



TEMAS CONTEMPORÁNEOS DE INVESTIGACIÓN EN ECONOMÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS

Antonio Ruiz Porras
Iván Alejandro Salas Durazo
Editores

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

TEMAS CONTEMPORÁNEOS DE
INVESTIGACIÓN EN ECONOMÍA
Y POLÍTICAS PÚBLICAS

Autores

Daniel Alejandro Arjona Valdez (Universidad de Guadalajara)
Juan Ignacio Campa Navarro (Universidad Autónoma de Barcelona)
Rafael Salvador Espinosa Ramírez (Universidad de Guadalajara)
Carlos Ignacio García Jiménez (Universidad de Guadalajara)
Nancy García Vázquez (Universidad de Guadalajara)
María Candelaria Garibay Isais (Universidad de Guadalajara)
María del Carmen Gómez Ríos (Universidad Anáhuac México)
Carlos Alberto Gutiérrez Salazar (Universidad de Guadalajara)
Clemente Hernández Rodríguez (Universidad de Guadalajara)
Abril Yuriko Herrera Ríos (Universidad Autónoma de Sinaloa)
David Juárez Luna (Universidad Anáhuac México)
Steven Pennings (World Bank)
Carlos Riojas López (Universidad de Guadalajara)
Antonio Ruiz Porras (Universidad de Guadalajara)
Hada Melissa Sáenz Vela (Universidad Autónoma de Coahuila)
Iván Alejandro Salas Durazo (Universidad de Guadalajara)
María Azucena Salcido Ledezma (Universidad de Guadalajara)
Salvador Sandoval Bravo (Universidad de Guadalajara)
Horacio Enrique Sobarzo Fimbres (El Colegio de México)
Robert Sonora (University of Montana)
Rigoberto Soria Romo (Universidad de Guadalajara)
Irvin Mikhail Soto Zazueta (Universidad Autónoma de Sinaloa)
Eugenia Suárez Morán (Universidad Panamericana)

TEMAS CONTEMPORÁNEOS DE INVESTIGACIÓN EN ECONOMÍA Y POLÍTICAS PÚBLICAS

Editores

ANTONIO RUIZ PORRAS

IVÁN ALEJANDRO SALAS DURAZO



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas

Esta investigación fue arbitrada por pares académicos a doble ciego, se privilegia con el aval de la institución editora.

Este libro fue financiado con recursos concursables del Programa Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado (PFIP, Acuerdo RG/006/2018) para el proyecto titulado “Temas centrales del desarrollo económico, economía y políticas públicas” (núm. 244172).

El PFIP tiene como objetivo fortalecer la investigación y el posgrado en la Universidad de Guadalajara proporcionando financiamiento para el mantenimiento y consolidación de institutos, centros y laboratorios de investigación de la Red Universitaria, así como para impulsar el posgrado y la investigación de calidad.

Primera edición, 2020

D.R. © 2020, Universidad de Guadalajara

Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas

Doctorado en Estudios Económicos

Doctorado en Políticas Públicas y Desarrollo

Periférico Norte # 799,

Núcleo Universitario Los Belenes,

CP 45100, Zapopan, Jalisco, México.

ISBN: 978-607-571-011-2

e-ISBN: 978-607-571-052-5

Impreso y hecho en México

Printed and made in Mexico

Contenido

Introducción. 7
Antonio Ruiz Porras e Iván Alejandro Salas Durazo

PARTE I

Políticas Públicas y Desarrollo Económico

1. Gobernanza y desarrollo económico: ¿importan las instituciones en América Latina?19
Antonio Ruiz Porras y Nancy García Vázquez

2. Coordinación de políticas comercial, tributaria y de precios del sector público en México61
Horacio Enrique Sobarzo Fimbres

3. El acceso a los servicios de salud en México83
Hada Melissa Sáenz Vela

4. Política de patentes e innovación en México en el plazo largo115
Juan Ignacio Campa Navarro

PARTE II

Problemas Económicos y de Política Pública

5. Income Inequality, Poverty, and the Rule of Law: Latin America vs the Rest of the World 155
Robert J. Sonora

6. Incentivos e informalidad: un análisis de productividad en México 193
Eugenia Suárez Morán y Steven Pennings

7. El impacto del crimen en el desempeño económico a nivel subnacional. 223
Clemente Hernández Rodríguez y María Candelaria Garibay Isais
8. Impuestos de contaminación y comercio internacional asimétrico 245
Salvador Sandoval Bravo y Rafael Salvador Espinosa Ramírez
9. Precio de las emisiones de CO₂ en la generación eléctrica . 273
María del Carmen Gómez Ríos y David Juárez Luna

PARTE III

Agenda Pública y Participación Ciudadana

10. El efecto de la adversidad económica sobre la abstención en México. 305
Irvin Mikhail Soto Zazueta y Abril Yuriko Herrera Ríos
11. Desorden y retroceso: ensayos de planeación en la zona metropolitana de Guadalajara (1917-2018) 337
Alejandro Arjona y Carlos Riojas
12. Fortalecimiento de la participación ciudadana en los planes de acción de la Open Government Partnership . . . 379
*Carlos Alberto Gutiérrez Salazar
e Iván Alejandro Salas Durazo*
13. GA en México: análisis de las métricas y el Plan de Acción Nacional 2016-2018 a partir de sus pilares 405
María Azucena Salcido Ledezma y Rigoberto Soria Romo

Introducción

Antonio Ruiz Porras
Iván Alejandro Salas Durazo

Tradicionalmente, los estudios académicos sobre temas económicos y de políticas públicas han estado estrechamente vinculados. Los escritos de John Maynard Keynes (1936) y Harold Lasswell (1970) muestran similitudes en lo que concierne a los objetivos, metodologías y consideraciones que deben hacerse para analizar los problemas económicos y de políticas públicas. Estas similitudes permiten integrar el texto *Temas contemporáneos de investigación en economía y políticas públicas*, el cual reúne trabajos de investigación de especialistas de instituciones nacionales y extranjeras que vinculan dichas disciplinas. Los estudios utilizan teorías, técnicas, metodologías y datos que permiten formular interpretaciones y recomendaciones respecto a problemas económicos y de políticas públicas. La publicación promueve una perspectiva multidisciplinaria para abordar los temas que más preocupan en la intersección entre la economía y las políticas públicas.

El libro se organiza en tres partes y 13 capítulos. La primera parte del libro, “Políticas públicas y desarrollo económico”, incluye estudios que enfatizan la mencionada relación. Esta parte se integra por cuatro capítulos autocontenidos e independientes entre sí (capítulos 1-4). Estos capítulos son los siguientes: 1) “Gobernanza y desarrollo económico: ¿Importan

las instituciones en América Latina?"; 2) "Coordinación de políticas comercial, tributaria y de precios del sector público en México"; 3) "El acceso a los servicios de salud en México"; y 4) "Política de patentes e innovación en México en el plazo largo". Los capítulos de esta primera parte, pese a sus diferentes temáticas, enfatizan la importancia de la coordinación entre las políticas, las instituciones y las relaciones comerciales para el desarrollo económico.

Específicamente, en el primer capítulo, "Gobernanza y desarrollo económico: ¿Importan las instituciones en América Latina?", Antonio Ruiz Porras y Nancy García Vázquez muestran algunos hechos estilizados y relaciones entre la gobernanza y el desarrollo económico usando indicadores de 11 países latinoamericanos para el periodo 2001-2014. Sus hallazgos muestran que la peor percepción sobre la gobernanza en la región refiere a Estado de derecho; sin embargo, también muestran que el indicador Estado-de-derecho es el que mejor explica la gobernanza. Sus hallazgos también muestran que los indicadores Voz-y-rendición-de-cuentas, Estado-de-derecho y Control-de-la-corrupción tienen relaciones de tipo U-invertida con el crecimiento económico. Sus hallazgos también muestran que los indicadores Estabilidad-política, Eficacia-gubernamental y Calidad-regulatoria sí tienen relaciones lineales y positivas con el crecimiento.

En el segundo capítulo, "Coordinación de políticas comercial, tributaria y de precios del sector público en México", Horacio Enrique Sobarzo Fimbres cuantifica el impacto conjunto de las políticas comercial, tributaria y de precios sobre los precios relativos de la economía, sobre la asignación de recursos y sobre los valores agregados de los sectores productivos. Para ello utiliza un modelo de equilibrio general simple para la economía mexicana del año 2012. Sus hallazgos sugieren que: 1) si bien la política tributaria no parece ser muy distorsionante, no se puede decir lo mismo respecto a la política de precios del

sector público; 2) no parece haber coordinación alguna entre los organismos encargados de la política comercial y la política tributaria; y 3) México requerirá una reforma fiscal porque hay crecientes necesidades de gasto público. Por estas razones, el autor enfatiza que se requiere que exista una buena coordinación entre las políticas públicas adoptadas en el país.

En el tercer capítulo, “El acceso a los servicios de salud en México”, Hada Melissa Sáenz Vela presenta una revisión de literatura y un análisis empírico sobre las relaciones entre la pobreza y la salud. Su revisión conceptual pone de relieve el papel del Estado y su importancia para la reducción de las desigualdades entre la población. La revisión se complementa con un estudio de los servicios de salud y de su acceso efectivo en México. El estudio se sustenta en el análisis estadístico de la ENIGH (Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares) para los años 2012, 2014 y 2016. La autora utiliza la evidencia presentada para sugerir algunos factores clave que, de ser atendidos, podrían ayudar en la reducción de las inequidades en el acceso a la salud. Más aún, subraya cómo el Estado podría reducir de manera efectiva y simultánea las carencias en salud y la pobreza mediante la aplicación de políticas y programas públicos.

En el cuarto capítulo, “Política de patentes e innovación en México en el plazo largo”, Juan Ignacio Campa Navarro muestra que las patentes han sido uno de los instrumentos más antiguos empleados para incentivar el desarrollo de actividades tecnológicas en el país. Particularmente, el autor argumenta que las políticas mexicanas de patentes han priorizado el desarrollo de esfuerzos de invención y/o el fomento en las capacidades de innovación durante los dos últimos siglos. Sin embargo, también argumenta que las políticas de patentes no han podido ser congruentes con el desarrollo económico y tecnológico del país. Más aún, señala que las políticas de patentes han mostrado vacíos y contradicciones en su diseño y funcio-

namiento que han limitado las oportunidades de desarrollo de los procesos de innovación local en la economía mexicana. Estas consideraciones validan la necesidad de mejorar las políticas de patentes para promover el desarrollo del país.

La segunda parte del libro, “Problemas económicos y de política pública”, se integra por cinco capítulos (5-9): 5) “Desigualdad en el ingreso, la pobreza y el Estado de derecho: Latinoamérica y el resto del mundo”; 6) “Incentivos e informalidad: Un análisis de productividad en México”; 7) “El impacto del crimen en el desempeño económico a nivel subnacional”; 8) “Impuesto de contaminación y comercio internacional asimétrico”; y 9) “Precio de las emisiones de CO₂ en la generación eléctrica”. Los capítulos de esta parte enfatizan la importancia de las limitaciones y especificidades institucionales y de las externalidades para entender y resolver los problemas económicos y de políticas públicas. Asimismo, muestran que la correcta evaluación de los costos y beneficios económicos de las políticas públicas requiere de internalizar las externalidades y de mejorar el desempeño de las instituciones.

En el quinto capítulo, “Income inequality, poverty, and the rule of law: Latin America vs the rest of the world”, Robert Sonora estudia las relaciones la desigualdad, la pobreza y el Estado de derecho usando indicadores de 20 países latinoamericanos para el periodo comprendido entre 1995 y 2014. Las relaciones son estimadas econométricamente y comparadas con aquéllas encontradas para grupos de países no latinoamericanos. Los hallazgos de su investigación muestran que mejoras en los sistemas legales latinoamericanos pueden reducir la desigualdad y la pobreza. Particularmente, sus estimaciones sugieren que la protección de los derechos de propiedad es fundamental para mantener el Estado de derecho. Sus resultados son robustos y consistentes para los países latinoamericanos. Sin embargo, debe señalarse que sus hallazgos también

muestran que las mencionadas conclusiones no son generalizables para los países no latinoamericanos.

En el sexto capítulo, “Incentivos e informalidad: Un análisis de productividad en México”, Eugenia Suárez Morán y Steven Pennings estudian los costos económicos del trabajo informal y las transiciones hacia adentro y afuera del sector laboral informal. En su investigación, los costos económicos de la informalidad son aproximados mediante la tasa de crecimiento salarial de trabajadores que se mueven entre el sector formal y el informal. Sus hallazgos muestran que los trabajadores que se mueven del sector informal al formal aumentan su productividad laboral en 13%. Asimismo, muestran que un trabajador siempre-formal tiende a aumentar su productividad laboral alrededor de un 2-3% más rápido que un trabajador siempre-informal. Más aún, sus resultados muestran que un 15% de los trabajadores mexicanos hacen la transición entre los sectores formal e informal cada año.

