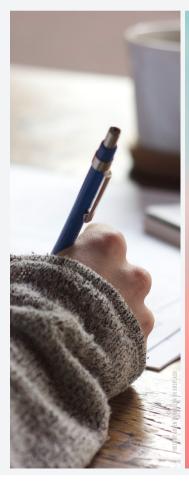
LA RESPONSABILIDAD SOCIAL Y LA INVESTIGACIÓN COMO PILAR EN LA COMPETITIVIDAD



COORDINADORES:

PAOLA IRENE MAYORGA-SALAMANCA JOSÉ SÁNCHEZ-GUTIÉRREZ JORGE PELAYO-MACIEL ELSA GEORGINA GONZÁLEZ-URIBE







LA RESPONSABILIDAD SOCIAL Y LA INVESTIGACIÓN COMO PILAR EN LA COMPETITIVIDAD

Coordinadores:

PAOLA IRENE MAYORGA-SALAMANCA JOSÉ SÁNCHEZ-GUTIÉRREZ JORGE PELAYO-MACIEL ELSA GEORGINA GONZÁLEZ-URIBE



La Responsabilidad Social y la Investigación como pilar en la Competitividad

Paola Irene Mayorga-Salamanca; José Sánchez-Gutiérrez; Jorge Pelayo-Maciel; Elsa Georgina González-Uribe (Coordinadores)

Esta obra es producto de los miembros de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad (RIICO) con contribuciones externas. Los resultados, interpretaciones y conclusiones expresados en este libro no necesariamente reflejan el puno de vista de la Universidad de Guadalajara y de RIICO.

Todas las fotos incluidas en este libro corresponden a Unsplash y Pexels. Son plataformas con fotos de acceso libre y con alta definición. Unsplash, Inc es una corporación canadiense que opera el sitio web unplash.com (el "sitio") y todo lo relacionado con el mismo. Pexels opera en el sitio web pexels.com (el "sitio") y todo lo relacionado con el mismo.

Primer edición, 2021

D.R © 2021, Red Internacional de Investigadores en Competitividad

D.R © 2021, Universidad de Guadalajara

Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas Av. Periférico Norte 799, Núcleo Los Belenes 45100, Zapopan, Jalisco, México

© D.R 2021 Fondo Editorial Universitario

Carrer La Murta 9-18 07820 San Antonio de Portmany Ibiza, España

ISBN: 978-84-18791-04-8

Índice

La identidad organizacional como parte de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) en las	4
pymes manufactureras de la ZMG	4
Paola Irene Mayorga-Salamanca, José Sánchez-Gutiérrez y Tania Elena González-Alvarado	
Responsabilidad Social Universitaria una perspectiva de los sectores involucrados	26
Araceli Flores-Esparza, Carlos Francisco Ortiz-Paniagua y Joel Bonales-Valencia	
La relación con proveedores como una ventaja competitiva de la MiPyme de Chilapa de Álvarez	42
Migdalia Annel García-Villanueva, Octavio Hernández-Castorena y Mónica Colín-Salgado	
Los efectos del cuidado al medio ambiente en la ventaja competitiva de las organizaciones	56
Jaime Apolinar Martínez-Arroyo, Marco Alberto Valenzo-Jiménez y Angélica Guadalupe Zamudio-de la Cruz	
La afectación del valor percibido en la lealtad en los consumidores de productos para el cuidado	
de la piel de origen verde	72
Jorge Pelayo-Maciel, Paola Irene Mayorga-Salamanca y Elsa Georgina González-Uribe	
Retos y significados de la calidad en el trabajo para mejorar la competitividad organizacional:	
Estudio de caso ICM	90
Irene Juana Guillén-Mondragón, Araceli Rendón-Trejo y Andrés Morales-Alquicira	
Tendencias en la producción científica sobre competitividad de ciudades inteligentes	116
Carlos Estrada-Zamora, Antonio de Jesús Vizcaíno y Cinthya Karina Camacho-Sotelo	
La investigación en competitividad de la industria textil en México. Análisis bibliométrico (1996-	
2018)	132
Patricia Zavala-Villagómez, Dora Aguilasocho-Montoya	
La cultura emprendedora en los estudiantes de la Universidad de Guadalajara: Campus CUCEA	150
Elsa Georgina González-Uribe, José Sánchez-Gutiérrez y Saray María Corzo-Sánchez	

Regulaciones y certificaciones internacionales de la agricultura orgánica en el contexto mundial	172
Priscila Ortega-Gómez, Zoe T. Infante-Jiménez, Carlos Francisco Ortiz-Paniagua	
Estrategias de gestión de procesos y de conocimiento para la competitividad de empresas de	
manufactura (industria automotriz)	196
Guillermo Vázquez-Ávila	

Prólogo

Hoy en día la responsabilidad social y la investigación científica adquieren mayor importancia en todas las organizaciones, coadyuvando en el análisis de la competitividad, por lo que este libro integra estos elementos, y es resultado de la convocatoria para la realización de un proyecto con la participación de investigadores nacionales, incorporándose los resultados de sus trabajos en el presente texto.

