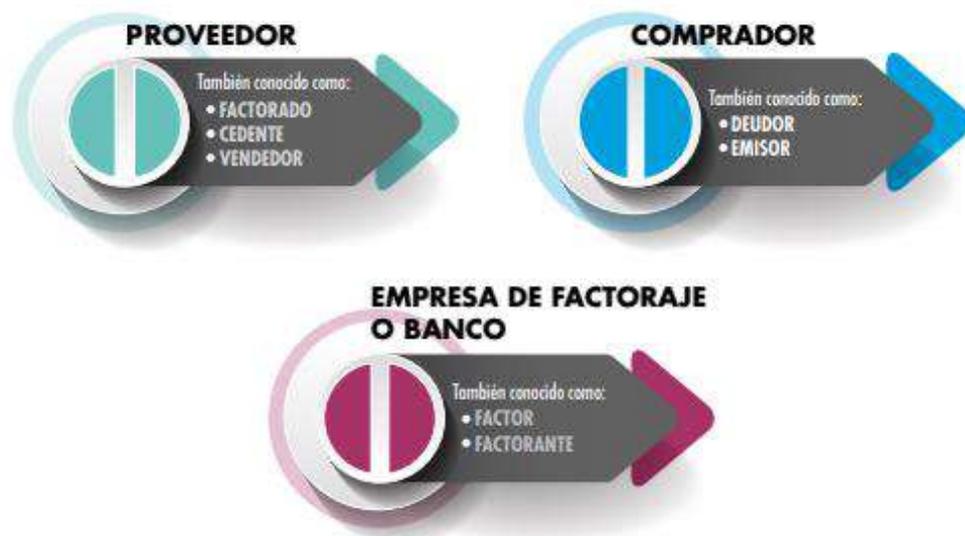
En un contrato de factoraje intervienen dos partes: el cedente (cliente) y el cesionario (factor), pero en la relación que genera dicho contrato participa una tercera parte, que son los deudores. Por tanto, se puede decir que en el factoring Nacional (una de las clasificaciones del factoring), o sea, el que corresponde a operaciones de comercio interior, participan tres sujetos. (Mazzeo, 2012)

- Factorado

Es la empresa que vende sus cuentas por cobrar, las que se originaron producto de la venta de bienes o servicios al crédito. Por lo general estas empresas son fabricantes relativamente pequeños, que vende de manera repetitiva a un gran número de clientes industriales o distribuidores. (Mazzeo, 2012)

- Factor

Es una institución financiera que compra las cuentas por cobrar. Generalmente el factor acepta todos los riesgos de crédito relacionados con las cuentas por cobrar que compra, Aunque el factor es la principal institución de factorización algunos bancos comerciales y compañías financieras comerciales, también factorizan cuentas por cobrar. El factor puede ofrecer en determinado momento, servicios para exportadores, protegiendo s sus clientes de deudas malas de ultramar y proporcionando, por ejemplo, expertos asesores en transacciones extranjeras. En esta operación también se nombra gestor o prestamista. En resumen, el factor ejecuta a gestión de cobro. (Mazzeo, 2012)



Fuente: (Mazzeo, 2012)

Ventajas del Factoring.

- Permite contar con una nueva fuente de financiamiento.
- Posibilita mayor velocidad en la rotación de capital de trabajo.
- Convierte activos no exigibles en activos disponibles o líquidos.
- Mejora los flujos de caja y de la liquidez.
- Permite contar con una diferente línea de crédito a las convencionales.
- Profesionaliza la gestión de cobros y disminuye las cargas administrativas.
- Ahorro en medios materiales y humanos.
- Protección de insolvencia. (Puma, 2019)

Desventajas del Factoring

- El mercado del Factoring no está regulado, En cuanto a la de tasa y descuentos no son conocidos y pueden ser poco uniformes.
- Acepta solo los clientes más solventes
- Mala imagen hacia los clientes

- El inconveniente para nuestros clientes, es la capacidad menor o nula de negociación que disponen con la empresa Factor para aplazar o seccionar un pago que tienen con nosotros. (Puma, 2019)

Tipos de Factoraje

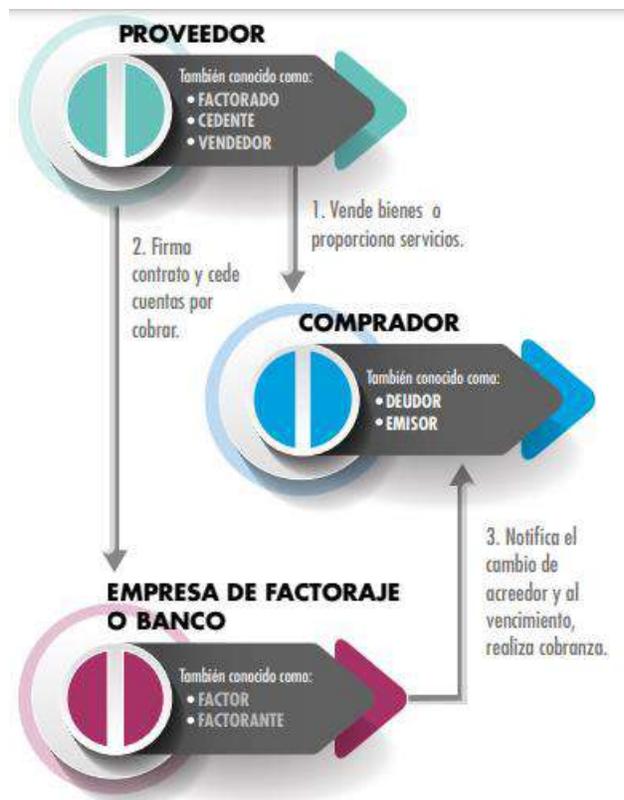
De acuerdo a Wagstaff, el Factoring se puede presentar en diferentes formas siendo las más utilizadas las siguientes:

- Local, se realiza con documentos de crédito representativos de compraventas.
- Exportación, corresponde a la compra de documentos de crédito que sirven de soporte de ventas al exterior.
- Importación, es el aseguramiento de créditos que exportadores del país otorgaron a importadores en otro país.
- Corporativo, cesión global de cuentas a cobrar de una empresa, la empresa Factor se encarga de realizar adelantos financieros a los proveedores.
- De crédito por ventas ya realizadas, los créditos adquiridos corresponden a bienes o servicios ya recibidos por el comprador.
- De crédito por ventas futuras, ceder créditos a cobrar de ventas por realizar. (Erazo, 2018)

Las empresas que se dedican a la actividad de Factoring deben conocer el nivel de riesgo que puede significarse el comprar cuentas por cobrar, sin embargo, las tasas de ganancias son una buena expectativa para lograr ingresos para la organización, entre las principales se encuentra el factoring local, de exportaciones y corporativo.

Además, según el mismo autor Wagstaff, se indica que el Factoring puede ser:

- Al vencimiento, constituye una operación de servicio completo, pero sin financiamiento.
- Sin notificación, el cliente no comunica a sus compradores la cesión de valores al factor.
- Por intermediación, acuerdo en virtud del cual otra entidad diferente al factor efectúa la cobranza.
- No revelado, se ofrece un monto limitado de crédito con la finalidad de incentivar al cliente para que cumpla las funciones de administración.
- Confirming, la entidad reporta los pagos realizados en un periodo (Erazo, 2018)



Fuente: (Mazzeo, 2012)

La empresa de factoring (El Factor), realiza un estudio y análisis para calificar a su potencial cliente o factorado para ver su capacidad de pago y endeudamiento, así mismo califica al Deudor.