En el séptimo capítulo, “El impacto del crimen en el desempeño económico a nivel subnacional”, Clemente Hernández Rodríguez y María Candelaria Garibay Isais evalúan si el crimen ha sido factor de freno del crecimiento económico durante el periodo 2001-2014. Los crímenes analizados incluyen homicidios dolosos y no dolosos, secuestros, extorsiones y delitos patrimoniales. Su investigación econométrica comprende dos etapas: en la primera, los autores estiman las probabilidades de ocurrencia del crimen usando modelos de regresión de respuesta cualitativa. En la segunda, los autores estiman el impacto del crimen en el crecimiento económico estatal usando regresiones para paneles con efectos fijos y aleatorios. Sus resultados muestran que los aumentos en la probabilidad de ocurrencia del crimen inciden, en forma negativa, en el desempeño estatal. Asimismo, muestran que la mencionada probabilidad disminuye cuando aumenta el nivel de educación de la población.

En el octavo capítulo, “Impuesto de contaminación y comercio internacional asimétrico”, Rafael Salvador Espinosa Ramírez y Salvador Sandoval Bravo analizan teóricamente las condiciones que justifican que los gobiernos cobren impuestos a las empresas transnacionales que contaminan. Su modelo supone un oligopolio de empresas heterogéneas que compiten en condiciones de *dumping* internacional recíproco y gobiernos interesados en maximizar el bienestar de la sociedad. Los autores concluyen que los gobiernos nacionales deben cobrar impuestos por la emisión de contaminantes que producen las empresas oligopólicas transnacionales cuando hay una elevada desutilidad por contaminar. Asimismo, sus hallazgos muestran que las decisiones de gravar o no a las empresas pueden depender del cumplimiento de condiciones tecnológicas referidas a los costos marginales de producción y a los volúmenes de producción de las empresas.

En el noveno capítulo, “Precio de las emisiones de CO₂ en la generación eléctrica”, David Juárez Luna y María del Carmen Gómez Ríos estudian el cambio en el costo de generar electricidad cuando se incluyen los costos de las emisiones de CO₂. Los autores usan simulaciones de Monte Carlo y algunos conceptos de la teoría de la dominancia estocástica al analizar el cambio en el costo total nivelado de generación (CTNG) de centrales eléctricas de ciclo combinado. Así, los autores concluyen que la inclusión de los costos de las emisiones de CO₂ muestra que los costos de la electricidad son más elevados y volátiles de lo que suele considerarse en la literatura. Asimismo, sus hallazgos muestran que el CTNG resulta muy sensible a los precios de las emisiones de CO₂. Por estas razones, los autores sugieren que debiera reducirse la generación de electricidad de las centrales de ciclo combinado y que deberá promoverse su sustitución por tecnologías limpias.

La tercera parte del libro, “Agenda pública y participación ciudadana”, se integra por cuatro capítulos (10-13). En estos ca-

pítulos se estudian algunos temas complementarios relacionados con la economía y las políticas públicas. Son los siguientes: 10) “El efecto de la adversidad económica sobre la abstención en México”; 11) “Desorden y retroceso: ensayos de planeación en la zona metropolitana de Guadalajara (1917-2018)”; 12) “Fortalecimiento de la participación ciudadana en los planes de acción de la Open Government Partnership”; y 13) “GA en México: Análisis de las métricas y el Plan de Acción Nacional 2016-2018 a partir de sus pilares”. Los capítulos de esta parte tienen en común su interés por analizar problemas de México. Asimismo, son capítulos en donde se enfatiza la importancia de la planeación pública, del contexto económico, de los gobiernos abiertos y de la participación ciudadana en la resolución de los problemas públicos.

En el capítulo 10, “El efecto de la adversidad económica sobre la abstención en México”, Abril Yuriko Herrera Ríos e Irvin Mikhail Soto Zazueta mencionan que desde la década de 1960 se ha argumentado que la participación electoral depende del nivel socioeconómico de la población. Sin embargo, también hacen notar que no hay estudios convincentes sobre las relaciones entre las condiciones económicas y la abstención electoral en México. Por esta razón, los autores analizan económicamente dichas relaciones utilizando datos de elecciones locales mexicanas para el periodo 2006-2008. Sus hallazgos validan la hipótesis de que las condiciones económicas sí afectan las tasas de abstención. Sin embargo, también hallan que las relaciones entre las condiciones económicas y la participación electoral pueden ser no lineales. La marginación, particularmente, exhibe una relación en forma de “U” con la abstención electoral.

En el capítulo 11, “Desorden y retroceso: ensayos de planeación en la zona metropolitana de Guadalajara (1917-2018)”, Daniel Alejandro Arjona Valdez y Carlos Riojas López estudian el marco jurídico que ha servido de base para planear en la

zona metropolitana de Guadalajara (ZMG) y para gestionar la coordinación intermunicipal. Particularmente, los autores explican la evolución del marco jurídico vigente en el periodo 2017-2018 con base en relacionar los cambios jurídicos vinculados a la planeación urbana intermunicipal con el crecimiento demográfico. Para justificar su argumentación, los autores se sustentan en consideraciones históricas relativas a: 1) la evolución de las zonas metropolitanas en México; 2) la evolución de la población en la ZMG, y 3) los cambios en el marco jurídico de planeación metropolitana.

En el décimo segundo capítulo, “Fortalecimiento de la participación ciudadana en los planes de acción de la Open Government Partnership”, Carlos Alberto Gutiérrez Salazar e Iván Alejandro Salas Durazo señalan que el modelo democrático se halla en crisis y que las transformaciones económicas, políticas y sociales han inducido un bajo desempeño de los gobiernos en lo que concierne a sus respuestas hacia las demandas de los ciudadanos. Esta situación ha promovido cambios en las formas de ejercer el poder directivo de los gobiernos; *i. e.* en la gobernanza. En este contexto, los autores argumentan que el enfoque de gobierno abierto es un modelo emergente que intenta dar respuesta a las demandas ciudadanas. Lo que caracteriza dicho enfoque es que busca que haya gobiernos transparentes, participativos con la ciudadanía y que usen la innovación y la tecnología. Para justificar su argumentación, los autores utilizan datos de Brasil, Chile, Colombia y México para el periodo 2012-2015.

En el último capítulo, “GA en México: Análisis de las métricas y el Plan de Acción Nacional 2016-2018 a partir de sus pilares”, María Azucena Salcido Ledezma y Rigoberto Soria Romo analizan el proceso de adopción de las prácticas de gobierno abierto (GA) en el país. Particularmente, los autores revisan los compromisos y líneas del Plan de Acción Nacional 2016-2018 de GA y utilizan un conjunto de índices y métricas para estu-

diarlo. Los pilares de GA analizados refieren a la transparencia, a la participación ciudadana, a la rendición de cuentas, y a las tecnologías e innovación. Sus hallazgos muestran que el Plan de Acción considera la promoción de la transparencia y la participación ciudadana como importantes para mejorar el GA en el país. Sin embargo, también muestran que la rendición de cuentas y el uso de tecnologías e innovación están prácticamente ausentes en la planeación mexicana.

Finalmente, no sobra señalar que este libro es el resultado de la colaboración entre los programas de Doctorado en Estudios Económicos (DEEC) y de Doctorado en Políticas Públicas y Desarrollo (DPPYD) de la Universidad de Guadalajara. El libro tiene sus orígenes en las versiones revisadas y corregidas de las ponencias presentadas en el “Seminario de Economía y Políticas Públicas”, organizadas por los responsables de ambos programas en el semestre 2018B. El propósito de dicho seminario, además de mostrar “el estado del arte” de los estudios que vinculan a los temas económicos y de políticas públicas, consistió en ofrecer una panorámica de las inquietudes prevalentes entre los investigadores mexicanos y extranjeros. Asimismo, tuvo como propósito construir un espacio de interacción y de colaboración entre los ponentes, los profesores y los estudiantes de ambos programas, que eventualmente se materializó en la coautoría de algunos de los estudios aquí publicados. Por estas razones, esperamos que este libro sea de interés para los académicos de economía y de políticas públicas, para los estudiantes de posgrado y para los hacedores de políticas.

Referencias bibliográficas

Keynes, J. M. (2018 [1936]). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. Springer International Publishing.

Lasswell, H. D. (1970). The emerging conception of the policy sciences. *Policy Sciences*, 1(1): 3-14.

PARTE I

Políticas Públicas y Desarrollo Económico

Gobernanza y desarrollo económico: ¿importan las instituciones en América Latina?

Antonio Ruiz Porras¹
Nancy García Vázquez²

1. Introducción

En economías desarrolladas la gobernanza está revestida de una serie de atributos y/o factores que la convierten en un fin en sí misma: transparencia, efectividad, estado de derecho, gobernanza y desarrollo económico: ¿importan las instituciones en América latina? Todas estas capacidades se señalan como factores relacionados con el establecimiento de condiciones sostenidas de desarrollo (véanse Knack, 2003; Feng, 2003).

Sin embargo, en el siglo XXI todavía no hay un consenso causal respecto a la relación entre gobernanza y desarrollo. Las agencias internacionales que promueven políticas de cre-

-
1. E-mail: antoniop@ucea.udg.mx. Profesor-investigador. Dirección: Departamento de Métodos Cuantitativos. Universidad de Guadalajara-CUCEA. Periférico Norte 799, Núcleo Universitario Los Belenes. CP 45100. Zapopan, Jalisco, México.
 2. Email: nancy.gvazquez@academicos.udg.mx Profesora-investigadora. Dirección: Departamento de Políticas Públicas. Universidad de Guadalajara-CUCEA. Periférico Norte 799, Núcleo Universitario Los Belenes. CP 45100. Zapopan, Jalisco, México.

cimiento y desarrollo económicos, así como los especialistas y académicos mantienen posiciones distantes a nivel teórico y metodológico, histórico y empírico.

A nivel teórico y metodológico, la gobernanza es un concepto multidimensional difícil de conceptualizar y de medir (Bevir, 2011). Usualmente la gobernanza se refiere a las formas de coordinación social y a las prácticas de gobierno. Por esta razón suele definirse en términos que son difíciles de valorar y cuantificar (sociales, políticos e institucionales). De hecho, la medición de la gobernanza causa fuertes controversias entre los especialistas (Norris, 2011).

Con sus diferentes matices, la principal escuela que argumenta una relación positiva es el nuevo institucionalismo económico (NIE). Para los neo institucionalistas lo relevante es que ciertas condiciones institucionales de los Estados garanticen a los mercados, mínimos costos de transacción (Khan, 2008). Así, para Khan (2007) la principal contribución del NIE fue enfatizar que los mercados eficientes requieren de *estructuras de gobernanza elaboradas*.

Ciertamente, a nivel histórico la discusión sobre los efectos positivos de la gobernanza es todavía más compleja. Porque la construcción de tales estructuras de gobernanza ha sido, en los hechos, a partir de reformas institucionales promovidas por organismos internacionales como el Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI) o la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Incluso, en el diseño, contenido e implementación de tales reformas han existido distinciones entre países desarrollados y países con desarrollos no consolidados.

En los años ochenta la estrategia de crecimiento se acompañó por las llamadas reformas de ajuste estructural, que implicaron una reducción del tamaño del gobierno, la inclusión de criterios de eficiencia y eficacia en las políticas públicas y

el combate a la pobreza, particularmente en los países considerados pobres.

Ante los cuestionados resultados del ajuste estructural, en los años noventa las capacidades para la gobernanza se establecieron como la estrategia principal (Khan, 2008). En los últimos años la estrategia dominante sigue siendo ésta pero ahora se ha puesto más énfasis en el combate a la corrupción, identificada ésta como uno de los factores que perjudica más el binomio crecimiento y gobernanza.

Por lo que respecta la literatura empírica sobre la gobernanza y el crecimiento económico, también suele estar ideológicamente polarizada. Esta polarización suele manifestarse entre quienes sostienen que la gobernanza está vinculada sólo con los regímenes democráticos. Así, hay quienes argumentan que la relación entre la gobernanza y el crecimiento puede ser positiva, negativa o no significativa (Feng, 2003; Dellepiane-Avellaneda, 2010). Además, hay quienes sostienen que la gobernanza no se vincula con los regímenes políticos. En la visión de estos últimos, lo que importa son las instituciones y los derechos de propiedad (North, 1990, 2005; Acemoglu y Robinson, 2006, 2012; Acemoglu, Johnson y Robinson, 2005).

En este estudio se muestran algunos hechos estilizados y relaciones empíricas sobre la gobernanza y el desarrollo económico en América Latina. Conceptualmente, aquí se usa la definición de gobernanza de Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2010: 6). Así, la gobernanza equivale a

[...] las tradiciones e instituciones mediante las cuales se ejerce la autoridad en un país. La misma incluye: a) el proceso mediante el cual se eligen, monitorean y reemplazan los gobiernos; b) la capacidad efectiva del gobierno para formular e implementar políticas razonables, y c) el respeto que tienen los ciudadanos y el Estado con las instituciones que rigen las interacciones económicas y sociales entre ellos.

Las fuentes de información del análisis comparado que aquí se presenta utilizan las bases de datos “Worldwide Governance Indicators, WGI” y “Cepalstat”. A través de éstas se genera un panel de datos que incluye indicadores anuales para 17 países latinoamericanos durante el periodo 2001-2014: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

La base de datos de WGI incluye seis variables relativas a las distintas dimensiones de la gobernanza. La base de datos de Cepalstat contiene las dos variables con las que se mide el desarrollo económico: tasa de crecimiento del PIB real *per cápita* y la formación bruta de capital.