Inicialmente, se analizan las prácticas sostenibles, con modelos de negocios fundamentados en cambios organizacionales para verificar el rendimiento empresarial dentro las pymes manufactureras de la zona metropolitana de Guadalajara, explicando cómo las empresas trascienden del paradigma tradicional de hacer negocios, rumbo a uno nuevo con mayores compromisos hacia la responsabilidad social, lo cual ha ido más allá de los indicadores financieros para abarcar aspectos ambientales, sociales y barómetros de gobernanza.

Así mismo, se incluye un estudio de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) en la Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo, que profundiza la importancia de la influencia social, los valores cívicos y el respeto por el medio ambiente, donde se involucra a directivos, profesores, estudiantes y administrativos en el proceso, destacándose que la valoración global de la institución estudiada, se encuentra en un nivel intermedio en su desarrollo, y con poca conciencia de del sector estudiantil y administrativo en relación con la RSU.

El tercer capítulo, presenta el estudio de la relación que existe con proveedores como impacto para lograr una ventaja competitiva de mipymes en Chilapa de Álvarez, analizando el estado de las cadenas de suministro y en forma particular la variable gestión de proveedores, demostrando que deberá de existir una mejor relación y coordinación entre empresa-proveedor, así como, dentro de los procesos para la elaboración de productos con la calidad y oportunidad requerida.

Los impactos que se tienen en el cuidado del medio ambiente en la ventaja competitiva, son presentados en otro apartado, con un estudio acerca de las fuentes de gestión ambiental, como estrategia para generar una imagen de empresa, que se muestra a los clientes para que conozcan las estrategias que siguen las empresas en el cuidado ambiental y de esta forma, se logre un mejor posicionamiento con ellos.

Del mismo modo, se presenta el trabajo en el que se analizan las diferencias entre el valor percibido para lograr lealtad de los consumidores en los productos para el cuidado de la piel, llamados de origen verde, donde se detecta que en los clientes convencionales es mayor la percepción de valor hacia la calidad, en tanto para los consumidores denominados verdes, resulta el valor percibido emocional el de mayor impacto.

La investigación acerca de los retos y significados que presenta la calidad en el trabajo como elemento de impacto en la competitividad en la industria de autopartes, son abordados en el sexto capítulo, donde se desagregan los avances tecnológicos, la productividad, los sistemas y certificaciones de calidad, para saber cómo la racionalidad económica puede impactar en los colaboradores, buscando

conocer el nivel de interpretación de la calidad en voz de los trabajadores, siendo los hallazgos que éstos interiorizan las nociones de calidad total y las trasladan en ideas y acciones tanto al trabajo como a su vida cotidiana.

En cuanto a la siguiente investigación, en ésta se incluyen las tendencias de la producción científica en la competitividad dentro de las ciudades inteligentes, con un estudio bibliométrico en Scopus, que analiza con metadatos los temas de "Smart Cities", en relación con la competitividad, encontrando que en China es el país donde ha habido el mayor desarrollo y generador de tendencias sobre el tema, siguiendo los estudios realizados en Francia y Portugal.

Análogamente, se realizó la indagación por medio de bibliometría de la competitividad en la industria textil durante el periodo 1996 a 2018, habiéndose estudiado los principales temas de interés, el género y la procedencia, siendo un clúster importante sobre el tema, integrado por Estados Unidos, Canadá, China y Francia, primordialmente, y en otro clúster formado por Inglaterra, Alemania, Italia, India y Brasil.

Posteriormente, se incluye un estudio sobre la cultura emprendedora en los estudiantes del CUCEA de la Universidad de Guadalajara, en el cual se analiza el grado de competencias emprendedoras que presentan los universitarios, y a su vez la participación que tiene el rol docente con el fin de conocer la intención de emprendimiento de los alumnos, realizando una propuesta de estrategias de marketing para la incubación de empresas dentro de la institución.

El siguiente capítulo comprende una investigación que busca identificar y analizar la forma en que los acuerdos internacionales pueden facilitar, motivar y favorecer la producción y comercialización de productos agrícolas orgánicos y cómo a su vez pueden contribuir a la sustentabilidad, encontrando que a medida que se han establecido mayores acuerdos y mecanismos para facilitar el comercio de productos orgánicos, el sector agrícola orgánico ha experimentado un notable crecimiento a nivel global, y que esta actividad está experimentando una tendencia creciente y una potencial demanda, con un fuerte compromiso para favorecer a la sustentabilidad.

Finalmente, se presenta el estudio de gestión de procesos y conocimiento y su impacto en la competitividad en la industria automotriz, pretendiendo mostrar un modelo que permita establecer procesos de innovación basados en la gestión de procesos y del conocimiento, por medio de tres etapas, el diseño general, la conformación y el seguimiento.