1. De acuerdo al análisis la empresa de factoring aprueba la línea de crédito.

2. Se elabora los contratos, se limita el crédito de acuerdo a la capacidad de pago tanto del Deudor como del Factorado. Luego se firma los contratos y se entrega endosado las facturas, cheques a fechas, letras de cambio, pagarés, entre otros documentos financieros.

3. El Factor entrega entre un 80 al 90 por ciento, de acuerdo al contrato firmado, por los valores de los documentos entregados de forma inmediata.

4. Concluida la fecha de vencimiento El Factor realiza la gestión de cobranza, se liquida el porcentaje restante menos una tasa de interés o factor de descuento por la negociación. (Erazo, 2018)

Existen múltiples documentos legales que son aceptados por las empresas de factoring. Dentro del sistema de factoring tradicional, se necesita garantizar el crédito cedido mediante documentos legales que avalen la operación, estas pueden ser:

- Facturas. - Es un documento en donde se refleja toda la información de una operación de compraventa, ya sea de un bien o un servicio. Una factura comercial debe contener los siguientes datos básicos: Denominación del documento, Razón social de la persona o la empresa que realiza la venta, Nombre comercial (si tuviera), Ruc, Dirección donde se encuentra ubicada la matriz, Dirección del establecimiento en donde se está emitiendo la factura, Número de factura, Número de autorización, Fecha de autorización y vigencia, Nombre o razón social del cliente, Ruc del cliente, Dirección del cliente, Fecha de emisión, Número de guía de remisión
- Cheques: Es una orden de pago, a través del cual se autoriza al portador del título de valor a realizar el cobro del dinero estipulado en el documento, por tal razón es un documento utilizado como medio de pago, reemplazando el dinero en efectivo. (SRI, s.f.)
- Letras de cambio: Es un documento mercantil (comercial), título de valor de contenido crediticio, orden escrita con influencia ejecutiva donde establece una obligación y compromiso a pagar, la misma posee fecha de vencimiento. Generalmente utilizado para dejar constancia de que existe una deuda entre dos personas (ya sean físicas o jurídicas). (SRI, s.f.) 14
- Contratos: Es un convenio oral o escrito, entre partes que aceptan ciertos derechos y obligaciones sobre un asunto determinado. El documento que muestra este acuerdo se denomina contrato. En el contrato se manifiesta un común acuerdo entre dos o más personas (físicas o jurídicas). Deben aparecer obligatoriamente, tres elementos básicos los datos relativos a las personas que los suscriben, las bases del préstamo y contra préstamo que se establece, y la manera en que se da la aprobación a aquel por parte de las dos partes. Existen varios tipos de contratos: privado, público, formal, bilateral.
- Voucher sin tarjetas: Es un recibo que sirve en un acto de compraventa como una constancia de pago de un bien o servicio. Su significado en español es comprobante. Formato: Nombre de la compañía que emite el voucher, Fecha de emisión, Hora de emisión, Número de tarjeta de crédito, Monto de la operación, Firma del dueño de la tarjeta de crédito.
- Pagarés: Es un documento o instrumento financiero que es usado como promesa de pago de una persona llamada suscriptora a otra persona llamada beneficiario. La diferencia entre

el pagaré y la letra de cambio es que el primero es emitido por la persona que adquiere la deuda, y además la letra de cambio contiene una orden de pago mientras que el pagaré expresa una promesa de pago.

- Póliza de acumulación. - Son planes de ahorro e inversión por los cuales el banco entrega títulos, con la finalidad de que estas pólizas devenguen intereses acordados inicialmente con la institución financiera y obtener el mejor rendimiento posible del dinero invertido. (Erazo, 2018)

Todo documento legal aceptado por las empresas de factoraje se trasfiere por endoso o por cualquier otra forma que autorice la transferencia de propiedad al factor.

Marco legal del Factoraje

La normatividad correspondiente a las operaciones de factoraje financiero se encuentra en diversos ordenamientos legales, y su aplicación depende de las particularidades que se presentan en cada modalidad del factoraje.

La legislación aplicable es la siguiente:

- Ley General de Títulos y Operaciones de
- Crédito (LGTOC).
- Ley de Instituciones de Crédito (LIC).
- Ley General de Organizaciones y Actividades
- Disposiciones que emite la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, (Díaz, 2018)

Ley general de títulos y operaciones de crédito

Artículo 419.- Por virtud del contrato de factoraje, el factorante conviene con el factorado, quien podrá ser persona física o moral, en adquirir derechos de crédito que este último tenga a su favor por un precio determinado o determinable, en moneda nacional o extranjera, independientemente de la fecha y la forma en que se pague, siendo posible pactar cualquiera de las modalidades siguientes:

I. Que el factorado no quede obligado a responder por el pago de los derechos de crédito transmitidos al factorante; o

II. Que el factorado quede obligado solidariamente con el deudor, a responder del pago puntual y oportuno de los derechos de crédito transmitidos al factorante.

Artículo 421.- Podrán ser objeto del contrato de factoraje, cualquier derecho de crédito denominado en moneda nacional o extranjera que se encuentren documentados en facturas, Contra recibos, títulos de crédito, mensajes de datos, en los términos del Título Segundo del Libro Segundo del Código de Comercio, o cualesquier otros documentos, que acrediten la existencia de dichos derechos de crédito. (Díaz, 2018)

La cesión o transmisión es el acto por el cual el cedente identifica y transfiere al cesionario derechos (libres de gravamen) derivados de una operación comercial o de la prestación de un servicio, así como los accesorios que de ellos se deriven, que se consigna en documentos o archivos electrónicos y que representan una obligación de pago válida y exigible.

El endoso es el acto jurídico por virtud del cual, se transmiten los derechos y obligaciones de los títulos de crédito (pagarés y títulos de crédito). Es un acto irrevocable y la transmisión de la propiedad se perfecciona con la entrega del título. Al endosar un título de crédito, se transmite la totalidad del documento. No puede haber parcialidades.

El endoso debe contener:

- El nombre del endosatario
- La firma del endosante
- La forma/tipo de endoso
- Lugar y fecha del endoso (VEGA, 2019)

Elementos mínimos que debe contener el contrato de factoring

Analizando la normativa jurídica, basándonos especialmente en lo referente al libro II, sección tercera del Código Civil y en base a lo mencionado por Juan Manuel Farina, referente a los contratos en general, proponemos como puntos claves a tener en cuenta en el contrato de factoring, los siguientes ítems:

- Nombre, razón o denominación social y domicilio de las partes;
- Plazo de duración del contrato;
- Identificación de los instrumentos que son objeto de factoring o, de ser el caso, precisar los criterios que permitan identificar los instrumentos respectivos;
- Precio a ser pagado por los instrumentos y la forma de pago;
- Retribución correspondiente al factor; de ser el caso (comisión);
- Responsable de realizar la cobranza a los deudores;
- Momento a partir del cual el factor asume el riesgo crediticio de los deudores;

- Entre otros. (Mazzeo, 2012)

Formas de clasificar las operaciones de factoraje.

1. Por la forma de implementar el negocio.
2. Por el compromiso que puede o no existir por parte del proveedor, de ser solidariamente responsable del pago en caso de que el comprador no pague la cuenta por cobrar.
3. Por la forma en realizar la cobranza al comprador.
4. Por los tipos de cobranza.
5. Por la forma de cobrar los intereses y también por quien los cubre.
6. Por la ubicación del comprador.

Marco metodológico

Es un estudio de tipo cualitativo, no experimental, descriptiva y de alcance exploratorio. El método utilizado es el método descriptivo-explicativo debido a que la problemática establecida es de como la Industria Mueblera puede financiarse mediante la implementación del factoraje financiero como herramienta de financiamiento.