Metodológicamente, la investigación usa estadísticas descriptivas, correlaciones *pair-wise*, así como técnicas de componentes principales y de regresión de polinomios de segundo grado. La técnica de componentes principales se usa para construir y analizar un indicador de gobernanza institucional (Igov) mediante los datos contenidos en la WGI.

El análisis de regresión se usa para estimar las relaciones empíricas entre la gobernanza y el crecimiento. Las siete relaciones estimadas se analizan desde una perspectiva de mediano plazo. Por simplicidad, los resultados estimados se presentan gráficamente.

El documento se divide en siete secciones. La segunda sección incluye la revisión de la literatura. La tercera describe los indicadores económicos e institucionales. La cuarta sección incluye el análisis descriptivo de los indicadores y el de componentes principales. Asimismo se construye y analiza el indicador de gobernanza institucional (Igov). En la quinta se muestran las relaciones empíricas estimadas entre la gobernanza y el crecimiento del PIB. La sexta sección muestra las estimaciones entre la gobernanza y la formación bruta de capital.

Finalmente, en la séptima sección se sintetizan y discuten los resultados.

2. Revisión de la literatura

En esta sección se presenta una panorámica de las discusiones teóricas y los estudios empíricos que analizan la relación entre gobernanza y desarrollo económico. Como ya se mencionó, no hay un consenso respecto a la causalidad entre ambos procesos. Aunque ciertamente, como se verá en este apartado, son más quienes asumen que hay una relación directa.

Esta sección la separamos en dos apartados. En el primero de ellos se abordan los principales enfoques teóricos desde los cuales se discute la relación entre gobernanza y desarrollo económico, destacando la escuela neo institucionalista. En el segundo apartado se revisan los trabajos empíricos que muestran la existencia de relaciones y efectos.

2.1. Gobernanza y desarrollo económico: una revisión teórica

La literatura que ha estudiado las relaciones de la gobernanza con el desarrollo y crecimiento económicos se vincula estrechamente con las teorías institucionalistas propuestas, entre otros autores, por North (1990) y Olson (1996). Tradicionalmente se asume que una mejora en la gobernanza y en las instituciones genera mejores condiciones económicas (North, 1990, 2005; Acemoglu y Robinson, 2005, 2012).

De acuerdo con Khan (2007), existen dos perspectivas económicas distintas respecto a la gobernanza y su relación con el desarrollo y crecimiento: una más orientada hacia el mercado; la otra hacia el crecimiento.

La perspectiva orientada hacia el mercado destaca el papel de la gobernanza en la reducción de los costos de transacción

de los mercados. Bajo este enfoque, las principales consecuencias serían: el mantenimiento de los derechos de propiedad, la reducción del riesgo de expropiación, la reducción de la persecución de las rentas (*rent seeking*), así como una menor corrupción, y una provisión transparente y responsable de los bienes públicos con base en las preferencias expresadas por los mecanismos democráticamente establecidos.

Así, desde la perspectiva neo-institucional hay dos factores relevantes para la gobernanza de mercados: los costos de transacción y las regulaciones (Baekkeskov, 2007). Bajo la gobernanza, los mercados deciden cuáles alternativas hacen más eficiente la organización y utilización de los recursos. Complementariamente, los mercados están regulados mediante contratos entre agentes privados. Dado que muchas veces la regulación es imperfecta, las instituciones del Estado deben fortalecer el cumplimiento de las distintas normatividades.

En ese mismo sentido, la perspectiva orientada hacia el crecimiento se centra en el papel de la gobernanza en la promoción de condiciones para que los países en desarrollo puedan hacer frente a los altos costos de transacción de dichos países. Este enfoque resalta la eficiencia de las instituciones para acelerar la transferencia de los recursos y activos hacia a los sectores más productivos, acelerar su absorción y apropiación de tecnologías para alta productividad (Khan, 2007). Desde este enfoque, las principales implicaciones de la gobernanza serían: el logro de transferencias de mercado y de no mercado respecto de bienes y recursos de los sectores más productivos; el manejo de incentivos para la adquisición y apropiación de tecnología y productividad; además de gozar de una estabilidad política bajo el contexto de rápida transformación social.

Dentro de la perspectiva de crecimiento y desarrollo incluso se ha hecho alusión al término *buena gobernanza*, para señalar que hay un adecuado funcionamiento de las instituciones que protegen los derechos de propiedad. Las instituciones

de la buena gobernanza requieren de una mayor liberalización del mercado, el control del gasto gubernamental, especialmente en servicios sociales básicos, así como el mantenimiento de infraestructura, además de la privatización de empresas tradicionalmente controladas por el Estado (Halperin, 2007).

Frente a este conjunto de prescripciones, las cuales no han sido del todo probadas, Knack (2003) señala que en los países en desarrollo se pueden incorporar cualquiera de estos supuestos, incluyendo el de la calidad de la gobernanza, dado que hay una evidente ausencia de una teoría formal que tenga como premisa el rol central de las instituciones y las políticas públicas.

Tanto Bevir (2007) como Aguilar (2010) argumentan que el concepto de gobernanza refleja la transformación en la visión sobre el Estado ocurrida tras las reformas del sector público de los años 1980 y 1990. Como es conocido, dichas reformas efectivamente disminuyeron la importancia de la burocracia e introdujeron criterios de mercado en la toma de decisiones. Por esta razón, los estudios sobre la gobernanza tienen connotaciones de tipo normativo.

Más allá de los neo-institucionalistas, algunas organizaciones no gubernamentales han cuestionado que el concepto de desarrollo no incluya una noción de desarrollo humano (Halperin, 2007). Así, cuestionan que desde el neo-institucionalismo se ponga un excesivo énfasis en los factores macroeconómicos. En contraste, según esta corriente crítica la noción de desarrollo humano revaloriza la importancia del Estado en la protección del bienestar humano.

Como puede observarse, la discusión teórica respecto a la gobernanza y el desarrollo no sólo se sitúa en los foros académicos, también está presente en la arena política. Este hecho confronta nuevamente las añejas discusiones respecto a los roles que desempeñan el Estado y los mercados en la distribución de los recursos públicos; la contraposición entre el análi-

sis macro y micro, así como la división entre países desarrollados y en desarrollo. Esto significa que la discusión no está desprovista de ideologías y valoraciones respecto a la interacción entre países ricos y pobres. Pero ciertamente debe señalarse que la escuela neo-institucional ha sido más consistente en sus argumentos, y también en los trabajos empíricos que sostienen una relación positiva y políticamente deseable.

2.2. Gobernanza y desarrollo económico: estudios empíricos

En la literatura empírica existen varios estudios que han analizado las relaciones entre la gobernanza y el desarrollo económico. Entre estos estudios se encuentran los de Knack y Keefer (1995), Mauro (1995) y Alesina (1997). Estos estudios fueron pioneros en evaluar las relaciones mencionadas, centrándose en el papel de las instituciones y los derechos de propiedad. Asimismo, fueron pioneros en el uso de indicadores de sección cruzada con fines de validación estadística. Más aún, fueron pioneros en considerar que la gobernanza era un fenómeno multidimensional y que su análisis podía desvincularse de los regímenes políticos.

Como ya se expuso en la revisión de la literatura teórica, los estudios empíricos buscan probar el papel de los derechos de propiedad y la calidad de las instituciones. Todos ellos encontraron relaciones positivas entre el desarrollo de las instituciones y el crecimiento. Por ejemplo, entre estos estudios se encuentran los de Knack y Keefer (1995) y de Ndulu y O'Connell (1999), quienes evalúan cómo la violencia y riesgo se vinculan con el crecimiento económico. Rivera-Bátiz (2002), por su parte, analiza las relaciones entre la democracia, la gobernanza y el desarrollo económico.

Estos trabajos también son relevantes porque complementan otros estudios sobre el desarrollo económico. Particularmente, complementan los estudios que enfatizan el papel de

los derechos políticos y las libertades civiles (Grier y Tullock, 1989), la democracia y los conflictos sociales (Keefer y Knack, 2002) y la importancia del capital social (Gutiérrez-Banegas y Ruiz Porras, 2014). Asimismo complementan los estudios que enfatizan el papel de las instituciones laborales (Freeman, 1988, 1998), y financieras (King y Levine, 1993).

Metodológicamente, la limitación principal de los estudios empíricos es que hay pocas medidas consistentes de la calidad de las instituciones y de la gobernanza (Kurtz y Shcrank, 2007; Bevir, 2011; Norris, 2011). Como se ha indicado, la medición de la gobernanza causa fuertes controversias. Hasta ahora el proyecto más ambicioso para medir la gobernanza de manera consistente es la base de datos *Worldwide Governance Indicators* (WGI) desarrollada por Kaufmann y extendida por Kraay y Mastruzzi (2007, 2010). En este proyecto la gobernanza se asume como la capacidad de las instituciones para ejercer la autoridad e impulsar un desarrollo económico, social y político duradero.

La base de datos WGI se ha usado para evaluar las relaciones entre la gobernanza y el desempeño económico. Por lo que se refiere a la variable de desarrollo económico, hay que señalar que ésta también tiene una multiplicidad de mediciones, por lo que tampoco se puede hablar de un consenso. De hecho, los indicadores suelen orientarse más por las variables macroeconómicas.

Por ejemplo, Khan (2007) mide el crecimiento económico a partir de la tasa de crecimiento del ingreso *per cápita* y lo relaciona con las variables de WGI, para una muestra de países desarrollados y en vías de desarrollo. Este investigador encuentra que en los países en desarrollo no se solucionan las deficiencias del mercado, que limitan su crecimiento a través de las capacidades de gobernanza.

Por su parte, Knack y Keefer (2003) discuten que la variable de ingreso *per cápita* puede incorporarse tanto en el pa-

sado como en el presente, de ahí su utilidad para los estudios comparativos. Asimismo, señalan que es una medida directa para evaluar el efecto de los derechos de propiedad. Ellos proponen un modelo para analizar variables de estabilidad política. Estas variables están relacionadas con el ingreso *per cápita*, así como con variables de factores inversión y el crecimiento de la fuerza de trabajo, para una muestra de países que excluye deliberadamente a los países miembros de la OPEP, entre los años 1974-89. Estos autores señalan que las instituciones que garantizan la estabilidad política son importantes no sólo porque los derechos de propiedad alientan las inversiones fijas, sino también porque fomentan la asignación eficiente de los factores de producción. Cuando los empresarios se sienten amenazados por la situación política, invierten menos en capital especializado (humano y físico).

Éste es uno de los primeros trabajos donde se observan, además de la variable del ingreso *per cápita*, otros elementos que permiten comprender mejor los factores macroeconómicos asociados al crecimiento y al desarrollo.

En un estudio para 58 países, Mauro (1995) muestra que hay una asociación negativa entre corrupción e inversión, lo mismo que con crecimiento. Asimismo, observa que en los países pobres donde hay altos niveles de corrupción, burocracias ineficientes e inestabilidad política, hay un efecto de dependencia en el cual las malas instituciones del pasado tienen efectos sobre la situación de pobreza en el presente para ese tipo de países.

El trabajo de Mauro abre una discusión importante respecto a las implicaciones que tiene la inversión privada en términos de política pública. Por un lado, propone una interacción distinta a los modelos econométricos que tradicionalmente usan el ingreso *per cápita* como principal variable explicativa. Por otro, desde el punto de vista histórico, la promoción de la

inversión privada se considera como factor que sería difícil de conseguir sin la presencia de una buena gobernanza.

Recientemente, Gani (2011) indica que la estabilidad política y la eficacia gubernamental están correlacionadas significativamente y positivamente con el crecimiento y la inversión. Este autor utiliza como variables explicativas el PIB real *per cápita*, la tasa de crecimiento de la población, la inversión bruta como porcentaje del PIB, el nivel de escolaridad, la inflación y la participación en el comercio; todas estas variables se estudian para 84 naciones.

Ruiz Porras y Hosten (2012), por su parte, señalan que la gobernanza está relacionada positivamente con la inversión extranjera directa y que esta relación es de largo plazo para 15 economías latinoamericanas. En su modelo ellos incluyen la inversión extranjera directa, los flujos netos, el tipo de cambio real, la inflación, la tasa de interés real, el PIB *per cápita* real, el crecimiento del PIB, la apertura comercial y el salario mínimo relativo.

Hasta aquí debe señalarse que los estudios empíricos han abordado la relación entre gobernanza y desarrollo desde un enfoque multidimensional que pone en un mismo nivel los factores políticos, económicos y sociales. Así, por ejemplo, las variables políticas parecerían tener un mismo peso sobre el desarrollo que las variables económicas. Sin embargo, por sí misma la gobernanza comprende un conjunto de arreglos políticos que podrían tener efectos de multicolinealidad.

En ese sentido, variables como la inversión privada también denominada formación bruta de capital, permite considerar diferencias de otra naturaleza. Concretamente permiten analizar el impacto de distintos mercados y la capacidad de los países para acceder a ellos. De ahí su relevancia para comprender otra dimensión de este fenómeno.