Esperamos que el contenido que se presenta en este libro, pueda coadyuvar en el desarrollo de futuras investigaciones a nivel nacional e internacional, con el compartimiento de experiencias de diversos autores, con visión amplia, estudios transversales y con la participación de personas y entidades de diversas áreas del conocimiento con el objetivo de lograr investigaciones multitemáticas, además de ser de utilidad en los diversos sectores tanto económicos como sociales que se abordan.

Dr. José Sánchez Gutiérrez



Photo by Patrick Schneider on Unsplash

Tendencias en la producción científica sobre competitividad de ciudades inteligentes

Tendencias en la producción científica sobre competitividad de ciudades inteligentes

Carlos Estrada-Zamora Antonio de Jesús-Vizcaíno Cinthya Karina Camacho-Sotelo Universidad de Guadalajara, México.

Introducción

as ciudades se han convertido en catalizadores del desarrollo de los seres humanos en los últimos siglos, luego de que los antiguos nómadas se establecieron y comenzaron a desbordar las tierras ricas en alimento y vías para desarrollarse en un mejor entorno de bienestar. La consolidación de las ciudades trajo consigo un gran periodo de desarrollo gracias a la concentración de personas cuyo crecimiento intelectual no hubiese sido posible sin los roles de los individuos como grupo social, es decir, con la colaboración y el compromiso hacia los mismos.

Los registros que datan del 3500 al 3000 a.C. documentan la primera concentración de personas en una sociedad organizada para coexistir llamada "Sumeria" (Mesopotamia) (Davisson y Harper, 1972; Ramaprasad et al., 2017; Vargas y Gallegos, 1990). Desde entonces, las bondades de la cooperación para no sólo resistir a las condicionen del entorno, si no crear nuevos modelos de desarrollo humano, originaron la proliferación de grandes asentamientos urbanos.

La Organización de las Naciones Unidas (2016) prevé para el año 2030 que el 60% de la población mundial habite en ciudades, es decir, cerca de 5,000 millones de personas, lo que sin duda afectará enormemente el nivel de demanda de energía y los efectos que el crecimiento de urbano conlleva, un factor no menor. Según otro documento, el del estado global 2020 sobre los Edificios y la Construcción del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (2020), el funcionamiento y construcción de los edificios del mundo generó el 38% de las emisiones de CO₂ en 2019.

Más allá del tamaño, ubicación y medidas, las ciudades son -como lo definen Marcotullio y Solecki (2013)- espacios en que "los procesos económicos, sociales, políticos e históricos" se llevan a cabo a la par de los procesos de la propia naturaleza o medio ambiente. Mumford (1937) definió a las ciudades también desde una perspectiva holística como "un plexo geográfico, una organización económica, un proceso institucional, un teatro de acción social y un símbolo estético de la unidad creativa".

Las ciudades se han entendido como centros de innovación, como entes con inteligencia propia, conectados alrededor del mundo y conscientes del entorno medioambiental ("eco") (Moser, 2015). A partir del siglo XIX, "la ciudad ideal" se comenzó a configurar desde lo técnico y lo filosófico, dando lugar al concepto de ciudad inteligente (CI), el cuál puso a la vista los componentes estratégicos de las mismas: el desarrollo económico, el gubernamental, el social, el científico, el tecnológico y el medio ambiente (Mardacany, 2014).

Ya iniciado el siglo XX, las ciudades fueron los polos de desarrollo industrial (y el mismo, propiamente, generaba ciudades) y, por ende, la demanda de servicios y productos para quienes las habitaban se disparó. Más personas fueron atraídas por las oportunidades de empleo originadas y los límites de las ciudades se fueron superando año con año, el valor de la tierra se multiplicó dada la demanda de espacio y servicios, y con ello los problemas como la inseguridad pública, la falta o limitación al acceso a servicios básicos para la higiene de

las personas, una planeación deficiente de las zonas habitacionales y vías de comunicación, entre otros (Mardacany, 2014; Mills y Price, 1984).

Ante los orígenes desordenados en el desarrollo de las grandes ciudades, las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) tuvieron un papel fundamental a partir de la década de 1990, donde -gracias a la integración de las mismas en la sociedad- las personas se comenzaron a comunicar, transportar y hasta trabajar de maneras más eficientes (Albino et al., 2015; Caragliu et al., 2011).

Vinod (2020) recopiló a través de la literatura disponible, los seis componentes esenciales de una CI: ciudadanos inteligentes, movilidad inteligente, economía inteligente, entorno o medioambiente inteligente, gobierno inteligente y convivencia inteligente. Partiendo de hallazgos como este, se realiza en el presente trabajo una revisión primaria para identificar las tendencias sobre el estudio de las CI.

La aportación destacada de Mardacany (2014) para explicar a los elementos de las CI arrojó, además, los siguientes indicadores: políticas inteligentes (toma de decisiones), gobernanza inteligente (entorno productivo), personas inteligentes (ciudadanía creativa e innovadora), ciencia y tecnología inteligente (innovación con sustentabilidad), medioambiente inteligente (protección del entorno natural), vida inteligente (calidad de vida) y entorno de construcción inteligente (infraestructura inteligente).