El diseño de esta investigación es de investigación no experimental y correlacional; según Hernández et al (2007) describen a la investigación no experimental como “los estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos”. (VEGA, 2019)

Conclusiones

Se concluye que el factoraje financiero es un facilitador de la gestión administrativa y financiera, al implementar esta herramienta mejora la liquidez de las empresas, aumenta la rentabilidad y mejora la toma de decisiones.

La importancia del financiamiento es fundamental en la industria Mueblera, el factoraje financiero es una buena opción considerando todas las implicaciones o problemas que conlleva las ventas de crédito y sirve como una medida de la administración del riesgo. El factoraje financiero o la venta de cartera, permite un mejor funcionamiento, sin preocuparse por los cobros de los clientes de la industria Mueblera

Los impactos que genera el factoraje financiero como fuente de financiamiento son los siguientes:

- Disminución del problema de liquidez
- Nivel el flujo de caja
- Nivel el nivel de inventarios
- No genera pasivos
- Brinda mejor información crediticia

El factoraje financiero permitirá mayor liquidez a la industria Mueblera del municipio de Tomatlán, para el logro de sus objetivos a corto y largo plazo.

Referencias

- (Conaif), E. C. (23 de Noviembre de 2018). *Encuesta nacional de inclusión financiera*. Obtenido de Tercera encuesta nacional de inclusión financiera: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/OtrTemEcon/ENIF2018.pdf>
- AMIB. (2008). *¿Cuál es la estructura del Sistema Financiero Mexicano?* Obtenido de Manual Operación del Mercado de Valores en México.: <https://uapa.cuaieed.unam.mx/sites/default/files/minisite/static/dc3d2641-2d6a-45df-892c-5c5162e33a73/contenido%2017/index.html>
- Angeles, J. A. (2018). *Factoraje financiero*. Difusión gráfica.
- Financiero, A. M. (2020). *Factoraje Financiero*. AMEFAC.
- Garduño, M. (27 de Julio de 2021). *Forbes Content*. Obtenido de Factoraje, una solución financiera para pymes en México: Credijusto: <https://www.forbes.com.mx/simone-biles-abandona-prueba-gimnasia-por-equipos-tokio/>
- Aguilar, G. C. (Abril de 2010). Factoraje Financiero en México.: *Apoyo Cotidiano S.A. de C.V. SOFOM E.N.R.: Ejemplo de PyME que ofrece servicios de factoraje en Mexico*, pág. 66.
- Díaz, F. N. (13 de Noviembre de 2018). *Factoraje financiero*. Obtenido de Vende a crédito y cobra de contado: https://www.bancomext.com/wp-content/uploads/2018/12/Factoraje_Libro_digital.pdf
- Erazo, D. y. (2018). *“Estudio del Factoraje Financiero Como Alternativa De Financiamiento Para*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/30216/1/Estudio%20del%20Factoraje%20Financiero%20Como%20Alternativa%20De%20Financiamiento%20Para%20La%20Compa%C3%B1a%20Zibupor%20S%20A.pdf>
- Mazzeo, M. y. (2012). *FACTORING: Liquidez para las*. Obtenido de Facultad de ciencias economicas : <https://core.ac.uk/download/pdf/61887588.pdf>

- Molina, Ó. O. (15 de Julio de 2015). Factoraje financiero como fuente de financiamiento. pág. 8.
- Núñez, E. H. (23 de Julio de 2016). *Factoraje Financiero*. Obtenido de “La Gestión del Ahorro. El Financiamiento en México. :
http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lcp/lopez_g_ac/capitulo2.pdf
- Publico, S. d. (Septiembre de 2020). *Facturación con pagopor medio de factoraje financiero*. Obtenido de
http://omawww.sat.gob.mx/tramitesyservicios/Paginas/documentos/ejemfactoraje_financiero.pdf
- Puma, L. y. (2019). *Factoring* . Obtenido de Herramienta de financiamiento:
https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2323/Joseline%20Lerma_Noemi%20Puma_Tesis_Titulo%20Profesional_2019.pdf?sequence=4
- Vega, W. M. (2019). *Factoring como opción de financiamiento a corto plazo* . Obtenido de
https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/2343/CONT_T030_40907548_T%20Rviz%20Vega%2C%20Walter%20Manuel.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Revisión diacrónica de la sostenibilidad empresarial

Manuel Ernesto Becerra Bizarrón¹

*Ada Alejandra Gómez Guzmán**

Resumen

La sostenibilidad empresarial es un concepto que recientemente ha cobrado importancia, más aún, con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus metas específicas. Esta variable puede ser parte de diversas investigaciones donde se involucre como contraparte de otros aspectos empresariales relacionados. El propósito de esta investigación es proporcionar información relevante sobre la sostenibilidad empresarial que puede utilizarse en futuras investigaciones relacionadas, que permitan el logro de objetivos globales. La metodología utilizada incluye un enfoque cualitativo, mediante el método deductivo, con el tipo de investigación informativa expositiva documental con la revisión de diversos artículos, tesis y publicaciones científicas. Los resultados muestran una serie de hallazgos sobre la sostenibilidad empresarial y su relación con los ODS y talento humano. Aunado a la revisión de diversos modelos para la sostenibilidad empresarial como el Triple Bottom Line, el modelo Presión-Estado-Respuesta (PER), Cuatro pilares de la sostenibilidad, modelo Ambiente-social-gobernanza y el modelo El Cubrix.

Palabras clave: Sostenibilidad empresarial, modelos de revisión

Abstract

Corporate sustainability is a concept that has recently gained importance, even more so with the Sustainable Development Goals and their specific targets. This variable can be part of several researches where it is involved as a counterpart of other related business aspects. The purpose of this research is to provide relevant information on corporate sustainability that can be used in future related research that will enable the achievement of global goals. The methodology used includes a qualitative approach, using the deductive method, with the type of documentary expository informative research with the review of various articles, theses and scientific publications. The results show a series of findings on corporate sustainability and its relationship with the SDGs and human talent. In addition to the review of various models for corporate sustainability such as the Triple Bottom Line, the Pressure-State-Response (PSR) model, the Four Pillars of Sustainability, the Environment-Social-Governance model and the Cubrix model.

Keywords: Corporate sustainability, review models

^{1*} *Centro Universitario de la Costa - Universidad de Guadalajara*

Introducción

Para comenzar, se tiene que conocer que hay dos enfoques para poder definir lo que es “sostenibilidad”, Por lo tanto, Scade (2012) establece que “se enfoca en el sentido de la palabra “sostener”, por lo cual se puede decir que sostenibilidad significa poder continuar algo a lo largo del tiempo” (p. 25). Aunque un concepto igual fue establecido en el informe de Brundtland (XIX) en el cual se decretó que el desarrollo sostenible o la sostenibilidad como las acciones presentes que satisfacen las necesidades actuales sin poner en riesgo los recursos para las necesidades futuras.

La Organización de las Naciones Unidas dio pauta a los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ONU, 2015), donde se establecen premisas a seguir en diversos ámbitos para contribuir al desarrollo global. Entre éstos se tienen contemplados los relacionados a la actividad económica y administrativa que permita la sostenibilidad empresarial, lo cual brinda la justificación para la realización de esta investigación.

El propósito de llevar a cabo el presente estudio, responde a la necesidad de contar con fundamentación teórica actualizada en materia de sostenibilidad empresarial que pueda ser utilizada en posteriores investigaciones al respecto, tomando en cuenta las dimensiones que la componen y los métodos que utiliza. La importancia de contar con un estudio de esta naturaleza radica en proporcionar información documental de calidad que permita el desarrollo de investigaciones relacionadas que puedan aplicar la sostenibilidad empresarial como principal variable de estudio.