Hasta aquí podemos señalar de manera general que los debates teóricos y metodológicos sobre las relaciones entre

la gobernanza y el desarrollo justifican la necesidad de llevar a cabo una mayor investigación empírica de más largo plazo y enfatizando los efectos en los países en vías de desarrollo, como los de América Latina.

3. Base de datos e indicadores

En esta sección se describen la base de datos e indicadores usados en esta investigación. Particularmente, los indicadores de desarrollo económico son obtenidos de la base *Cepalstat* de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Los indicadores de gobernanza son construidos usando las variables contenidas en la base *Worldwide Governance Indicators* del Banco Mundial. La base de datos usada aquí utiliza indicadores de ambas fuentes y puede describirse como un panel balanceado de 225 observaciones. La misma incluye variables e indicadores anuales para 17 economías latinoamericanas durante el periodo comprendido entre 2000 y 2014.

La base de datos incluye indicadores de desarrollo económico y variables de percepción de la gobernanza para cada una de las economías analizadas. La misma incluye datos de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. Los indicadores de desarrollo refieren a la tasa de crecimiento económico y a la formación de capital. Las variables de gobernanza refieren a cada una de las seis dimensiones que integran la gobernanza según Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2010). En el cuadro 1 se describen los tipos, nombres, códigos y fuentes de los indicadores y las variables.

Cuadro 1
Indicadores de desarrollo económico y variables de gobernanza

Tipo	Nombre	Código	Fuente
<i>Indicadores de Desarrollo Económico</i>	Tasa de Crecimiento del PIB Real Per Capita	PIB	Cepalstat
	Formación Bruta de Capital	FBC	Cepalstat
<i>Variables de Gobernanza</i>	Voz y Rendición de Cuentas	VAA	WGI
	Estabilidad Política	PSNV	WGI
	Eficacia Gubernamental	GE	WGI
	Calidad Regulatoria	RQ	WGI
	Estado de Derecho	ROL	WGI
	Control de la Corrupción	COC	WGI

Fuente: Elaboración propia.

Notas: Los indicadores de desarrollo económico y las variables de gobernanza son obtenidos, respectivamente, de las bases de datos "Cepalstat" de la CEPAL y "Worldwide Governance Indicators" (WGI) del Banco Mundial.

Las variables de la gobernanza se construyen usando ciertos supuestos teóricos y técnicas estadísticas (Kaufmann, Kraay y Mastruzzi, 2010). El principal supuesto es que la gobernanza son las tradiciones e instituciones mediante las cuales se ejerce la autoridad en un país. Otro supuesto importante es que la gobernanza puede medirse a través de percepciones de especialistas. Estadísticamente, las variables se estiman mediante

modelos de componente no observable usando indicadores cualitativos sobre la percepción del gobierno. La pertinencia de estas clarificaciones se justifica en virtud de la inexistencia de consensos para medir la gobernanza desde una perspectiva empírica.³

Metodológicamente, los indicadores de gobernanza se construyen con las variables de gobernanza ajustadas. Los ajustes se hacen para que los indicadores se expresen en una escala de cero a 100, donde los valores altos refieran a niveles altos de gobernanza.⁴ Así, la base de datos incluye seis indicadores individuales. Asimismo, incluye un séptimo indicador denominado indicador de gobernanza institucional (Igov). Este último se define como la primera componente-principal ajustada de los indicadores individuales. Por tanto es un indicador agregado que sintetiza la información contenida en los indicadores individuales. Los indicadores se definen en el cuadro 2.

4. Análisis estadístico y de componentes principales

En esta sección se muestran las estimaciones de estadística descriptiva y de correlaciones *pair-wise* de los indicadores de desarrollo y de gobernanza de las economías de América Latina. Además se incluye el análisis de componentes-principales del indicador de gobernanza institucional (Igov). Por simplicidad los resultados se muestran en cuadros. Así, el cuadro 3 muestra la estadística descriptiva de los indicadores. El cuadro 4 muestra las correlaciones *pair-wise*. Los cuadros 5 y 6 muestran, respectivamente, la capacidad de sintetizar la información de las distintas dimensiones de la gobernanza contenidas

3. Véase el texto de Thomas (2010) para una crítica de las variables contenidas en la WGI.

4. Las variables contenidas en la base WGI se expresan en una escala de -2.5 a 2.5.

Cuadro 2
Indicadores de gobernanza

Nombre	Tipo de Indicador	Definición
<i>Voz y Rendición de Cuentas</i>	<i>Individual</i>	Mide el grado en que los ciudadanos de un país pueden participar en la elección de su gobierno, así como la libertad de expresión, la libertad de asociación y la libertad de los medios de comunicación
<i>Estabilidad Política</i>	<i>Individual</i>	Mide las percepciones de la probabilidad de que el gobierno sea desestabilizado o tomado por medios inconstitucionales o violentos, incluyendo actos de violencia política o terrorismo
<i>Eficacia Gubernamental</i>	<i>Individual</i>	Mide la calidad de los servicios públicos, la calidad de la administración pública y su grado de independencia frente a las presiones políticas, la calidad de la formulación e implementación de las políticas públicas y la credibilidad del compromiso del gobierno con dichas políticas
<i>Calidad Regulatoria</i>	<i>Individual</i>	Mide la capacidad del gobierno para formular e implementar políticas y regulaciones adecuadas para permitir y promover el desarrollo del sector privado.
<i>Estado de Derecho</i>	<i>Individual</i>	Mide el grado en que los agentes confían y obedecen las reglas de la sociedad; en particular, mide la calidad en el cumplimiento de contratos, la acción policial y de los tribunales; así como la probabilidad de que se comenten delitos y actos de violencia.
<i>Control de la Corrupción</i>	<i>Individual</i>	Mide el grado en que se evita que el poder público pueda ejercerse en beneficio privado, así como la corrupción en pequeña y gran escala, y el control del Estado por elites e intereses privados.
<i>Indicador de Gobernanza Institucional</i>	<i>Agregado</i>	Mide la capacidad de las instituciones para ejercer la autoridad e impulsar un desarrollo económico, social y político duradero.

Fuente: Elaboración propia con base en las variables contenidas en la WGI y las definiciones incluidas en Kaufmann, Kraay y Mastruzzi (2010)

Notas: Los indicadores individuales se construyen ajustando las correspondientes variables contenidas en la WGI. El indicador agregado se define como la primera componente principal ajustada de los seis indicadores individuales.

en los indicadores individuales y cómo se construye el indicador agregado Igov.

El cuadro 3 muestra la estadística descriptiva de los indicadores de desarrollo y de gobernanza de América Latina. La evidencia muestra que, en promedio, las economías analizadas tuvieron tasas de crecimiento anual *per cápita* del 2.4% y niveles de formación de capital equivalentes al 20.15% del PIB. La evidencia también sugiere que las percepciones sobre la gobernanza no son satisfactorias en la región. Particularmente, el cuadro muestra que: 1) la mejor percepción refiere a “voz y rendición de cuentas”; 2) la peor percepción y la más homogénea refiere a “control de la corrupción”, y 3) las percepciones más heterogéneas refieren a “Estado de derecho”.

Cuadro 3
*Estadística descriptiva de los indicadores de desarrollo
y de gobernanza*

Indicador	Observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Indicadores de Desarrollo Económico					
<i>Tasa de Crecimiento del PIB Real Per Cápita</i>	255	2.40	3.52	-11.73	16.20
<i>Formación Bruta de Capital</i>	255	20.15	4.61	10.40	43.30
Indicadores de Gobernanza					
<i>Voz y Rendición de Cuentas</i>	255	52.26	10.70	28.69	74.88
<i>Estabilidad Política</i>	255	42.98	13.59	2.20	70.01
<i>Eficacia Gubernamental</i>	255	45.50	11.48	25.42	75.22
<i>Calidad Regulatoria</i>	255	49.03	13.19	13.88	80.81
<i>Estado de Derecho</i>	255	40.53	13.75	12.21	78.53
<i>Control de la Corrupción</i>	255	31.69	9.98	15.06	58.03
<i>Indicador de Gobernanza Institucional</i>	255	44.63	2.15	0.00	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Notas: El indicador Tasa de Crecimiento del PIB Real Per Cápita se expresa porcentualmente. El indicador Formación Bruta de Capital se expresa en puntos porcentuales de PIB. Los indicadores de gobernanza están ajustados en la escala de 0 a 100. Indicadores altos señalan niveles altos de gobernanza.

El cuadro 4 muestra las correlaciones *pair-wise* de los indicadores de gobernanza. Particularmente, el cuadro sugiere que existe alta multicolinealidad entre los indicadores individuales. Todas las correlaciones estimadas son significativas y, en su mayoría, tienen valores altos (mayores a 0.80). El cuadro también muestra la existencia de correlaciones altas y significativas entre el indicador agregado Igov y sus contrapartes individuales. Estos hallazgos tienen implicaciones para el análisis econométrico. Si bien validan la pertinencia estadística del indicador Igov, también implican que usar conjuntos de

indicadores individuales induciría problemas de estimación econométrica.⁵

Cuadro 4
Correlaciones pair-wise de los indicadores de gobernanza

	Voz y Rendición de Cuentas	Estabilidad Política	Eficacia Gubernamental	Calidad Regulatoria	Estado de Derecho	Control de la Corrupción	Indicador de Gobernanza Institucional
Voz y Rendición de Cuentas	1.0000						
Estabilidad Política	0.8095 *** 0.0000	1.0000					
Eficacia Gubernamental	0.8788 *** 0.0000	0.6314 *** 0.0000	1.0000				
Calidad Regulatoria	0.7332 *** 0.0000	0.4999 *** 0.0000	0.8520 *** 0.0000	1.0000			
Estado de Derecho	0.9189 *** 0.0000	0.7265 *** 0.0000	0.9079 *** 0.0000	0.8443 *** 0.0000	1.0000		
Control de la Corrupción	0.8831 *** 0.0000	0.6750 *** 0.0000	0.8990 *** 0.0000	0.7857 *** 0.0000	0.9309 *** 0.0000	1.0000	
Indicador de Gobernanza Institucional	0.9542 *** 0.0000	0.7842 *** 0.0000	0.9475 *** 0.0000	0.8630 *** 0.0000	0.9752 *** 0.0000	0.9482 *** 0.0000	1.0000

Fuente: Elaboración propia con base en datos de WGI.

Notas: Las correlaciones pairwise fueron estimadas con los indicadores de gobernanza. P-values en itálicas y negritas. Uno, dos y tres asteriscos indican, respectivamente, niveles de significancia del 10, 5, y 1 por ciento.

Los cuadros 5 y 6 muestran las estimaciones del análisis de componentes principales del indicador agregado Igov. El cuadro 5 muestra que Igov sintetiza el 84% de la información de los indicadores individuales. El cuadro 6 explicita la composición del indicador agregado. Particularmente, el cuadro muestra que los indicadores individuales se ponderan de manera diferenciada en el indicador agregado. Los indicadores individuales, ordenados conforme a un criterio de mayor a menor ponderación, son los siguientes: 1) “Estado de derecho”; 2)

5. La existencia de multicolinealidad entre los indicadores individuales tiene consecuencias importantes para el uso de técnicas de regresión econométrica. Entre estas consecuencias, destacan las siguientes: 1) varianzas y covarianzas grandes que inducen problemas de precisión y exactitud en las estimaciones; 2) intervalos de confianza amplios que propician la aceptación de no significancias estadísticas; 3) estadísticos de significancia individual bajos y de bondad de ajuste altos, y 4) estimaciones y errores estándar muy sensibles ante pequeños cambios en los datos.

“voz y rendición de cuentas”; 3) “eficacia gubernamental”; 4) “control de la corrupción”; 5) “calidad regulatoria”, y 6) “estabilidad política”.

Cuadro 5
Componentes principales (correlaciones) del indicador Igov

Componente	Eigenvalue	Diferencia	Proporción	Cumulativo
Componente 1	5.0177	4.4520	0.8363	0.8363
Componente 2	0.5657	0.3726	0.0943	0.9306
Componente 3	0.1931	0.0913	0.0322	0.9628
Componente 4	0.1018	0.0251	0.0170	0.9797
Componente 5	0.0766	0.0316	0.0128	0.9925
Componente 6	0.0450		0.0075	1.0000

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones de los indicadores individuales de gobernanza.

Cuadro 6
Componentes principales (eigenvectores) del indicador Igov

Variable	Componente 1	Componente 2	Componente 3	Componente 4	Componente 5	Componente 6
<i>Voz y Rendición de Cuentas</i>	0.4260	0.2180	-0.2081	-0.4042	-0.6237	0.4188
<i>Estabilidad Política</i>	0.3501	0.7805	0.4117	0.0855	0.3013	-0.0264
<i>Eficacia Gubernamental</i>	0.4230	-0.2368	-0.1724	-0.6401	0.5183	-0.2386
<i>Calidad Regulatoria</i>	0.3852	-0.5251	0.6997	0.1186	-0.0539	0.2633
<i>Estado de Derecho</i>	0.4353	-0.0590	-0.0821	0.2950	-0.3901	-0.7491
<i>Control de la Corrupción</i>	0.4233	-0.0896	-0.5111	0.5643	0.3108	0.3695

Fuente: Elaboración propia con base en estimaciones de los indicadores individuales de gobernanza.