La conjunción de las TIC interconectadas que se suscita en las CI, también generó un importante reto para el almacenamiento, procesamiento, transporte y uso de las enormes cantidades de datos transcurriendo en todo momento entre los diferentes sistemas vitales de las mismas, en este punto los datos toman relevancia suficiente para definir el grado de desarrollo de una CI (Silva et al., 2018).

La Escuela de Negocios de la Universidad de Navarra desarrolló y presentó un modelo que permite determinar si una ciudad es una CI, dicho modelo derivó en un ranking que desde el año 2013 determina a las mejores ciudades en la medición de indicadores para ser consideradas como "inteligentes" (Berrone et al., 2020). Este ranking, determinado por el Índice IESE Cities in Motion (ICIM) 2020 funciona a través de nueve "dimensiones clave" (Véase Figura 1) cuyos indicadores permiten determinar la posición de 174 ciudades de 80 países en términos de su nivel de cumplimiento de los criterios para ser una *Smart city* (Berrone et al., 2020).

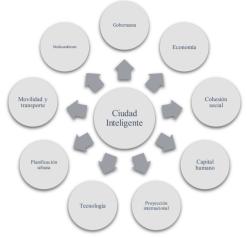


Figura 1. Dimensiones clave de modelo ICIM 2020

Fuente: Adaptado de IESE Cities in Motion Index 2020 (p. 13), por Berrone et al., 2020, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra

Londres (Reino Unido) en 2020, se posicionó como la ciudad más inteligente del mundo, con un desempeño de 100 puntos gracias al desarrollo de su capital humano, a la gobernanza, su sistema de movilidad y transporte, la planificación urbana y su proyección internacional (Berrone *et al.*, 2020). La ciudad de "La Gran Manzana" (Nueva York, Estados Unidos) le sigue en segundo lugar con 95.73 puntos y "La Ciudad de la Luz" (Paris, Francia) en tercer lugar con 85.50 puntos.

La competitividad en las ciudades inteligentes

Los beneficios que trae consigo el desarrollo de los elementos que determinan el desempeño económico de las CI acarreó condiciones para que las mismas compitiesen entre sí, reflejándose todo esto en políticas que las administraciones de los gobiernos implementaron como mecanismo orientador de la vocación de las metrópolis. Al respecto, la competitividad surge como una condición para "competir con éxito con los rivales" (Olczyk, 2016).

Krugman (1991) aportó con una perspectiva internacional que la competitividad supone una oferta de valor superior de las organizaciones frente al mercado que no descuide los costos, colocando al "progreso tecnológico" como una de las bases fundamentales para generar ventaja competitiva. Con esto, queda claro la correlación entre las CI y la innovación para la generación de valor.

Desde luego, las aportaciones de los trabajos de Michael Porter (1990) se enfocan en las posibilidades que las organizaciones tienen para innovar, es decir, de su capacidad para adquirir o desarrollar nuevas tecnologías y/o procesos para generar ventaja en el mercado.

La productividad es, desde luego, otro de los factores que destaca en la literatura respecto a la creación de ventaja competitiva, ya que de ello depende la calidad de la oferta, la cual está determinada por los marcos con los cuales las organizaciones operan para generar valor (Berrone et al., 2020).

Así pues, para las CI, la competitividad es un elemento medular, ya que la capacidad de las ciudades del mundo para generar valor determina el nivel de empleo para sus habitantes, la atracción de inversiones, el nivel calidad de vida, entre otros (Kumar et al., 2017). Para la generación de ventaja competitiva en las CI, la resiliencia (capacidad para adptarse a los desafíos) es imprescindible (Dziembała, 2019).

Los estudios sobre competitividad en las CI concuerdan en que las instituciones (gobernanza), los recursos financieros, los actores económicos (estructura económica), la innovación (gestión del conocimiento y tecnología), la infraestructura (planeación urbana), la movilidad (y el transporte), el capital humano (cultura y sociedad) y el medio ambiente, son factores significativos para la generación de valor competitivo (Berrone et al., 2020; Caragliu et al., 2011; Dziembała, 2019; Kumar et al., 2017).

Retomando sobre el tema, algunos trabajos recientes enfocados CI se encaminan en hacer énfasis sobre la fuerza que el desarrollo tecnológico en TIC ha tenido para la competitividad de las ciudades, destacando los beneficios que el desarrollo de aplicaciones computacionales (para la solución de problemas) tiene sobre los elementos que proporcionan ventaja competitiva (Luo et al., 2017; Urbanek, 2019; Zhou et al., 2020).