Marco teórico

En la presente sección se abordan algunas teorías y modelos de sostenibilidad empresarial analizando los conceptos y factores que se consideran para su estudio, así mismo se analizan variables que están relacionadas con el desarrollo sostenible.

Al respecto, se tiene el concepto de sostenibilidad empresarial, entendido como los esfuerzos que una empresa realiza para sostener su actividad económica, considerando factores sociales y medioambientales, y haciendo de su gestión, una acción responsable con los recursos. (Orellana, 2020).

En los últimos años, se han llevado a cabo diversas cumbres internacionales que han sugerido algunas soluciones, con la intención de llegar a una misma senda y poder contar con la sostenibilidad a una escala mayor. Para ello, se han involucrado empresas de todo tipo, que coinciden en la urgencia de ejecutar prácticas de sostenibilidad empresarial para el desarrollo económico y un menor impacto social y medioambiental.

Al respecto, se pueden señalar algunos acontecimientos importantes que dieron la pauta para lo que hoy se busca en materia de sostenibilidad empresarial.

Tabla 1 Eventos internacionales relevantes sobre sostenibilidad

ACONTECIMIENTO	AÑO	DESCRIPCIÓN	ENTIDAD
Primera Conferencia mundial sobre el Medio Ambiente	1972	Surge el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) posterior al debate sobre la problemática del medio ambiente.	Organización de las Naciones Unidas (ONU)
Directrices de la OCDE para empresas multinacionales	1976	Cuyo propósito era garantizar que las actividades se desarrollaran en armonía con las políticas nacionales de los países de la OCDE, útil al momento de hacer presión sobre responsabilidad empresarial.	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)
Informe Brundtland (Our common future)	1987	Cambió la idea de sostenibilidad, se incluye la dimensión ecológica, y da énfasis al contexto económico y social de desarrollo.	World Commission on Environment and Development
Protocolo de Montreal	1987	Sobre el tema relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono con el objeto de detenerlo.	Secretaría de Ozono TPNUMA
Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo. Cumbre de la Tierra	1992	Se firman cinco acuerdos importantes, entre ellos la declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo; Agenda 21; y el Convenio sobre la Diversidad Biológica.	Organización de las Naciones Unidas (ONU)
Protocolo de Kioto	1997	Cada parte cumplir los compromisos de limitación y reducción de emisiones a la atmósfera.	Organización de las Naciones Unidas (ONU)
Pacto Mundial	1999	Un conjunto de valores fundamentales en materia de derechos humanos, normas laborales, medioambiente y lucha contra la corrupción.	Organización de las Naciones Unidas (ONU)
Declaración del Milenio de las Naciones Unidas	2000	Desarrollo sostenible, respeto de la naturaleza y la responsabilidad común, valores para las relaciones internacionales en el siglo XXI.	Organización de las Naciones Unidas (ONU)
Creación del Libro Verde	2001	Inicia un debate sobre como fomentar la responsabilidad social de las empresas a nivel europeo e internacional.	Comisión de las Comunidades Europeas (CCE)
Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible	2002	Multilateralismo como estrategia clave en el cumplimiento y aplicación de los principios de Desarrollo Sostenible.	Organización de las Naciones Unidas (ONU)

Informe Stern	2006	Informe relativo a la economía y el Cambio Climático. La conclusión afirma que se necesita una inversión del 1% del PIB mundial para mitigar los efectos del cambio climático y que de no hacerse podría alcanzar el 20%.	Instituto de Investigación Económica y Social, Universidades de Hamburgo, Vrije Carnegie Mellon
4° Informe del IPCC	2007	Constata que nuestro planeta está inmerso en un proceso de calentamiento global por causas antropogénicas.	Organización Meteorológica Mundial y PNUMA
Reunión G20	2009	Reforma del sistema financiero global para hacer frente a la crisis.	GT20
Cumbre sobre el cambio climático (COP 15)	2009	Llegar a un acuerdo vinculante sobre el cambio climático que sucederá al Protocolo de Kioto en 2012.	Organización de las Naciones Unidas (ONU)
Cumbre sobre cambio climático	2010	Se establece un Fondo Climático Global	Organización de las Naciones Unidas (ONU)
Conferencia sobre el cambio climático	2011	Prórroga del Protocolo de Kioto hasta 2015 y que se negociará en 2015 para tener un protocolo con fuerza legal que limite las emisiones para 2020.	Organización de las Naciones Unidas (ONU)
Rio +20	2012	Doble temática: una economía verde en el contexto de desarrollo sostenible de la erradicación de la pobreza y una red institucional para el desarrollo sostenible	Organización de las Naciones Unidas (ONU)

Nota: Información de Barcellos, (2010).

En la tabla anterior, se muestra un recorrido histórico donde se destaca el Informe Brundtland, en el cual se utilizó por primera vez el término de desarrollo sostenible, definido como aquel que satisface la necesidad es del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones. Posteriormente, en 2001 con la creación del libro verde se establece la responsabilidad social, la cual se considera el más reciente antecedente de la sostenibilidad empresarial.

Como se habrá notado, los conceptos y acontecimientos ya mencionados, están inclinados hacia el medio ambiente, pero es muy fácil pasar estos conocimientos al área empresarial o de negocios, pues el fundamento de esto hace referencia a satisfacer las necesidades actuales de la

mejor manera sin olvidar que en el futuro se tendrán las mismas necesidades y también se necesitarán los recursos, por lo cual es una teoría que nos habla de usar, pero no erradicar.

Es necesario definir que la sostenibilidad consta de tres pilares, economía, ambiente y sociedad. Aunque el concepto de la sostenibilidad anterior parece estar restringido a cuestiones ambientales, el concepto es lo suficientemente amplio para “involucrar todas las formas de recursos porque la sostenibilidad de hecho es la continuación del estado durante mucho tiempo en un cierto grado” (Waseem et al, 2017, p.133). Por lo tanto, el concepto se aplica al área de negocios también, ya que la continuación de la evolución es crucial para la existencia del negocio. La sostenibilidad empresarial es definida por Bansal y Desjardine, (2014) como "la capacidad de las empresas para responder a sus necesidades a corto plazo". necesidades financieras sin comprometer su capacidad (o la de otros) para satisfacer sus necesidades futuras” (p. 97.). En otras palabras, la sustentabilidad del negocio puede ser vista como el logro del equilibrio en la utilización de los diferentes recursos de la organización.

Y en sí, la sostenibilidad empresarial, de acuerdo al análisis realizado, se encuentra relacionada directamente con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015):

- ODS 8. Trabajo y crecimiento económico: Promover el desarrollo económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos.
- ODS 9. Industria, innovación e infraestructura: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación.
- ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.

En otro orden de ideas, cuando se habla de relacionar la sostenibilidad con el capital humano y la gestión corporativa, los autores dicen que, si una empresa ha convertido la sostenibilidad en un componente central de su estrategia corporativa, entonces es esencial tomar este enfoque en una estrategia correspondiente al trabajo del personal y la gestión del conocimiento (Hitka et al, 2019).

El talento humano como componente esencial de la organización, debe desarrollar una cultura de compromiso desde la perspectiva económica, social y ambiental, en este sentido, deberá trabajar por desplegar acciones o estrategias que permitan a la empresa u organización para la cual trabaja, ser un ente socialmente responsable que, de la mano del talento humano, despliega acciones que garantizan la sostenibilidad de sus operaciones básicas o elementales. Por ejemplo, el área de responsabilidad de un producto, se establece como objetivo la reducción de CO2, tecnologías innovadoras para un menor consumo y protección climática integrada, estos objetivos deben ser respaldados por el desarrollo adecuado del personal (Shleifer y Vishny, 1997).