Finalmente, los principales hallazgos de los análisis estadístico y de componentes-principales son los siguientes: 1) en el periodo analizado las economías tuvieron tasas anuales de crecimiento *per cápita* del 2.4% y niveles de formación de capital del 20.15% de su PIB; 2) la mejor percepción de la gobernanza refiere a “voz y rendición de cuentas”; 3) la peor percepción y la más homogénea refiere a “control de la corrupción”; 4) Igov, *i. e.* la primera componente-principal ajustada de los indicado-

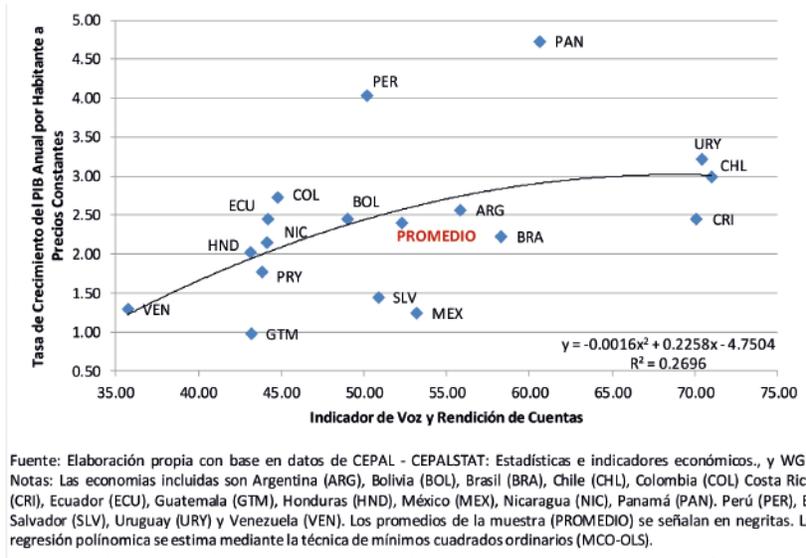
res individuales sintetiza el 84% de la información de dichos indicadores, y 5) “Estado de derecho” provee la mayor contribución para construir el indicador agregado Igov.⁶

5. Análisis de las relaciones entre el crecimiento económico y la gobernanza

En esta sección se estudian econométricamente las relaciones entre los indicadores de gobernanza y de crecimiento económico para América Latina durante el periodo 2000-2014. Para ello se estiman los pronósticos de las regresiones que vinculan a los promedios de ambos tipos de indicadores para cada economía. Estos pronósticos permiten calcular las relaciones de mediano plazo entre cada uno de los indicadores de gobernanza y el crecimiento económico. Estas relaciones se modelan con base en regresiones que asumen polinomios de segundo grado como forma funcional. Por simplicidad, las relaciones y los resultados econométricos se muestran en las figuras 1 a 7.⁷

-
6. Este último hallazgo es consistente con aquel obtenido por Ruiz Porras y García Vázquez (2015). Sin embargo, no sobra señalar que la base datos usada aquí incluye más economías y abarca un periodo más extenso que el utilizado en dicho estudio.
 7. Se utiliza esta forma funcional para modelar potenciales relaciones no lineales entre los indicadores.

Figura 1
 “Voz y rendición de cuentas” y “crecimiento económico en América Latina” (Promedios anuales, periodo 2000-2014)

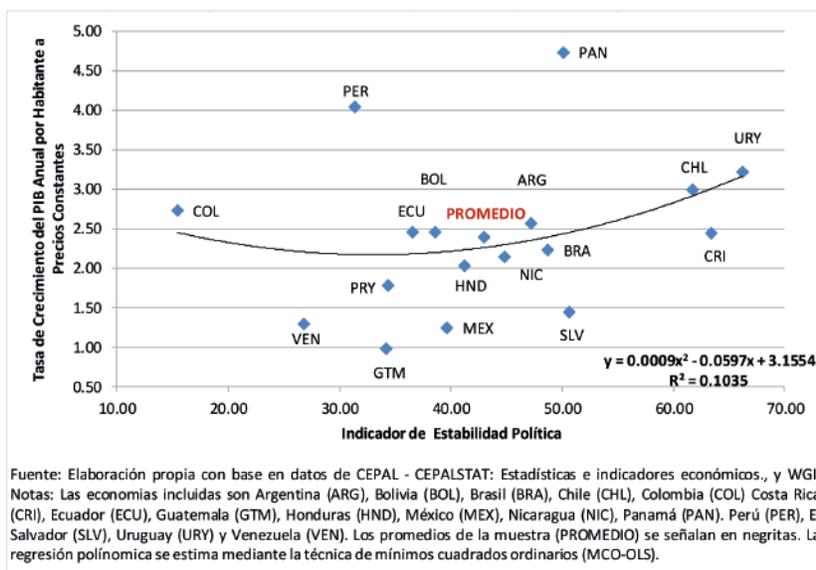


La figura 1 muestra la relación estimada entre los indicadores “voz y rendición de cuentas” y “tasa de crecimiento del PIB real *per cápita*”. La relación tiene forma de U invertida y una bondad de ajuste mediana ($R^2 = 0.2696$). Por tanto, la correlación entre los indicadores resulta positiva cuando hay tasas de crecimiento y percepciones de gobernanza bajas. El punto de inflexión en la relación ocurre cuando el indicador de gobernanza equivale a 71 puntos y la tasa de crecimiento a 3.2%.⁸ Por estas razones, las estimaciones sugieren que incrementos en los indicadores de gobernanza podrían aumentar las tasas

8. Los puntos de inflexión se estiman con base en las condiciones de primer orden de las regresiones cuadráticas estimadas. Por simplicidad, los valores estimados de los indicadores de gobernanza se redondean a números enteros y los de las tasas de crecimiento a un decimal.

de crecimiento, particularmente en El Salvador, Guatemala y Paraguay.⁹

Figura 2
Estabilidad política y crecimiento económico en América Latina (Promedios anuales, periodo 2000-2014)

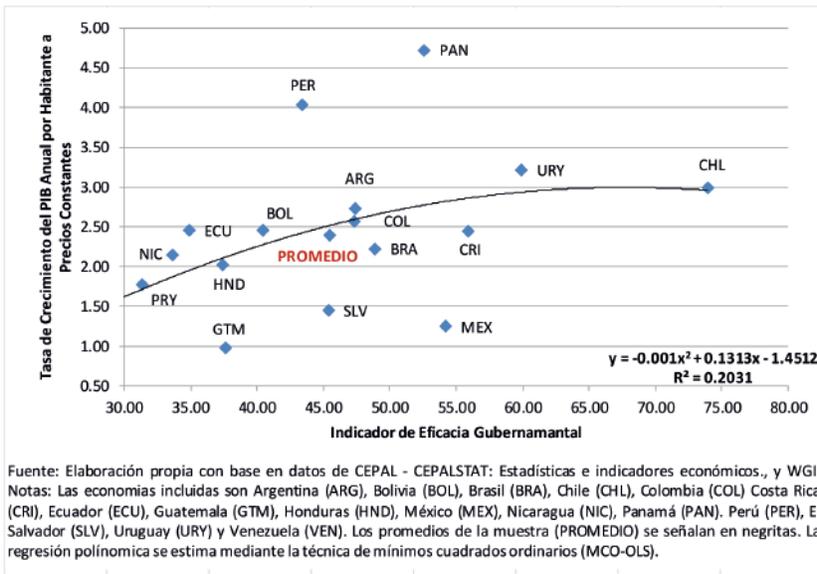


La figura 2 muestra la relación estimada entre los indicadores “estabilidad política” y “tasa de crecimiento del PIB real *per cápita*”. La relación tiene forma de U y una bondad de ajuste baja ($R^2 = 0.1035$). Particularmente, la correlación entre los indicadores resulta positiva cuando los indicadores de gober-

9. Las economías en donde hay potenciales mejoras vinculadas a las relaciones entre el crecimiento y la gobernanza cumplen los siguientes criterios: 1) tienen tasas de crecimiento e indicadores de gobernanza por debajo de los promedios de la muestra; 2) tienen tasas de crecimiento por debajo de las pronosticadas mediante la relación estimada econométricamente; 3) tienen indicadores de gobernanza por arriba de los mínimos pronosticados econométricamente.

nanza superan los 33 puntos. Así, las estimaciones sugieren que incrementos en los indicadores de gobernanza podrían aumentar las tasas de crecimiento, principalmente en Honduras y México. Sin embargo, también sugieren que incrementos marginales en dichos indicadores podrían reducir las tasas de crecimiento económico en Guatemala, Paraguay y Venezuela.¹⁰

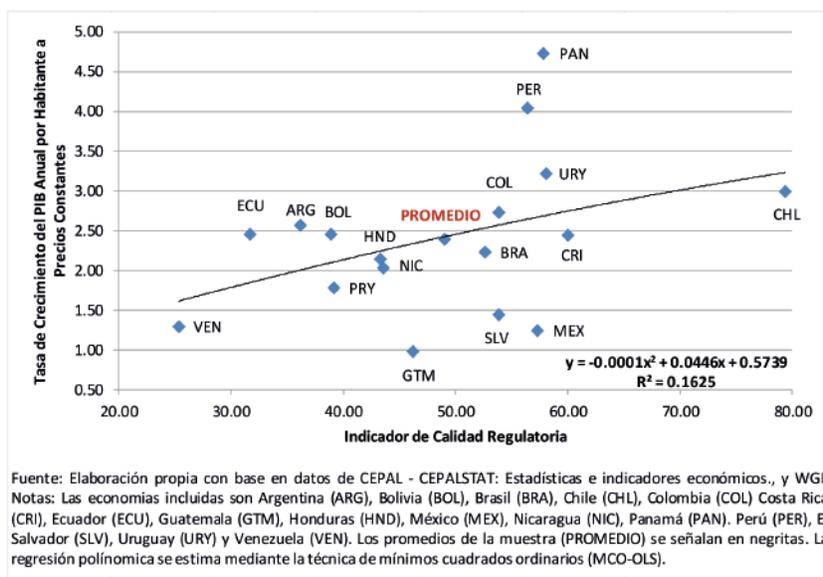
Figura 3
Eficacia gubernamental y crecimiento económico en América Latina (Promedios anuales, periodo 2000-2014)



10. Esta afirmación se sustenta en la consideración de que dichas economías tienen indicadores de gobernanza por debajo de los mínimos pronosticados en forma econométrica. Matemáticamente, la condición de primer orden de la regresión estimada muestra la existencia de un mínimo local cuando el indicador de gobernanza equivale a 33.16. La tasa anual de crecimiento vinculada a dicho indicador de gobernanza es de 2.17%.

La figura 3 muestra la relación estimada entre los indicadores “eficacia gubernamental” y “tasa de crecimiento del PIB real *per cápita*”. La relación tiene la forma de U invertida y una bondad de ajuste mediana ($R^2 = 0.2031$). Por tanto, la correlación entre los indicadores resulta positiva cuando hay tasas de crecimiento y percepciones de gobernanza bajas. El punto de inflexión ocurre cuando el indicador de gobernanza equivale a 66 puntos y la tasa de crecimiento anual a 2.9%. Por estas razones, las estimaciones sugieren que incrementos en los indicadores de gobernanza podrían aumentar las tasas de crecimiento, particularmente en El Salvador, Guatemala y Honduras.

Figura 4
Calidad regulatoria y crecimiento económico en América Latina (Promedios anuales, periodo 2000-2014)

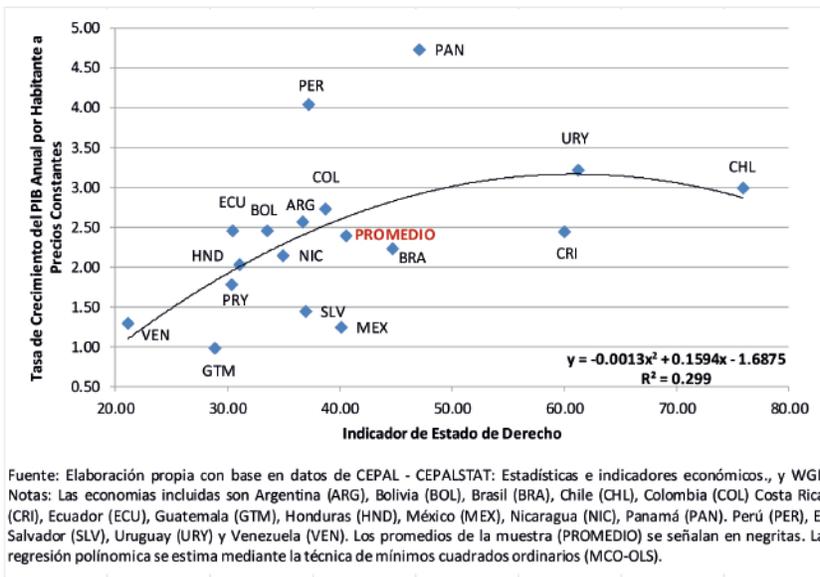


La figura 4 muestra la relación estimada entre los indicadores “calidad regulatoria” y “tasa de crecimiento del PIB real *per cápita*”

pita". Esta relación tiene una forma prácticamente lineal y una bondad de ajuste baja ($R^2 = 0.1625$). Por tanto, hay una relación directa y positiva entre los indicadores. Además, la regresión sugiere que la tasa de crecimiento aumenta en 0.04% por cada unidad en que se incrementa el valor del indicador de gobernanza. Por estas razones, las estimaciones sugieren que incrementos en los indicadores de gobernanza podrían aumentar las tasas de crecimiento, particularmente en Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay y Venezuela.