En la revisión de la literatura realizada, se pudo percibir la creciente preocupación de quienes estudian a la competitividad y su relación con las CI, sobre los mecanismos que generan competencia económica y la sostenibilidad de esas estrategias, principalmente respecto al medioambiente y la preservación de los recursos, ya que destacan una serie de trabajos que documentan el impacto negativo del progreso financiero de las ciudades hacia el deterioro ambiental (Giffinger, 2015; Hu, 2015; Monfaredzadeh y Berardi, 2015).

Metodología del estudio

El análisis bibliométrico, abre las puertas para examinar el contenido semántico de la bibliografía disponible sobre determinada temática para, a partir de ello, hacer inferencias de las coincidencias en la terminología empleada en cuerpos de texto, o bien palabras clave, autores y otros elementos presentes en los mismos (Haddow, 2018; van Raan, 2019).

El análisis bibliométrico se acuñó en 1969 por Alan Pritchard, aunque más atrás de esta fecha se realizaron trabajos basados en mediciones semánticas sobre la actividad científica (Nicholas y Ritchie, 1978, como se citó en Haddow, 2018).

El concepto de dicha metodología, también identificado como "cartografía científica" (Thijs, 2019) marca la pauta de la presente propuesta en la identificación de los tópicos más acreditados en los trabajos dentro del repositorio académico Scopus (uno de los más prestigiosos a nivel mundial) (Elsevier B.V., s/f) acerca de las palabras clave: "competitividad" (en inglés *Competitiveness*) y "ciudades inteligentes" (en inglés *Smart Cities/City*), para de esta forma presentar un marco del estado al momento del estudio.

Se encontró que Scopus muestra al 08 de enero de 2021 un total de 196 documentos científicos (107 documentos presentados en conferencias, 59 artículos, 15 capítulos de libro, 8 informes de conferencias, 5 libros y 2 revisiones) cuyos títulos, resúmenes o palabras clave, tienen consonancia con los términos descritos en el párrafo anterior.

Una vez identificados los registros que sirvieron como materia para el análisis, se generó, mediante una de las herramientas de descarga masiva que ofrece la plataforma mencionada con anterioridad, el archivo de extensión .csv (valores separados por comas) que concentraba los registros bibliográficos y los parámetros como fecha de publicación, tipo de documento, autor/es, lugar de publicación, revista de publicación, entre otros (también personalizables mediante el menú de opciones de descarga de la plataforma).

El análisis bibliométrico de la información obtenida se realizó mediante el software libre (código abierto) VOSviewer (Centre for Science and Technology Studies, s/f), que es una de las herramientas para la visualización de redes de co-ocurrencia de registros de bibliografía (van Eck y Waltman, 2010). Existen también otros recursos informáticos como Citespace, SCI² and Gephi que poseen licencias de libre uso para el análisis y visualización de relaciones semánticas en registros de bibliografía (Yang et al., 2017).

Análisis de los resultados

Como se indica en la sección anterior, el procesamiento de la base de datos obtenida en Scopus mediante VOSviewer permitió la identificación de coocurrencias de los ítems de clasificación que utiliza la base de datos para cada uno de sus elementos ahí almacenados.

Al respecto, VOSviewer arrojó en sus salidas de gráficos los metadatos en la literatura que se repiten en por lo menos cinco ocasiones o más, lo que despliega un panorama rico en perspectivas en torno a la competitividad de las CI (Véanse Figura 2 y Tabla 1), a partir del cual puede observarse que presentan mayor ocurrencia los términos: *big data*, economía, gestión de la información, comercio electrónico, toma de decisiones, desarrollo urbano, crecimiento urbano, innovación, desarrollo sustentable y planeación urbana.

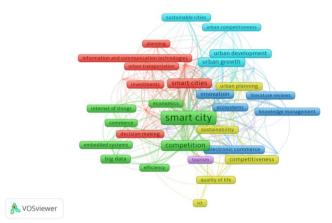


Figura 2. Clústeres de redes semánticas

Clústeres de redes semánticas a partir de registros bibliográficos de Scopus con base en palabras clave con al menos cinco ocurrencias sobre los términos "Smart City" y "Competitiveness" al 08 de enero de 2021. Elaboración mediante VOSviewer.

Así, la coocurrencia más alta (Véase Figura 4) se presentó en los trabajos científicos con los que las temáticas en estudio se relacionaron mayormente a la fecha de realización, sin embargo, en segunda instancia los tópicos con menor fuerza indican los temas en los que se ha explorado poco recientemente o que en el pasado no tomaron relevancia considerable para estudiarles. Dentro de estos términos puede encontrarse: toma de decisiones, ecosistemas, sistemas integrados, entre otros que pueden observarse en la Tabla 1.