Los investigadores y los responsables del desarrollo del capital humano en la actualidad están enfocados en analizar la sostenibilidad del desarrollo del personal, es decir, la contribución sistemática del desarrollo del personal a la implementación de la sostenibilidad de la empresa, esta cuestión parece ser objeto de estudios científicos y consideraciones operativas (Piontek y Piontek, 2019).

La dimensión social de la sostenibilidad no debe limitarse al desarrollo humano del personal, aunque se trate de una buena aportación, la sostenibilidad es una triada de problemas sociales, económicos y ecológicos. Por lo tanto, es fundamental que los aspectos económicos y ecológicos también deben abordarse en el desarrollo del personal (Hatch, y Dyer, 2004).

El Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD, 2020), publica una serie de folletos informativos para gerentes de talento humano, en el que presentan sugerencias para la implementación de un trabajo y desarrollo de un talento humano orientado a la sostenibilidad y en la actualidad el funcionamiento de la economía circular.

Con esta serie de documentos, el Consejo quiere identificar puntos de partida para pensar en tareas clave en las empresas. Se identifican tres desafíos críticos para la gestión del talento humano (WBCSD, 2020):

1. Contratar personal altamente calificado, comprometido y retenerlos a largo plazo.
2. Crear incentivos para un desempeño excepcional.
3. Desarrollar competencias claves para la sostenibilidad.

En la actualidad para el primer desafío, las empresas solo pueden sobrevivir en la competencia si pueden encontrar especialistas y gerentes que estén abiertos a los desafíos del futuro y puedan enfrentarlos con competencia (Mubarik et al, 2019).

Dichos empleados pueden entender los desafíos y dificultades como oportunidades, y convertirlos en ventajas competitivas con la ayuda de soluciones creativas (Omelehuk et. al., 2020). Esto solo puede ser logrado por personas que estén dispuestas a aprender continuamente en todos los niveles, por ejemplo, a nivel de colaboradores, clientes, proveedores, competidores. En resumen, de cualquier que esté en la vida comercial y privada (Oyasu, 2019).

En la gestión moderna, un número creciente de jóvenes evalúa a sus posibles empleadores de acuerdo con su reputación en términos de consideraciones sociales, éticas y ecológicas. Esta es una manera para atraer a los empleados más capaces y competentes, una empresa debe actuar con credibilidad en estas áreas y comunicar sus servicios de manera convincente (Sipa, 2018).

La sostenibilidad puede seguir sirviendo como criterio cuando se selecciona personal, entre los indicadores adecuados de motivación y disposición para aplicar se tienen: la sensibilidad a los problemas ambientales, la apertura a los problemas sociales y el compromiso social (Drela, 2020).

En el segundo desafío, la sostenibilidad también puede convertirse en un factor importante para motivar a los empleados. El esfuerzo de una empresa para ser éticamente responsable y un compromiso creíble con la salud y la seguridad de sus propios empleados son reconocidos por ellos y contribuyen a un mayor compromiso (Di Fabio y Peiró, 2018).

Los objetivos corporativos con respecto a la sostenibilidad también deben tenerse en cuenta en los sistemas de evaluación y remuneración. Las contribuciones de los empleados a los objetivos sociales y ambientales deben considerarse aquí de la misma manera que el logro de objetivos financieros a corto plazo (Manuti y Giancaspro, 2019).

En el último desafío, las empresas se enfrentan a la tarea de identificar las competencias claves que son necesarias para implementar la estrategia corporativa y cumplir con los requisitos de la competencia (Frankovský, 2019). Estas competencias claves ahora incluyen competencias para la sostenibilidad.

Este conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes debe estar anclado de la manera más amplia posible en la empresa y con la mayor cantidad posible de gerentes y colaboradores. Esto requiere una estrategia a largo plazo (Stachová et al, 2019).

Para desarrollar las habilidades necesarias, la gestión formativa debe utilizar la gama completa de formas de aprendizaje disponibles. Esto abarca desde programas formales de capacitación, tutoría y entrenamiento, aprendizaje en el mismo lugar de trabajo hasta formas de aprendizaje en las que los empleados, junto con otras personas, exploran y resuelven problemas reales fuera de la empresa, donde se puede citar, el aprendizaje en acción y el aprendizaje comunitario (Hitka et. al., 2019).

Para implementar la sostenibilidad en los negocios diarios, se requieren conocimientos y habilidades específicas. Dentro de las actitudes apropiadas que tiene que tener cualquier persona, que deba estar totalmente comprometida con la sostenibilidad en una empresa, debe tener la sostenibilidad internalizada como un valor (Janshanlo et al, 2019). Más allá de las competencias específicas, es necesario desarrollar una comprensión integral y común de la sostenibilidad. Esto requiere una estrecha cooperación entre los responsables de la sostenibilidad, la gestión formativa y la gerencia de todas las áreas y funciones de la empresa (Tejedo-Romero y Araujo, 2018).

El Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible enumera algunas áreas de responsabilidad con las que las empresas pueden comenzar a alinear su desarrollo de personal con la estrategia de sostenibilidad en el reclutamiento (WBCSD, 2020), tales como:

- Integración de los problemas de sostenibilidad en la selección de personal.
- Seguimiento de las competencias necesarias para el éxito a largo plazo de la empresa.
- Informar a los nuevos empleados sobre el compromiso de la compañía con la sostenibilidad y su política de sostenibilidad.

- Uso de procedimientos de selección de personal que eviten la discriminación y garantizar la igualdad.
- Motivación e incentivos para los colaboradores.
- Integración de criterios ecológicos y sociales en la gestión del desempeño y en el sistema de evaluación del personal y remuneración de la empresa.
- Apoyar un equilibrio adecuado entre la vida laboral y la vida cotidiana.
- Apoyar a los colaboradores que participan en iniciativa sociales.
- Desarrollo de competencias.
- Integración de temas y problemas ecológicos y sociales en programas de capacitación y desarrollo con todos los especialistas, niveles de gestión y áreas de la empresa.
- Asegurar que todos los programas formativos aborden los riesgos y oportunidades del desarrollo sostenible (Vergara-Romero et al, 2020).
- Identificar los métodos educativos, se puede desarrollar las habilidades para la gestión y el trabajo sostenible, para diferentes funciones y en todos los niveles.

Pasando a otro tema, se identificaron una serie de modelos o metodologías que permiten el estudio de la sostenibilidad empresarial, los cuales se explican enseguida y pueden ser base para la investigación organizacional. Cabe mencionar que dichos modelos se basan en principios de desarrollo sostenible y responsabilidad social.

Modelo de Sostenibilidad de las Empresas

Triple Bottom Line (TBL)

En 1981, Freer Spreckley introdujo el término de triple cuenta de resultados, en inglés *Triple Bottom Line, TBL*. Posteriormente, Jonh Elkington lo hace popular a partir de 1994. Es en 1997 cuando publica *Cannibals with forks - The triple bottom line of the 21th century*, con lo que motiva a las empresas hacia el desarrollo sostenible (Idowu, 2013).

Cuando una empresa busca el desarrollo sostenible se debe evaluar tomando en cuenta aspectos más allá que los económicos, se debe incluir los logros en equidad y justicia social además de la protección medioambiental (Gonzalez-Perez y Leonard, 2015).

Los aspectos para evaluar el desempeño sostenible de una organización toman en cuenta tres dimensiones:

- La *dimensión económica*, que incluye aspectos tales como la producción, los costos, la utilidad, entre otros.
- La *dimensión social*, que incluye la atención a los recursos humanos, la salud y seguridad de los consumidores, el impacto en la comunidad, entre otros. Por último,

- La *dimensión ecológica* que agrupa los aspectos relacionados con el uso de los recursos hídricos, materiales y energéticos, la protección a la biodiversidad y a los hábitats naturales, las producciones limpias, entre otros.