Figura 5

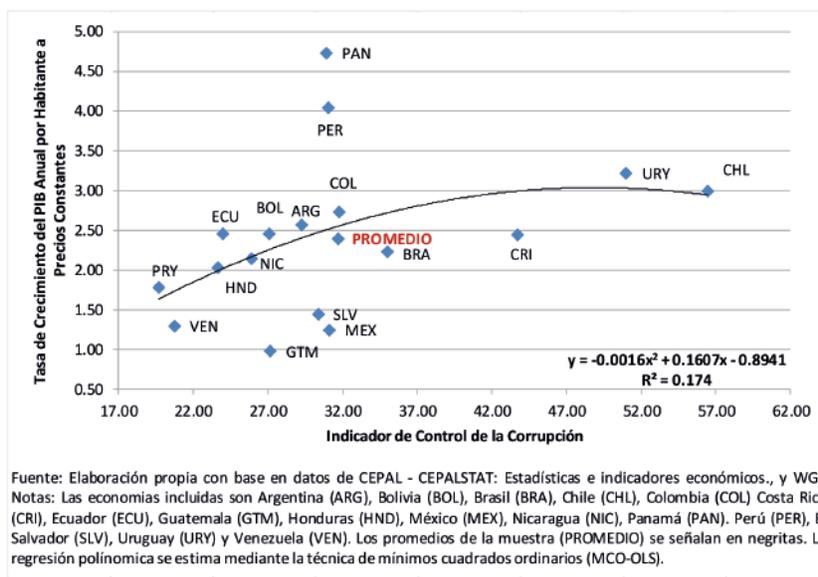
Estado de derecho y crecimiento económico en América Latina
(Promedios anuales, periodo 2000-2014)



La figura 5 muestra la relación estimada entre los indicadores "Estado de derecho" y "tasa de crecimiento del PIB real *per cápita*". La relación tiene la forma de U invertida y una bondad de ajuste mediana ($R^2 = 0.2990$). Por tanto, la correlación entre

los indicadores resulta positiva cuando hay tasas de crecimiento y percepciones de gobernanza bajas. El punto de inflexión en la relación ocurre cuando el indicador de gobernanza equivale a 61 puntos y la tasa de crecimiento anual a 6.6%. Por estos motivos, las estimaciones sugieren que incrementos en los indicadores de gobernanza podrían aumentar las tasas de crecimiento, particularmente en El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua y Paraguay.

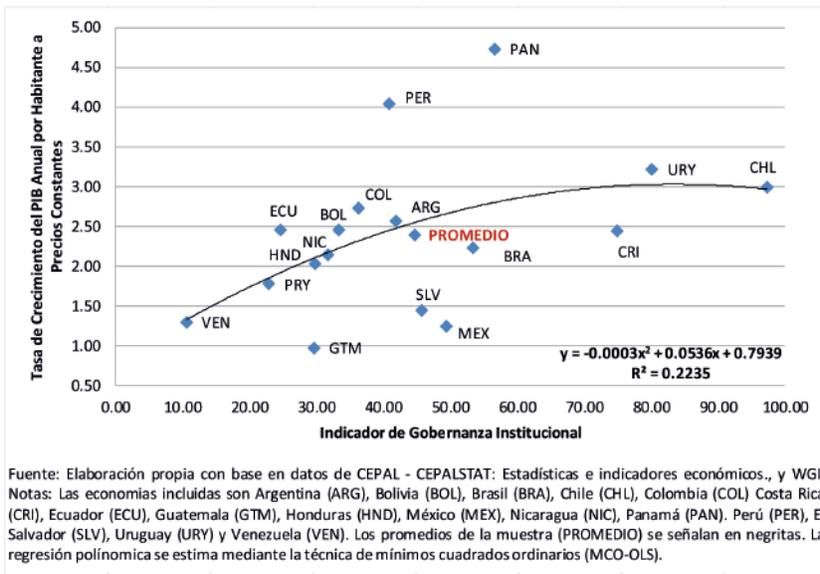
Figura 6
Control de la corrupción y crecimiento económico en América Latina (Promedios anuales, periodo 2000-2014)



La figura 6 muestra la relación estimada entre los indicadores “Control de la corrupción” y “tasa de crecimiento del PIB real per cápita”. La relación nuevamente tiene la forma de U invertida y una bondad de ajuste baja ($R^2 = 0.1740$). Por tanto, la correlación entre los indicadores también resulta positiva cuan-

do hay tasas y percepciones bajas. El punto de inflexión ocurre cuando el indicador de gobernanza equivale a 50 puntos y la tasa de crecimiento anual a 4.9%. Por esto las estimaciones sugieren que incrementos en los indicadores de gobernanza podrían aumentar las tasas de crecimiento, particularmente en El Salvador, Guatemala, México, Nicaragua y Venezuela.

Figura 7
Gobernanza y crecimiento económico en América Latina
(Promedios anuales, periodo 2000-2014)



La figura 7 muestra la relación estimada entre los indicadores “Igov” y “tasa de crecimiento del PIB real *per cápita*”. Nuevamente la relación tiene la forma de U invertida y una bondad de ajuste mediana ($R^2 = 0.2235$). Por tanto, la correlación entre los indicadores resulta positiva cuando hay tasas y percepciones bajas. El punto de inflexión en la relación ocurre cuando el indicador de gobernanza equivale a 89 puntos y la tasa de cre-

cimiento anual a 3.2%. Por ello las estimaciones sugieren que mejoras en la gobernanza a nivel agregado podrían aumentar las tasas de crecimiento económico, particularmente en Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay y Venezuela.

El análisis gráfico también muestra que existen algunas particularidades relativas a las relaciones entre la gobernanza y el crecimiento económico en América Latina. Entre estas particularidades destacan las siguientes: 1) Chile y Uruguay tienen altos indicadores de gobernanza y altas tasas de crecimiento; 2) Panamá tiene altas tasas de crecimiento pese a que sus indicadores de gobernanza se encuentran en el promedio de la región; 3) Costa Rica tiene altos indicadores de gobernanza pese a que sus tasas de crecimiento se encuentran en el promedio de la región, y 4) México tiene indicadores de gobernanza relativamente altos y muy bajas tasas de crecimiento económico.

Finalmente, los principales hallazgos del análisis empírico relativo a la gobernanza y el crecimiento económico son los siguientes: 1) la relación entre la gobernanza a nivel agregado y la tasa de crecimiento tiene forma de U invertida; 2) las correlaciones entre los indicadores son en su mayoría positivas cuando las tasas de crecimiento y las percepciones de gobernanza son bajas; 3) hay una relación directa y positiva entre la calidad regulatoria y el crecimiento; 4) la relación entre el Estado de derecho y el crecimiento tiene la mejor bondad de ajuste, y 5) mejoras en la gobernanza podrían aumentar las tasas de crecimiento en Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay y Venezuela.

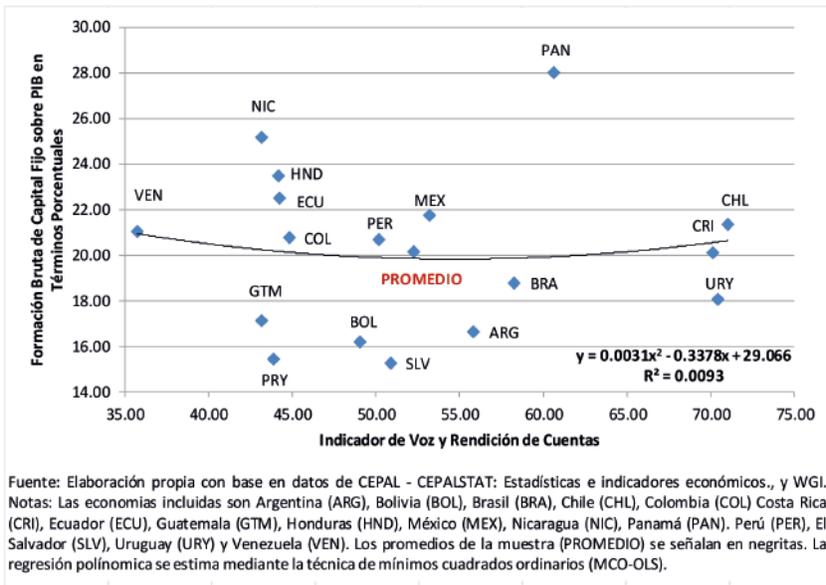
6. Análisis de las relaciones entre la formación de capital y la gobernanza

En esta sección se estudian econométricamente las relaciones entre los indicadores de gobernanza y de formación de capital para América Latina durante el periodo 2000-2014. Al igual

que en la sección anterior, se estiman los pronósticos de las regresiones que vinculan a los promedios de ambos tipos de indicadores para cada economía. Estos pronósticos permiten calcular las relaciones de mediano plazo entre la gobernanza y la formación de capital. Por consistencia, las relaciones se modelan con base en regresiones que asumen polinomios de segundo grado como forma funcional. Las relaciones y los resultados econométricos se muestran en las figuras 8 a 14.

Figura 8

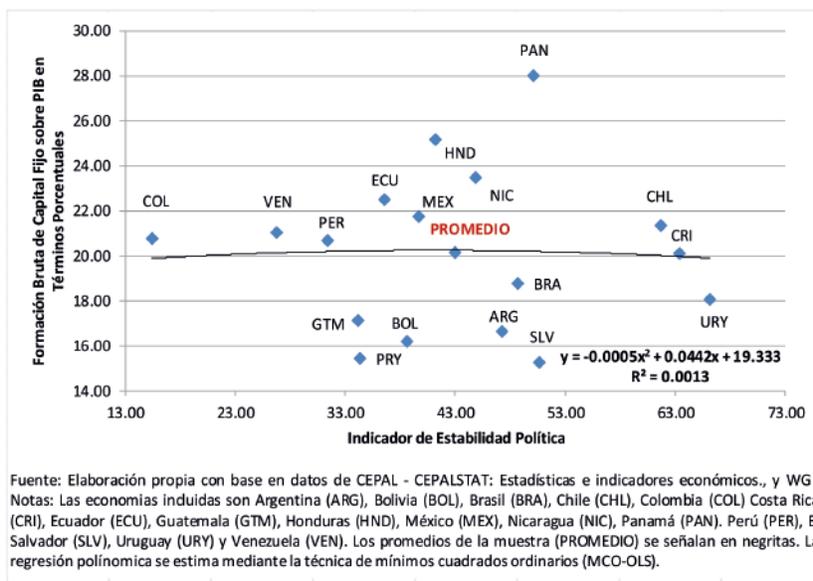
Voz y rendición de cuentas, y formación de capital en América Latina (Promedios anuales, periodo 2000-2014)



La figura 8 muestra la relación estimada entre los indicadores “voz y rendición de cuentas” y “formación bruta de capital”. La relación tiene forma de U y una bondad de ajuste muy baja ($R^2 = 0.0093$). En este contexto, la correlación entre los indicadores resulta positiva sólo cuando los indicadores de gobernanza

superan los 54 puntos. Por estas razones, las estimaciones sugieren que no hay economías que pudieran experimentar beneficios significativos vinculados a esta relación. Incluso las estimaciones sugieren que incrementos marginales en los indicadores de gobernanza podrían reducir la formación de capital en Bolivia, El Salvador, Guatemala, Paraguay y Venezuela.¹¹

Figura 9
Estabilidad política y formación de capital en América Latina
(Promedios anuales, periodo 2000-2014)

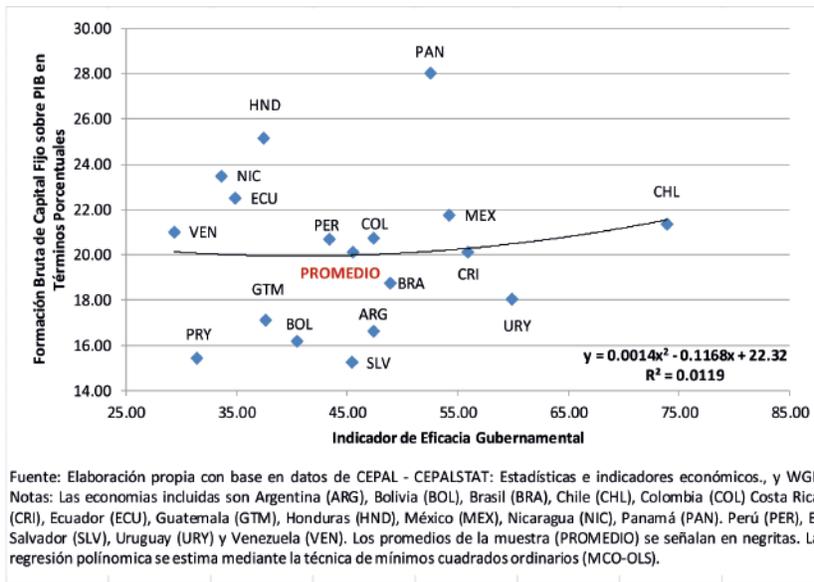


La figura 9 muestra la relación estimada entre los indicadores “estabilidad política” y “formación bruta de capital”. La rela-