Tabla 1. Ponderación de ocurrencias de palabras clave y su red

Tubia 1. I officiación de ocurrencias de parabras ciave y su red							
Código	Palabra clave	Ocurrencias	Fuerza de enlace total	Código	Palabra clave	Ocurrencias	Fuerza de enlace total
69	big data	16	38	679	internet of things	8	24
144	commerce	8	23	687	investments	6	19
150	competition	40	126	713	knowledge management	7	20
157	competitiveness	20	56	745	literature reviews	8	27
253	decision making	10	28	910	planning	5	22
327	economic and social effects	9	31	983	quality of life	8	32
331	economic development	5	21	1007	regional planning	8	28
347	economics	10	33	1113	smart cities	32	91
349	ecosystems	8	31	1114	smart city	121	307

358	efficiency	5	20	1219	sustainability	10	45
366	electronic commerce	12	43	1220	sustainable cities	6	23
367	embedded systems	7	22	1224	sustainable development	20	88
400	entrepreneurship	5	18	1288	tourism	5	18
545	housing	5	18	1340	urban competitiveness	5	23
559	ict	5	10	1342	urban development	17	63
595	information and communication technologies	6	21	1346	urban growth	24	92
603	information management	10	37	1352	urban planning	12	45
612	information systems	7	19	1364	urban transportation	5	20
622	innovation	18	78				

Nota: Elaboración propia con base en palabras clave con al menos cinco ocurrencias en los registros bibliográficos de Scopus sobre los términos "Smart City" y "Competitiveness" al 08 de enero de 2021.

La Figura 3 muestra la evolución temporal de los términos sobre los que los científicos han basado sus trabajos en el tiempo, como los trabajos más recientes (en tonos de amarillo) se puede observar a los contenidos relacionados a: *big data*, toma de decisiones, sistemas integrados, gestión del conocimiento, competitividad urbana, entre otros.



Figura 3. Evolución de metadatos

Evolución de metadatos a partir de registros bibliográficos de Scopus con base en palabras clave con al menos cinco ocurrencias sobre los términos "Smart City" y "Competitiveness" al 08 de enero de 2021. Elaboración mediante VOSviewer.

También en la Figura 3 se representa a los trabajos más antiguos en tonos más oscuros, destacando: la calidad de vida, el comercio electrónico y sustentabilidad, y, en tonos verdes más claros, a los términos que han sido abordados en el mediano plazo de la muestra y que más se han trabajado dentro de la evolución natural del quehacer científico en la temática, se acentúan: desarrollo urbano, internet de las cosas, innovación, y otros.

urban growth innovation smart city competition electronic commerce VOSviewer

Figura 4. Gráfico de densidad de metadatos

Gráfico de densidad de metadatos a partir de registros bibliográficos de Scopus con base en palabras clave con al menos cinco ocurrencias sobre los términos "Smart City" y "Competitiveness" al 08 de enero de 2021. Elaboración mediante VOSviewer.

Además de las variables ya identificadas en el análisis, se tomaron en cuenta a los países en los que los trabajos sobre CI y Competitividad han predominado, sobresalen: China (con la más amplia producción al respecto), Rusia, Estados Unidos y Reino Unido (Véase Figura 5).



Figura 5. Gráfico de densidad de metadatos

Estrada-Zamora, C., Vizcaíno, A., Camacho-Sotelo, C.

Gráfico de densidad de metadatos sobre los países donde se realizaron trabajos a partir de registros bibliográficos de Scopus con base en palabras clave con al menos cinco ocurrencias sobre los términos "Smart City" y "Competitiveness" al 08 de enero de 2021. Elaboración mediante VOSviewer.

Por último dentro de esta sección de análisis, se discierne sobre los resultados plasmados en la Figura 6, dónde la posición de China, Francia y Portugal como países en los que más trabajos sobre Competitividad y CI se han realizado recientemente, queda bien definida y, Estados Unidos, Reino Unido, Italia y Rusia, como los países emergentes en el estudio de las variables relativas a la presente propuesta de investigación.

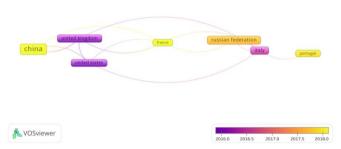


Figura 6. Evolución de metadatos

Evolución de metadatos sobre los países a partir de registros bibliográficos de Scopus con base en palabras clave con al menos cinco ocurrencias sobre los términos "Smart City" y "Competitiveness" 08 de enero de 2021. Elaboración mediante VOSviewer.

Discusión

A través de lo aquí expuesto mediante las gráficas de VOSviewer, los trabajos destacados dada la relevancia de su calidad (a su vez determinada por la aparición en el repositorio utilizado) por su contenido e impacto en cuanto a las variables CI y Competitividad, se abre las puertas para encaminar futuros trabajos sobre alguno de los ejes. A través de los hallazgos, se facilita dilucidar que el crecimiento urbano, el desarrollo sustentable, la innovación, el comercio electrónico y el *big data* entre otros factores relacionados, se posicionan como tendencias en la producción científica de la cuestión de estudio.