Como sucede con otros modelos, diversos autores proporcionan pautas para modificarlos y aportar mejoras para su aplicación. Tal es el caso del Triple Bottom Line. Según Wu y Wu (2011) la modificación más relevante es la que señala que los niveles de la sostenibilidad son diferentes, la sostenibilidad fuerte que parte de la dimensión ecológica, y se basa en que el capital natural es único y no puede ser reemplazado por el capital humano. Por otro lado, se encuentra la sostenibilidad débil, que tiene un enfoque más económico, lo que permite la sustitución mutua de capital entre las tres dimensiones.

Otra variación al modelo TBL explica que las tres dimensiones son independientes entre sí, en su segundo enfoque explica una relación estrecha entre las dimensiones (Wallis et al., 2011). Este modelo es de los más utilizados en el ámbito internacional, para estructurar los temas que se abordan en el desempeño ético, socialmente responsable y sostenible de las organizaciones.

Modelo presión-estado-respuesta y sus variaciones

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en 1993 llevó a cabo el modelo de presión-estado-respuesta (PER). Su base es el modelo de 1979 de D.J. Rapport y A.M. Friend llamado modelo estrés-respuesta, el cual tiene la relación entre sus componentes (Sun et al, 2017).

El modelo considera el efecto de las actividades que presionan sobre el ambiente, trae consecuencias como cambios en la cantidad y calidad del medioambiente, a lo cual la sociedad responde a las acciones ambientales, económicas y sociales (Zhou et al, 2013).

Cuando comenzó este modelo, tuvo su base en la dimensión medio ambiental, pero después, se inclinó al desarrollo del concepto de sostenibilidad, con más dimensiones, con lo cual se propusieron variantes a nivel internacional al Modelo PER.

Cuatro pilares de la sostenibilidad

La Comisión para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas en 1995, realizó la aprobación del programa con indicaciones para el desarrollo sostenible. Éste se basa en cuatro pilares: económico, social, ambiental e institucional. La última dimensión, se subdivide en el marco de trabajo y la capacidad de los gobiernos (Salvado, et al, 2015).

Con el paso del tiempo, el modelo de los cuatro pilares ha tenido algunas modificaciones desarrolladas por diversos autores. Por ejemplo, en 1998, el instituto de Wuppertal propuso una variación para el nivel macro y empresarial. Su aporte incluye interconexiones entre las dimensiones para constituir un sistema de información para lograr los objetivos empresariales (Spangenberg y

Bonriot, 1998). Luego Edwards (2005) propuso un modelo llamado “3E’s + 1” en su publicación: *La revolución de la sostenibilidad*.

Modelo ambiente-social-gobernanza

Para la evaluación de las inversiones de los negocios con los criterios ambientales, sociales y gobernanza o ASG, se desarrolló con base a los Principios de Inversión Responsable que lanzaron las Naciones Unidas en 2006 (Gond y Piani, 2013).

Entre los aspectos de este modelo se tiene la eficacia en la administración, la cultura y el comportamiento de la empresa, su ética y su integridad, los procesos y estructuras de gobierno y los perfiles de competencias, en la dimensión referida al gobierno de la empresa (Kocmanová y Dočekalová, 2012).

Modelo El Cubrix

Marrewijk en 2010 desarrolló el modelo El Cubrix, con la evolución del modelo propuesto por él mismo, en 2003. Se fundamenta en la teoría de los niveles de la existencia, la teoría de cuatro cuadrantes de Ken Wilber y el modelo mundial para la excelencia (Marrewijk, 2010).

Sobre el modelo mundial para la excelencia cuenta con siete áreas de atención de la gestión: integridad y liderazgo, estrategia, la toma de decisiones, la gestión de personas, el aprendizaje y la innovación, la gestión de los recursos, y la gestión por procesos. Luego se tiene que dichas áreas evolucionan en los valores de la organización: holístico, sinergia, comunidad, éxito, orden, poder y seguridad. Que al final impacta en los grupos de interés.

Por último, este modelo tiene un ciclo con la gestión del cambio basado en cuatro niveles, cada uno más complejo que otro: visualización, optimización, desplazamiento y transformación, estructuradas en un ciclo de mejora continua basado en Deming.

Metodología GRI

La metodología GRI utiliza indicadores de desempeño principales e indicadores adicionales en las categorías de indicadores que abarcan las 3 dimensiones de la sostenibilidad: económica, ambiental y social. La dimensión económica contiene una categoría de indicadores (denominada EC - Economic), la dimensión ambiental, también está compuesta de una categoría de indicadores (denominada EN – Environmental) y la dimensión social está representada por cuatro categorías compuesta de indicadores de desempeño (una categoría de principales y tres de indicadores adicionales).

Esta metodología fue fundada en 1999, por iniciativa de la Coalición de Economías Responsables del Medio Ambiente CERES, y el Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas, UNEP. En 2001 se publica la primera versión o G1 y en 2013 la cuarta, G4. Dentro de sus ventajas se encuentra el apoyo que brinda a gobiernos, empresas e instituciones para dar a conocer a los stakeholders lo relacionado con la sostenibilidad, tomando en cuenta aspectos como derechos

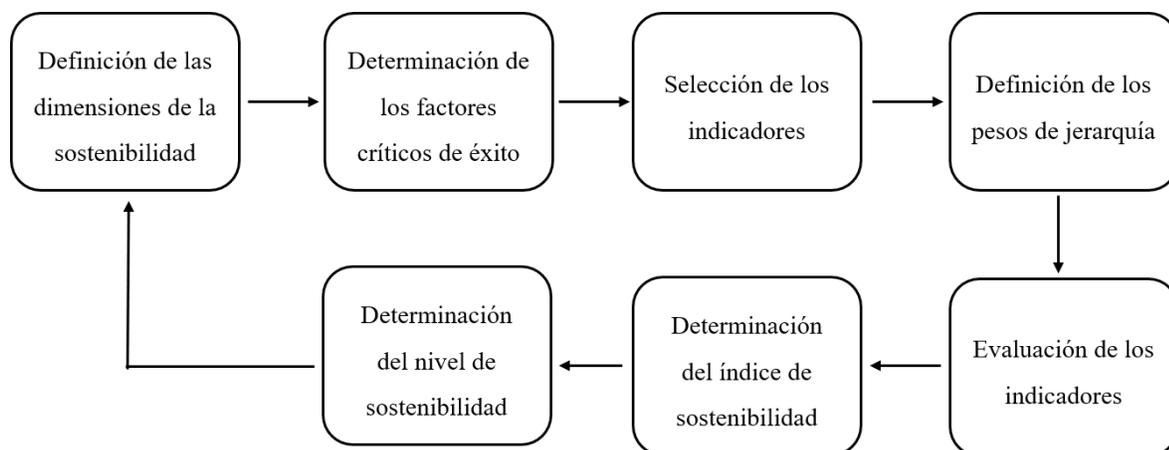
humanos, corrupción, medio ambiente, y más. Su popularidad es tal que más del 90% de más grandes empresas mundiales utilizan esta metodología (Rodríguez Guerra y Ruíz-Osorio, 2016).

En términos de medición de la producción sostenible (o implementación de la sostenibilidad en la producción), en GRI se pueden encontrar indicadores como:

- Etapas del ciclo de vida, en las que se evalúan los impactos de los productos y servicios sobre la salud y la seguridad, y el porcentaje de productos y servicios significativos sujetos a dichos procedimientos.
- Tipo de información de producto y servicio requerida por los procedimientos, y porcentaje de productos y servicios significativos sujetos a tales requerimientos de información.
- Programas para el cumplimiento de las leyes, normas y códigos voluntarios relacionados con las comunicaciones de marketing, incluyendo publicidad, promoción y patrocinio.
- Valor monetario de multas significativas por incumplimiento de las leyes y reglamentos relativos a la provisión y uso de productos y servicios.