11. Las economías mencionadas tienen indicadores de gobernanza por debajo de los mínimos pronosticados econométricamente. La condición de primer orden de la regresión muestra un mínimo local cuando el indicador de gobernanza equivale a 54.48. El porcentaje de formación bruta de capital respecto al PIB vinculado a dicho indicador de gobernanza es del 19.86%.

ción tiene forma de U invertida y una bondad de ajuste muy baja ($R^2 = 0.0013$). Por tanto, la correlación entre los indicadores resulta positiva cuando hay escasa formación de capital y bajas percepciones de gobernanza. El punto de inflexión en la relación ocurre cuando el indicador de gobernanza equivale a 44 puntos y la formación de capital al 20.3% del PIB. Por ello las estimaciones sugieren que incrementos en los indicadores de gobernanza podrían aumentar la formación de capital, particularmente en Bolivia, Guatemala y Paraguay.¹²

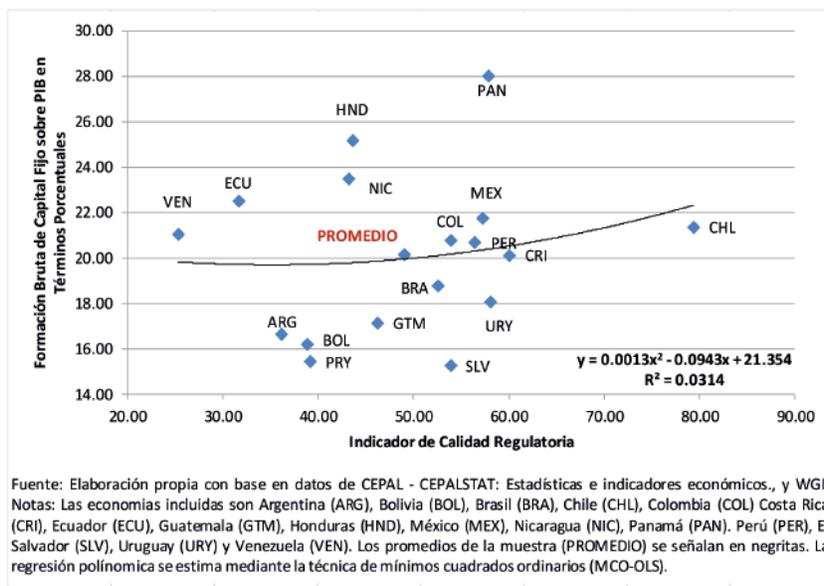
Figura 10
Eficacia gubernamental y formación de capital en América Latina (Promedios anuales, periodo 2000-2014)



12. Las economías en donde hay potenciales mejoras vinculadas a las relaciones entre la formación de capital y la gobernanza cumplen los siguientes criterios: 1) tienen porcentajes de formación de capital e indicadores de gobernanza por debajo de los promedios de la muestra; 2) tienen porcentajes de formación de capital por debajo de los pronosticados mediante la relación estimada econométricamente; 3) tienen indicadores de gobernanza por arriba de los mínimos pronosticados econométricamente.

La figura 10 muestra la relación estimada entre los indicadores “eficacia gubernamental” y “formación bruta de capital”. La relación tiene forma de U y una bondad de ajuste muy baja ($R^2 = 0.0119$). Además, la correlación entre los indicadores resulta positiva cuando los indicadores de gobernanza superan los 42 puntos. Así, las estimaciones sugieren que incrementos en los indicadores de gobernanza podrían aumentar la formación de capital, principalmente en Argentina, Brasil, Costa Rica, Chile y Uruguay. Sin embargo, también sugieren que incrementos marginales en dichos indicadores podrían reducir la formación de capital en Bolivia, El Salvador, Guatemala y Paraguay.¹³

Figura 11
Calidad regulatoria y formación de capital en América Latina
(Promedios anuales, periodo 2000-2014)

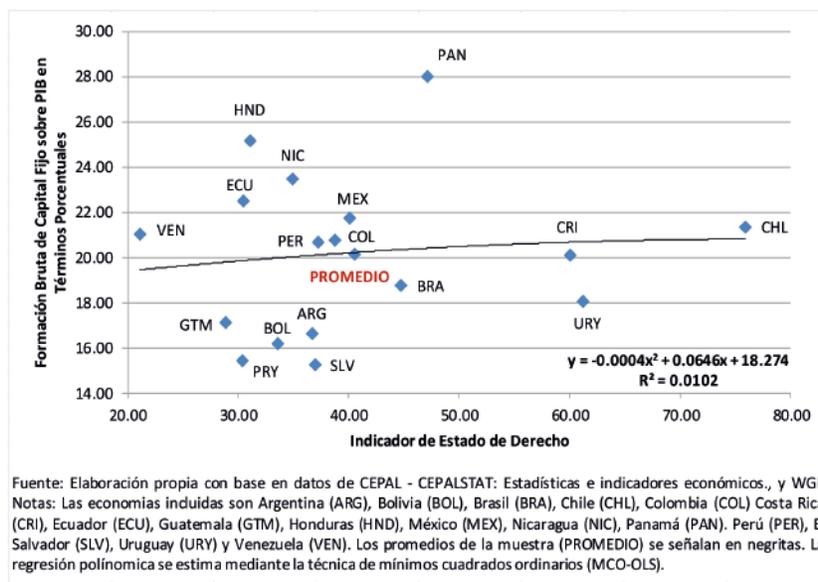


13. La condición de primer orden de la regresión muestra un mínimo local cuando el indicador de gobernanza equivale a 41.71. El porcentaje de formación bruta de capital respecto al PIB vinculado a dicho indicador de gobernanza es del 19.88%.

La figura 11 muestra la relación estimada entre los indicadores “calidad regulatoria” y “formación bruta de capital”. La relación tiene forma de U y una bondad de ajuste muy baja ($R^2 = 0.0314$). Además, la correlación entre los indicadores resulta positiva cuando los indicadores de gobernanza superan los 36 puntos. Así, las estimaciones sugieren que incrementos en los indicadores de gobernanza podrían aumentar la formación de capital, principalmente en Brasil, Costa Rica, Chile, El Salvador y Uruguay. Sin embargo, también sugieren que incrementos marginales en dichos indicadores podrían reducir la formación de capital en Argentina, Bolivia, Guatemala y Paraguay.¹⁴

Figura 12

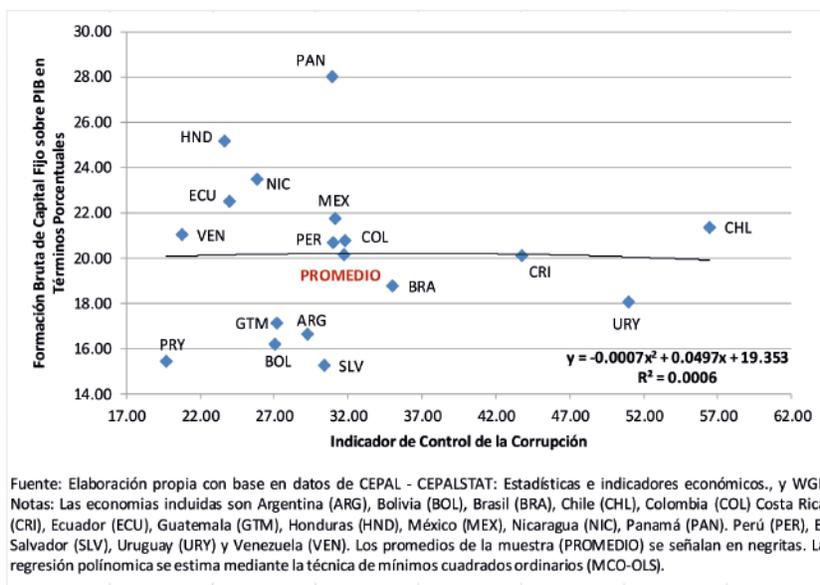
Estado de derecho y formación de capital en América Latina
(Promedios anuales, periodo 2000-2014)



14. La condición de primer orden de la regresión muestra un mínimo local cuando el indicador de gobernanza equivale a 36.27. El porcentaje de formación bruta de capital respecto al PIB vinculado a dicho indicador de gobernanza es del 23.06%.

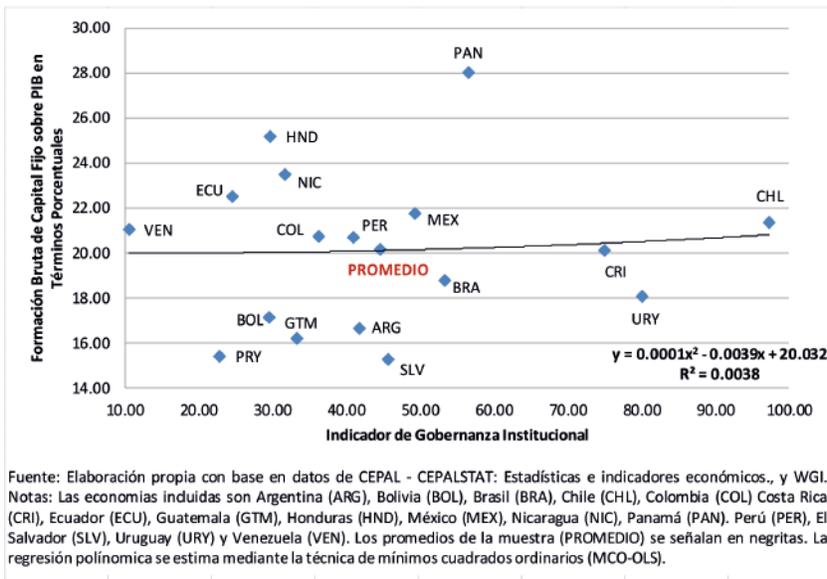
La figura 12 muestra la relación estimada los indicadores “Estado de derecho” y “formación bruta de capital”. Esta relación tiene forma prácticamente lineal y una bondad de ajuste muy baja ($R^2 = 0.0102$). Por tanto, hay una relación directa y positiva entre los indicadores. Además, la regresión sugiere que el porcentaje de formación de capital respecto al PIB aumenta en 0.06% por cada unidad en que se incrementa el valor del indicador de gobernanza. Por esto las estimaciones sugieren que incrementos en los indicadores de gobernanza podrían aumentar la formación de capital, particularmente en Argentina, Bolivia, El Salvador, Guatemala y Paraguay.

Figura 13
Control de la corrupción y formación de capital en América Latina (Promedios anuales, periodo 2000-2014)



La figura 13 muestra la relación estimada entre los indicadores “control de la corrupción” y “formación bruta de capital”. La relación nuevamente tiene la forma de U invertida y una bondad de ajuste muy baja ($R^2 = 0.0006$). Por tanto, la correlación entre los indicadores resulta positiva cuando hay escasa formación de capital y bajas percepciones de gobernanza. El punto de inflexión en la relación ocurre cuando el indicador de gobernanza equivale a 36 y la formación de capital al 20.2% del PIB. Por ello las estimaciones sugieren que incrementos en los indicadores de gobernanza podrían aumentar la formación de capital, particularmente en Argentina, Bolivia, El Salvador, Guatemala y Paraguay.

Figura 14
Gobernanza y formación de capital en América Latina
(Promedios anuales, periodo 2000-2014)



La figura 14 muestra la relación estimada entre los indicadores “Igov” y “formación bruta de capital”. La relación tiene forma de U y una bondad de ajuste muy baja ($R^2 = 0.0038$). Además, la correlación entre los indicadores resulta positiva cuando los indicadores de gobernanza superan los 20 puntos. Así, las estimaciones sugieren que incrementos en los indicadores de gobernanza podrían aumentar la formación de capital, principalmente en Argentina, Bolivia, Guatemala y Paraguay. Sin embargo, también sugieren que incrementos marginales en dichos indicadores podrían reducir la formación de capital en Venezuela.¹⁵

El análisis gráfico también muestra que existen algunas particularidades relativas a las relaciones entre la gobernanza y la formación de capital en América Latina. Entre estas particularidades destacan las siguientes: 1) Chile tiene altos indicadores de gobernanza y de formación de capital; 2) Panamá tiene altos porcentajes de formación de capital pese a que sus indicadores de gobernanza se encuentran en el promedio de la región; 3) Costa Rica tiene altos indicadores de gobernanza pese a que sus porcentajes de formación de capital se encuentran en el promedio de la región, y 4) Uruguay tiene indicadores de gobernanza relativamente altos y muy bajos porcentajes de formación de capital.