En el tenor más inmediato, los últimos trabajos (a partir de 2018 y hasta 2021) que también pueden considerarse pistas al futuro sobre la competitividad en las CI, se relacionan con las variables: *big data*, toma de decisiones, competitividad urbana, sistemas integrados, TIC, gestión del conocimiento, transporte urbano y turismo. Sin el afán de sesgar respecto a la rigurosidad de los datos expuestos, la competitividad de las CI en el futuro se antoja

enriquecida por nuevos enfoques que el propio desarrollo humano (soportado principalmente por el surgimiento de nuevas tecnologías basadas en TIC) va dando al sentido de la materia de estudio.

Es importante enfatizar sobre el papel que China -de acuerdo con los resultados-(Véanse figuras 5 y 6) ha mostrado como el país desde el cuál se construyen las tendencias en acercamientos teóricos en los registros bibliométricos del repositorio Scopus, floreciendo de forma importante trabajos que se han consumado tanto en Francia y Portugal en fechas recientes. La preponderancia de China como receptáculo del desarrollo de los temas en estudio, es entendible dada la densidad poblacional en sus ciudades, su desarrollo económico que gira alrededor de las concentraciones urbanas y el considerable desplazamiento de sus habitantes del campo a la ciudad. China tiene a tres de sus urbes dentro de las 100 ciudades más inteligentes y a una (Hong Kong) como la número diez (Berrone et al., 2020).

Las tendencias en el estudio de la competitividad de CI están sin duda supeditadas al desarrollo de las TIC (como *big data*, innovación, sistemas y gestión del conocimiento), cualquier trabajo en el futuro deberá hacer uso de alguna variable relacionada a las mismas. Asimismo, el desarrollo sustentable relacionado con toma de decisiones, transporte y turismo está fuertemente ligado a las tendencias en el quehacer científico en la materia.

La competitividad de las CI como temática de estudio, atrae la atención sobre la riqueza que puede aportar una perspectiva holística en el estudio del desarrollo de la sociedad en sus diversos ámbitos, dada la historia, la colaboración de las personas en el marco de los núcleos urbanos demuestra un vínculo que genera progreso, sin embargo, el tamaño y los problemas de las ciudades contemporáneas comienza a mostrar que el resultado final debido a esta sinergia podría revertirse.

Recomendaciones

A propósito de la crisis mundial derivada de la pandemia por Coronavirus COVID-19 (2020), el estudio del impacto en las ciudades (y desde luego en su competitividad) será determinante para el establecimiento de nuevas reglas en la configuración de los elementos de todas las metrópolis (inteligentes o no). En ese sentido, con la prevalencia de las TIC, la infraestructura para contener las pandemias, los embates de los fenómenos meteorológicos, las guerras, entre otros, serán componentes valiosos para el estudio de la competitividad de las CI.

El tópico del presente estudio extiende también las posibilidades de disertación con mayor profundidad sobre la sustentabilidad implícita en los procesos alrededor de la competitividad de las CI, ante un contexto que clama acciones sobre los efectos del calentamiento de la atmósfera sobre las urbes.

Referencias

- Albino, V., Berardi, U., y Dangelico, R. M. (2015). Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3–21. https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092
- Berrone, P., Ricart, J. E., Carrasco, C., Duch, A., y Cátedra Schneider Electric de Sostenibilidad y Estrategia. (2020). *IESE Cities in Motion Index* 2020. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra. https://doi.org/10.15581/018.ST-471
- Caragliu, A., Del Bo, C., y Nijkamp, P. (2011). Smart Cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65–82. https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117
- Centre for Science and Technology Studies, L. U. (s/f). *VOSviewer*. Recuperado el 20 de octubre de 2018, de http://www.vosviewer.com
- Davisson, W. I., y Harper, J. E. (1972). *European economic history*. Appleton-Century-Crofts.
- Dziembała, M. (2019). Smart city as a steering center of the region's sustainable development and competitiveness. En *Smart Cities: Issues and Challenges* (pp. 149–169). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816639-0.00009-0
- Elsevier B.V. (s/f). *Scopus*. Recuperado el 18 de octubre de 2018, de https://www.scopus.com
- Giffinger, R. (2015). Smart City Concepts: Chances and Risks of Energy Efficient Urban Development. En M. Helfert, K.-H. Krempels, C. Klein, B. Donellan, y O. Guiskhin (Eds.), *Smart Cities, Green Technologies, and Intelligent Transport Systems* (Vol. 579, pp. 3–16). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-27753-0_1
- Haddow, G. (2018). Bibliometric research. En *Research Methods* (pp. 241–266). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102220-7.00010-8
- Hu, R. (2015). Sustainability and Competitiveness in Australian Cities. Sustainability, 7(2), 1840–1860. https://doi.org/10.3390/su7021840
- Krugman, P. A. (1991). Myths and Realities of U.S. Competitiveness. *Science*, 254(5033), 811–815. https://doi.org/10.1126/science.254.5033.811
- Kumar, H., Singh, M. K., y Gupta, M. P. (2017). Evaluating the competitiveness of Indian metro cities: In smart city context. *International Journal of Information Technology* and Management, 16(4), 333. https://doi.org/10.1504/IJITM.2017.086866
- Luo, X., Ren, Y., Hu, J., Wu, Q., y Lou, J. (2017). Privacy-preserving identity-based file sharing in smart city. *Personal and Ubiquitous Computing*, 21(5), 923–936. https://doi.org/10.1007/s00779-017-1051-z
- Marcotullio, P. J., y Solecki, W. (2013). What Is a City? An Essential Definition for Sustainability. En C. G. Boone & M. Fragkias (Eds.), *Urbanization and Sustainability* (pp. 11–25). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-007-5666-3_2