Por último, es de resaltar indicadores representativos como el Dow Jones Sustainability Index (DJSI) que hace la medición de sostenibilidad para diversos sectores económicos, y así mismo agrupa la información para diferentes zonas geográficas. Lo más relevante de este indicador, es que incluye las tres dimensiones de sostenibilidad: ambiental, social y económica, siendo una de las propuestas más completas para medición, aunque limita su campo de acción a las empresas listadas en las diferentes bolsas de valores que tienen una capitalización bursátil flotante superior al mínimo fijado por RobecoSAM y que logran un puntaje suficientemente alto (Polanco, Ramírez y Orozco, 2016).

Figura 1 Metodología para evaluar el nivel de sostenibilidad empresarial



Nota: Información de Sánchez y Plasencia, et al (2018).

En el esquema anterior, se observa un proceso que permite la medición de la sostenibilidad empresarial según la propuesta de Sanchez y Plasencia, et al. (2018). El objetivo su trabajo fue

desarrollar un indicador integral para evaluar la sostenibilidad corporativa en las entidades de las Tecnologías de la Información. Se trata de una propuesta innovadora.

Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, mediante el método deductivo, con el tipo de investigación informativa expositiva documental, que consiste básicamente en una panorámica acerca de la información relevante de diversas fuentes confiables sobre un tema específico, sin tratar de aprobar u objetar alguna idea o postura. Toda la información presentada se basa en lo que se ha encontrado en las fuentes.

La construcción de la aproximación teórica del presente estudio se enfocó en el análisis de diferentes artículos y bibliografía especializada para identificar los factores de la sostenibilidad empresarial.

Resultados

Al haberse utilizado una metodología informativa expositiva documental, los resultados que se presentan buscan resaltar lo más relevante de lo identificado mediante este proceso, a continuación, a manera de ideas principales, se enumeran una serie de hallazgos encontrados sobre sostenibilidad empresarial.

- El concepto de sostenibilidad empresarial no surge de manera espontánea, es consecuencia de un proceso evolutivo producto de diversas cumbres internacionales, protocolos y acuerdos que fueron llevando las inquietudes acerca del uso eficiente de los recursos naturales que permitan la permanencia en el tiempo de las organizaciones.
- Se deriva del concepto de desarrollo sustentable, responsabilidad y desarrollo sostenible. Posteriormente, se incluyen las dimensiones económica y social que, en conjunto con la ecológica, buscan que las empresas se comprometan en la realización de sus actividades por medio de una gestión estratégica.
- La relación del concepto de sostenibilidad empresarial con los ODS de la ONU se enfoca principalmente en tres de ellos: el ODS 8, ODS 9 Y ODS 11, los cuales se refieren a cuestiones empresariales y de infraestructura resiliente y sostenible.
- El talento humano de las organizaciones debe trabajar en estrategias que garanticen la sostenibilidad de la empresa, a la par que se realiza su desarrollo adecuado.

- La aportación del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible por medio de sus folletos informativos permite estar informados sobre acciones para el talento humano y sus posibilidades para fomentar la sostenibilidad.
- Asimismo, se explican áreas de responsabilidad para dar inicio a la alineación del desarrollo del personal con la estrategia de sostenibilidad entre las que destacan la integración de los problemas de sostenibilidad con la selección de personal y la motivación e incentivos para los colaboradores.

Recapitulando, después de la revisión documental sobre la sostenibilidad empresarial y sus dimensiones, enseguida, se tiene una tabla concentradora donde se muestran los principales hallazgos de esta investigación en cuanto a los modelos que permiten medir la sostenibilidad.

Tabla 2 Comparativo de modelos para la sostenibilidad empresarial

MODELO Y AUTORES	DESCRIPCIÓN Y USOS	FUENTE
Triple cuenta de resultados, <i>Triple Bottom Line</i> Freer Spreckley 1981, Jonh Elkington 1994	Evalúa el desempeño sostenible de las organizaciones tomando en cuenta tres dimensiones: la económica, la social y la ecológica. Usado por estándares internacionales para estructurar el desempeño de las empresas.	Idowu, (2013) Plasencia-Soler, et. al (2018)
Modelo Presión-Estado- Respuesta, PER OCDE, 1993 Basado en D.J. Rapport y A. M. Friend, 1979	El impacto de las actividades humanas ejerce presiones sobre el ambiente, con consecuencias en las condiciones ambientales con una respuesta de acciones ambientales, económicas y sociales.	Zhou et al, 2013
Cuatro pilares de la sostenibilidad Comisión para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas en 1995	Además de los pilares del TBL, toma en cuenta otra dimensión denominada: institucional, en la cual incluye la implementación estratégica del desarrollo sostenible y acceso a la información, infraestructura para ciencia y tecnología.	Salvado, et al, 2015)
Modelo Ambiente-Social- Gobernanza, Principios de Inversión Responsable ASG ONU, 2006	Se usa en evaluación de riesgos, inversión responsable, reportes de responsabilidad empresarial y evaluación de sostenibilidad de los negocios.	Rahdari y Rostamy, (2015)
Modelo El Cubrix Marrewijk 2010	Se basa entre otros, en el modelo mundial para la excelencia, el cual propone un núcleo de áreas de atención de la gestión: integridad y liderazgo, estrategia, la toma de decisiones, la gestión de personas, el aprendizaje y la innovación, la gestión de los recursos, y la gestión por procesos.	Marrewijk, 2010

La revisión que se llevó a cabo en esta investigación permitió definir a la sostenibilidad empresarial, entendiendo que a pesar de iniciar en el ámbito ecológico y del cuidado del medio ambiente, con el transcurso del tiempo se ha involucrado aspectos como lo económico y lo social,

incluyendo a las organizaciones públicas y privadas que deben tomar medidas urgentes para lograr mantener la producción necesaria para la sociedad.

Referencias

- Bansal, P., y DesJardine, M. R. (2014). Business sustainability: It is about time. *Strategic Organization*, 12(1), 70–78. <https://doi.org/10.1177/1476127013520265>
- Barcellos, L. (2010). Modelos de gestión aplicados a la sostenibilidad empresarial. [Tesis de grado]. Universitat de Barcelona. <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/35386>
- Di Fabio, A., y Peiró, J. (2018). Human Capital Sustainability Leadership to Promote Sustainable Development and Healthy Organizations: A New Scale. *Sustainability*, 10(7), 2413. <https://doi.org/10.3390/su10072413>
- Drela, K. (2020). Sustainable management of human resources in enterprises as an example of sustainable development. *Scientific Journals*.
- Edwards, A. R. (2005). *The sustainability revolution*. New Society Publishers.
- Frankovský, M., Birknerová, Z., Štefko, R., y Benková, E. (2019). Implementing the concept of neurolinguistic programming related to sustainable human capital development. *Sustainability*, 11(15), 4031.
- Gond, J.-P. y Piani, V. (2013). Enabling Institutional Investors' Collective Action: The Role of the Principles for Responsible Investment Initiative. *Business y Society*, 52(1), 64-104. <https://doi.org/10.1177/0007650312460012>
- Gonzalez-Perez, M.A y Leonard, L. (2015). *The UN Global Compact: fair Competition, Environmental, and Labour Justice in International Markets* (First Edition, Vol. 16). Emerald Group Publishing Limited.
- Hatch, N. W., y Dyer, J. H. (2004). Human capital and learning as a source of sustainable competitive advantage. *Strategic Management Journal*, 25(12), 1155–1178. <https://doi.org/10.1002/smj.421>
- Hitka, M., Rózsa, Z., Potkány, M., y Ližbetinová, L. (2019). Factors forming employee motivation influenced by regional and age-related differences. *Journal of Business Economics and Management*, 20(4), 674–693. <https://doi.org/10.3846/jbem.2019.6586>
- Idowu, S. O. (2013). *Encyclopedia of Corporate Social Responsibility*. Springer-Verlag.
- Janshanlo, R. E., Kogut, O. Y., y Czerewacz-Filipowicz, K. (2019). Human capital management trends in the innovative economy of Kazakhstan. *Polish Journal of Management Studies*, 20(2), 267–278. <https://doi.org/10.17512/pjms.2019.20.2.22>
- Kocmanová, A. y Dočekalová, M. (2012). Construction of the economic indicators of performance in relation to environmental, social and corporate governance (ESG) factors. *Acta Universitatis*

Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis, 60(4), 195-206.
<http://dx.doi.org/10.11118/actaun201260040195>

Manuti, A., y Giancaspro, M. (2019). People Make the Difference: An Explorative Study on the Relationship between Organizational Practices, Employees' Resources, and Organizational Behavior Enhancing the Psychology of Sustainability and Sustainable Development. *Sustainability*, 11(5), 1499. <https://doi.org/10.3390/su11051499>

Marrewijk, M. van. (2010). A Typology of Institutional Frameworks for Organizations. *Technology and Investment*, 01(02), 101-109. <http://dx.doi.org/10.4236/ti.2010.12012>

Mubarik, M.S., Naghavi, N., y Mahmood, R.T. (2019). *Intellectual capital, competitive advantage and the ambidexterity liaison*. Human Systems Management.

Omelehuk, O. M., Vatrás, V.A., Podra, O. P. y Savenko, V. V. (2020). The Importance of Human Capital in Sustainable Economic Development providing: European experience and the legal aspect. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. (32), 507-517.

Orellana, P. (03 de agosto, 2020). *Sostenibilidad empresarial*. Economipedia.com

Organización de las Naciones Unidas, ONU. (2015). *Objetivos del Desarrollo Sostenible*. <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

Oyasu, K. (2019). "CommunityBased Learning for Sustainable Development". *Kultur-Revista Interdisciplinaria sobre la cultura de la ciutat*, 6(11), 39-62. <http://dx.doi.org/10.6035/Kultur.2019.6.11.2>.

Piontek, F. y Piontek, B. (2019). Theoretical Foundations of Human Capital Education in Economic Growth and Development Management. *Problemy Ekorożwoju*, 14(1), 167-173. <https://ekorożwoj.pollub.pl/no27/t.pdf>

Plasencia-Soler, J. A., Marrero-Delgado, F., Bajo-Sanjuán, A. M., y Nicado-García, M. (2018). Modelos para evaluar la sostenibilidad de las organizaciones. *Estudios Gerenciales*, 34(146), 63-73. <https://www.redalyc.org/journal/212/21255535007/html/#B28>

Polanco, J., Ramírez, F. Orozco, M., (2016). Incidencia de estándares internacionales en la sostenibilidad corporativa: una perspectiva de la alta dirección. *Estudios Gerenciales*. 32, 139, Pp. 181-192, <https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.05.002>.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592316300237>

Rahdari, A. H. y Rostamy, A. A. A. (2015). Designing a general set of sustainability indicators at the corporate level. *Journal of Cleaner Production*, 108, 757-771. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.05.108>

- Rodríguez Guerra, L. C., y Ríos-Osorio, L. A. (2016). Evaluación de sostenibilidad con metodología GRI. *Dimensión empresarial*, 14(2), 73-89. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632016000200006
- Salvado, M. F., Azevedo, S. G., Matias, J. C. O. y Ferreira, L. M. (2015). Proposal of a Sustainability Index for the Automotive Industry. *Sustainability*, 7, 2113-2144. <https://doi.org/10.3390/su7022113>
- Sánchez, Yasmany y Plasencia Soler, Juan y Marrero Delgado, Fernando y Nicado, Miriam. (2018). *Indicador Integral para evaluar la sostenibilidad corporativa*. <https://www.researchgate.net/publication/323561271> Indicador Integral para evaluar la sostenibilidad corporativa
- Scade, J. (2012). *Responsabilidad social y Sostenibilidad empresarial* (1.^a ed., Vol. 1) [Libro electrónico]. Escuela de Organización Industrial. https://www.eoi.es/wiki/index.php/Responsabilidad_Social_y_Sostenibilidad_Empresarial
- Shleifer, A., y Vishny, R. W. (1997). A Survey of Corporate Governance. *The Journal of Finance*, 52(2), 737–783. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb04820.x>
- Sipa, M. (2018). The Factors Determining the Creativity of the Human Capital in the Conditions of Sustainable Development. *European Journal of Sustainable Development*, 7(2), 1-13. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2018.v7n2p1>.
- Spangenberg, J. H. y Bonniot, O. (1998). *Sustainability indicators: A compass on the road towards sustainability (Wuppertal Paper No. 81)*. Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy. Recuperado el 15 de junio de 2017 de <https://ideas.repec.org/p/zbw/wuppap/81.html>
- Stachová, Katarína, Papula, Ján, Stacho, Zdenko and Kohnová, Lucia, (2019), External Partnerships in Employee Education and Development as the Key to Facing Industry 4.0 Challenges, *Sustainability*, 11, issue 2, p. 1-19.
- Sun, R., Yao, P., Wang, W., Yue, B. y Liu, G. (2017). Assessment of Wetland Ecosystem Health in the Yangtze and Amazon River Basins. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 6(3), 81. <https://doi.org/10.3390/ijgi6030081>
- Tejedo Romero, F., y Ferraz Esteves Araujo, J. F. (2018). *Transparency, social responsibility and corporate governance: Human capital of companies*.
- Vergara-Romero, A., Sorhegui-Ortega, R., y Garnica-Jarrin, L. (2020). Factores de desarrollo local desde el enfoque de la gestión organizativa. *Revista de la Universidad del Zulia*, 11(31), 86–96. <https://doi.org/10.46925//rdluz.31.07>

- Wallis, A. M., Graymore, M. L. M. y Richards, A. J. (2011). Significance of environment in the assessment of sustainable development: The case for south west Victoria. *Ecological Economics*, 70(4), 595-605. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.11.010>
- Waseem, U., Ali, S., y Mehmood, S. (2017). Impact of Excess Control, Ownership Structure and Corporate Governance on Firm Performance of Diversified Group Firms in Pakistan. *Business y Economic Review*, 9(2), 49–72. <https://doi.org/10.22547/ber/9.2.3>
- WBCSD. (2020, 4 julio). *Leadership Program brochure 2020*. World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). <https://www.wbcsd.org/Projects/Education/Leadership-program/Resources/Brochure-2020>
- Wu, J. y Wu, T. (2011). Sustainability indicators and indices: an overview. En Christian N. Madu and C. Kuei (Eds.), *Handbook of Sustainability Management* (pp. 65-86). Imperial College Press
- Zhou, D., Lin, Z., Liu, L. y Zimmermann, D. (2013). Assessing secondary soil salinization risk based on the PSR sustainability framework. *Journal of Environmental Management*, 128, 642-654. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.06.025>
- Zhou, D., Lin, Z., Liu, L. y Zimmermann, D. (2013). Assessing secondary soil salinization risk based on the PSR sustainability framework. *Journal of Environmental Management*, 128, 642-654. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.06.025>

RIICO 2022

**Organizado por:
Red Internacional de Investigadores en Competitividad
Guadalajara, Jalisco**

ISBN: 978-607-96203-0-11

www.riico.org



RIICO 2022

www.riico.org