- Mardacany, E. (2014). Smart cities characteristics: Importance of built environment components. *IET Conference on Future Intelligent Cities*, 4 (6 .)-4 (6 .). https://doi.org/10.1049/ic.2014.0045
- Mills, E. S., y Price, R. (1984). Metropolitan suburbanization and central city problems. *Journal of Urban Economics*, 15(1), 1–17. https://doi.org/10.1016/0094-1190(84)90019-6
- Monfaredzadeh, T., y Berardi, U. (2015). Beneath the smart city: Dichotomy between sustainability and competitiveness. *International Journal of Sustainable Building Technology and Urban Development*, 6(3), 140–156. https://doi.org/10.1080/2093761X.2015.1057875
- Moser, S. (2015). New cities: Old wine in new bottles? *Dialogues in Human Geography*, 5(1), 31–35. https://doi.org/10.1177/2043820614565867
- Mumford, L. (1937, noviembre). What Is a City? Architectural Record, LXXXII, 56.
- Nicholas, D., y Ritchie, M. (1978). Literature and bibliometrics. Bingley [u.a.].
- Olczyk, M. (2016). A systematic retrieval of international competitiveness literature: A bibliometric study. *Eurasian Economic Review*, 6(3), 429–457. https://doi.org/10.1007/s40822-016-0054-9
- Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. Free Press.
- Ramaprasad, A., Sánchez-Ortiz, A., y Syn, T. (2017). A Unified Definition of a Smart City. En M. Janssen, K. Axelsson, O. Glassey, B. Klievink, R. Krimmer, I. Lindgren, P. Parycek, H. J. Scholl, & D. Trutnev (Eds.), *Electronic Government* (Vol. 10428, pp. 13–24). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-64677-02
- Silva, B. N., Khan, M., y Han, K. (2018). Towards sustainable smart cities: A review of trends, architectures, components, and open challenges in smart cities. *Sustainable Cities and Society*, *38*, 697–713. https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.01.053
- Thijs, B. (2019). Science Mapping and the Identification of Topics: Theoretical and Methodological Considerations. En W. Glänzel, H. F. Moed, U. Schmoch, & M. Thelwall (Eds.), Springer Handbook of Science and Technology Indicators (pp. 213–233). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02511-3_9
- United Nations. (2016). The World's Cities in 2016. UN. https://doi.org/10.18356/8519891f-en
- United Nations Environment Programme. (2020). 2020 Global Status Report for Buildings and Construction: Towards a Zero-emission, Efficient and Resilient Buildings and Construction Sector. https://globalabc.org/sites/default/files/2020-12/2020% 20Buildings% 20GSR_FULL% 20REPORT.pdf
- Urbanek, A. (2019). Data-Driven Transport Policy in Cities: A Literature Review and Implications for Future Developments. En G. Sierpiński (Ed.), *Integration as Solution* for Advanced Smart Urban Transport Systems (Vol. 844, pp. 61–74). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-99477-2_6

- 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). Measuring Science: Basic Principles and Application of Advanced Bibliometrics. En W. Glänzel, H. F. Moed, U. Schmoch, & M. Thelwall (Eds.), Springer Handbook of Science and Technology Indicators (pp. 237–280). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02511-3 10
- Vargas, I., y Gallegos, H. (1990). Sumer: Where Engineering Was Born. *Journal of Professional Issues in Engineering*, 116(1), 83–92. https://doi.org/10.1061/(ASCE)1052-3928(1990)116:1(83)
- Vinod Kumar, T. M. (2020). Smart Living for Smart Cities. En T. M. Vinod Kumar (Ed.), Smart Living for Smart Cities (pp. 3–71). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-4615-0_1
- Yang, J., Cheng, C., Shen, S., y Yang, S. (2017). Comparison of complex network analysis software: Citespace, SCI ² and Gephi. 2017 IEEE 2nd International Conference on Big Data Analysis (ICBDA)(, 169–172. https://doi.org/10.1109/ICBDA.2017.8078800
- Zhou, Y., Cao, S., Kosonen, R., y Hamdy, M. (2020). Multi-objective optimisation of an interactive buildings-vehicles energy sharing network with high energy flexibility using the Pareto archive NSGA-II algorithm. *Energy Conversion and Management*, 218, 113017. https://doi.org/10.1016/j.enconman.2020.113017

Tendencias en la producción científica sobre competitividad de ciudades inteligentes