Finalmente, los principales hallazgos del análisis de regresión relativo a la gobernanza y la formación de capital son los siguientes: 1) la relación entre la gobernanza a nivel agregado y la formación de capital tiene forma de U; 2) las relaciones tienen una bondad de ajuste muy baja; 3) la relación referida a la calidad regulatoria tiene la mejor bondad de ajuste de las relaciones que vinculan la gobernanza y la formación de capital; 4)

15. La condición de primer orden de la regresión muestra un mínimo local cuando el indicador de gobernanza equivale a 36.27. El porcentaje de formación bruta de capital respecto al PIB vinculado a dicho indicador de gobernanza es del 23.06%.

hay una relación directa y positiva entre el Estado de derecho y la formación de capital, y 5) mejoras en la gobernanza podrían aumentar la formación de capital en Argentina, Bolivia, Guatemala y Paraguay.

7. Conclusiones y discusión

En esta investigación se han estudiado empíricamente algunas relaciones y hechos estilizados entre la gobernanza, el crecimiento económico y la formación de capital en América Latina como variables asociadas al desarrollo. El estudio se ha sustentado en análisis de estadística descriptiva y de componentes principales y en el uso de regresiones de mínimos cuadrados ordinarios (MCO-OLS). Para garantizar la consistencia internacional e intertemporal de los indicadores se han usado las bases “Worldwide Governance Indicators” y “Cepalstat”. El panel de datos analizado incluye variables e indicadores anuales para 17 países latinoamericanos durante el periodo 2000-2014.

Los principales hallazgos del análisis de estadística descriptiva y de componentes principales pueden sintetizarse de la siguiente manera: 1) en el periodo analizado las economías tuvieron tasas anuales de crecimiento *per cápita* del 2.4% y niveles de formación de capital del 20.15% de su PIB; 2) la mejor percepción de la gobernanza refiere a “voz y rendición de cuentas”; 3) la peor percepción y la más homogénea refiere a “control de la corrupción”; 4) Igov, *i. e.* la primera componente-principal ajustada de los indicadores individuales, sintetiza el 84% de la información de dichos indicadores, y 5) Estado de derecho provee la mayor contribución para construir el indicador agregado Igov.

Los principales hallazgos del análisis de regresión relativo a la gobernanza y el crecimiento económico son los siguientes: 1) la relación entre la gobernanza a nivel agregado y la tasa

de crecimiento tiene forma de U invertida; 2) las correlaciones entre los indicadores son en su mayoría positivas cuando las tasas de crecimiento y las percepciones de gobernanza son bajas; 3) hay una relación directa y positiva entre la calidad regulatoria y el crecimiento; 4) la relación entre el Estado de derecho y el crecimiento tiene la mejor bondad de ajuste, y 5) mejoras en la gobernanza podrían aumentar las tasas de crecimiento en Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay y Venezuela.

Los principales hallazgos del análisis de regresión relativo a la gobernanza y la formación de capital son los siguientes: 1) la relación entre la gobernanza a nivel agregado y la formación de capital tiene forma de U; 2) las relaciones tienen una bondad de ajuste muy baja; 3) la relación referida a la calidad regulatoria tiene la mejor bondad de ajuste de las relaciones que vinculan a la gobernanza y la formación de capital; 4) hay una relación directa y positiva entre el Estado de derecho y la formación de capital, y 5) mejoras en la gobernanza podrían aumentar la formación de capital en Argentina, Bolivia, Guatemala y Paraguay.

Los resultados anteriores tienen implicaciones para los hacedores de políticas en América Latina. Particularmente los resultados sugieren que las políticas deben considerar que: 1) las dimensiones individuales que integran la gobernanza tienen una importancia diferenciada en la percepción agregada de la misma; 2) las relaciones entre la gobernanza, el crecimiento económico y la formación de capital pueden no ser siempre lineales ni positivas; 3) la gobernanza parece depender, en primera instancia, de que haya una buena percepción sobre el Estado de derecho, y 4) por tanto, una buena gobernanza depende en buena medida de que los agentes confíen y obedezcan las reglas de la sociedad.

Los hallazgos del estudio también tienen implicaciones sobre la temporalidad de las relaciones entre la gobernanza y

el desarrollo económico. Particularmente, las estimaciones de bondad de ajuste muestran que la gobernanza tiende a explicar mejor las tasas de crecimiento económico que la formación de capital fijo. Si se considera que las tasas de crecimiento dependen de determinantes de corto y largo plazos, puede inferirse que la percepción del ejercicio de la autoridad tiene fundamentalmente impactos en el desempeño económico de corto plazo. Las decisiones de formación de capital fijo suelen tomarse con base en consideraciones primordialmente de largo plazo.

Finalmente, cabe enfatizar que las relaciones entre la gobernanza, el crecimiento económico y la formación de capital son complejas. La estimación de relaciones no lineales y bondades de ajuste diferenciadas entre las tasas de crecimiento y la formación de capital sugiere que las particularidades de cada economía son importantes. Por esta razón, deben desarrollarse investigaciones adicionales. Muy probablemente será necesario emplear técnicas de análisis econométrico para paneles de datos. En este contexto, la investigación aquí desarrollada puede considerarse como una primera aproximación para el entendimiento de dichas relaciones.

Referencias bibliográficas

- Acemoglu, Daron, Johnson, Simon, y Robinson, James A. (2005). Institutions as a fundamental cause of long-run growth. En Aghion, Philippe, y Durlauf, Steven N. (Eds.), *Handbook of Economic Growth*, vol. I (pp. 385-472). Amsterdam: North Holland.
- Acemoglu, Daron, y Robinson, James A. (2006). *Economic Origins of Dictatorship and Democracy*. Nueva York: Cambridge University Press.
- . (2012). *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity and Poverty*. Nueva York: Crown Business.

- Aguilar, Luis F. (2010). *Gobernanza: El nuevo proceso de gobernar*. México: Fundación Friedrich Naumann para la Libertad.
- Alesina, Alberto. (1997). The political economy of high and low growth. En Pleskovic, Boris, y Stiglitz, Joseph E. (Eds.), *Proceedings of the World Bank Annual Bank Conference on Development Economics* (pp. 217-248). Washington: World Bank.
- Baekkeskov, Erik. (2007). Market. En Bevir, Mark (Ed.), *Encyclopedia of Governance* (pp. 542-543). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Bevir, Mark (ed). (2007). *Encyclopedia of Governance*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- . (2011). Governance as theory, practice and dilemma. En Bevir, Mark (Ed.), *The Sage Handbook of Governance* (pp. 1-16). Nueva Delhi: Sage Publications.
- Dellepiane-Avellaneda, Sebastian. (2010). Good governance, institutions and economic development: Beyond conventional wisdom. *British Journal of Political Science*, 40(1): 195-224.
- Feng, Yi. (2003). *Democracy, Governance and Economic Performance: Theory and Evidence*. Cambridge: MIT Press.
- Freeman, Richard B. (1988). Labour market institutions and economic performance. *Economic Policy*, 3(6): 63-80.
- . (1998). War of models: Which labour market institutions for the 21st century? *Labour Economics*, 5(1): 1-24.
- Gani, Azmat. (2011). Governance and growth in developing countries. *Journal of Economic Issues*, 45(1): 19-39.
- Grier, Kevin, y Tullock, Gordon. (1989). An empirical analysis of cross-national economic growth, 1951-1980. *Journal of Monetary Economics*, 24(2): 259-276.
- Gutiérrez-Banegas, Miguel A., y Ruiz Porras, Antonio. (2014). *Capital social, confianza y crecimiento económico: Una investigación para América Latina*. México, DF: Tecnológico de Monterrey.
- Halperin, Sara. (2007). Development. En Bevir, Mark (Ed.), *Encyclopedia of Governance* (pp. 220-224). Thousand Oaks: Sage Publications.

- Kaufmann, Daniel, Kraay, Aart, y Mastruzzi, Massimo. (2007). *Governance Matters*, VI: Governance indicators for 1996-2006. Working Paper 4280. World Bank Policy Research.
- . (2010). *The Worldwide Governance Indicators: Methodology and analytical issues*. Working Paper 5430. World Bank Policy Research.
- Keefer, Philip, y Knack, Stephen. (2002). Polarization, politics and property rights: Links between inequality and growth. *Public Choice*, 112(1-2): 127-154.
- Khan, Mushtaq. (2007). Governance, Economic Growth and Development since the 1960s. *Economic and Social Affairs*. UN/DESA Working Papers núm. 54, p. 22.
- . (2008). Governance and Development: The Perspective of Growth-Enhancing Governance. En *Diversity and Complementarity in Development Aid: East Asian Lessons for African Growth* (pp. 107-152). Tokio: GRIPS Development Forum/National Graduate Institute for Policy Studies.
- King, Robert G., y Levine, Ross. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. *Quarterly Journal of Economics*, 108(3): 717-737.
- Knack, Stephen. (2003). Predation or production? The impact of political, legal, and social institutions. En Knack, Stephen (Ed.), *Democracy, Governance and Growth* (pp. 1-24). Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Knack, Stephen, y Keefer, Philip. (1995). Institutions and economic performance: Cross-country tests using alternative institutional measures. *Economics and Politics*, 7(3): 207-227.
- Kurtz, Marcus J., y Schrank, Andrew. (2007). Growth and governance: Models, measures, and mechanisms. *Journal of Politics*, 69(2): 538-554.
- Lattin, J. M., Douglass J. C., y Green, P. E. (2003). *Analyzing Multivariate Data*. Toronto: Thomson Brooks/Cole.
- Mauro, Paulo. (1995). Corruption and growth. *Quarterly Journal of Economics*, 110(3): 681-712.

- Ndulu, Benno J., y O'Connell, Stephen A. (1999). Governance and Growth in Sub-Saharan Africa. *The Journal of Economic Perspectives*, 13(3): 41-66.
- Norris, Pippa. (2011). Measuring governance. En Bevir, M. (Ed.), *The Sage Handbook of Governance* (pp. 179-200). Nueva Delhi: Sage Publications.
- North, Douglass C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Nueva York: Cambridge University Press.
- . (2005). *Understanding the Process of Economic Change*. Nueva Jersey: Princeton University Press.
- Olson, Mancur. (1996). Big bills left on the sidewalk: Why some nations are rich, and others poor. *Journal of Economic Perspectives*, 10(2): 3-24.
- Rivera-Bátiz, Francisco L. (2002). Democracy, government and economic growth: Theory and evidence. *Review of Development Economics*, 6(2): 225-247.
- Rodrik, Dani. (2008). Thinking about Governance. *Governance, growth and development decision-making* (pp. 17-23). The International Bank for Reconstruction Development/The World Bank.
- Ruiz Porras, A., y García Vázquez, N. (2015). Governance and economic growth in Latin-America: Some stylized facts and relations. *Journal of Public Governance and Policy: Latin-American Review*, 1(1): 55-76.
- Ruiz Porras, Antonio, y Hosten, Kerron A. (2012). *La gobernanza importa: Las relaciones de largo plazo entre la gobernanza y la inversión extranjera directa en América Latina*. Seminario Internacional: Perspectivas de la Macroeconomía bajo el Avance y Evolución de los Aspectos Micro-Analíticos y Meso-Económicos. México.
- Thomas, M. A. (2010). What do the Worldwide Governance Indicators measure? *European Journal of Development Research*, 22(1): 31-54.

Bases de datos

Banco Mundial. (s/f). *Worldwide Governance Indicators*. <http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.aspx#home> asp. Consulta: 31 de diciembre de 2014.

CEPAL. (s/f). *Cepalstat: Bases de datos y publicaciones estadísticas*. http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/web_cepalstat/Portada.asp. Consulta: 31 de diciembre de 2014.

2

Coordinación de políticas comercial, tributaria y de precios del sector público en México¹

Horacio Enrique Sobarzo Fimbres²

1. Introducción

Desde la segunda mitad de los ochenta, México se embarcó en un proceso de reformas económicas importantes, destacando de entre ellas la apertura comercial, que se profundizó después de la firma del Tratado de Libre Comercio (TLCAN) en 1994 y subsiguientes medidas de apertura unilateral y firmas de acuerdos comerciales con diversos países. También, a partir de los años noventa, como ocurrió en muchos países de América Latina, se iniciaron procesos de reforma fiscal en grados diversos. Estos procesos de reforma fiscal de los que México no está excluido, responden a la enorme necesidad de un gasto público creciente que atienda los fuertes requerimientos de inversión en infraestructura pública, combate a la pobreza, demanda de servicios educativos y de salud, etcétera. Así, a la par que muchas economías se han abierto comercialmente para ser más competitivas en los mercados internacionales, también ha ocurrido que las reformas fiscales internas les han

2. Centro de Estudios Económicos (CEE), El Colegio de México.

restado competitividad, toda vez que una carga fiscal interna elevada incrementa sus costos.

En este trabajo se intenta una aproximación al resultado de estas políticas, incluyendo los precios del sector público, para el caso de México. Se intenta entonces cuantificar el impacto conjunto de estas políticas sobre los precios relativos y en particular sobre la asignación de recursos, calculando el efecto final en los valores agregados de los sectores productivos. Para ello se desarrolla un modelo de equilibrio general simple para la economía mexicana del año 2012 y se calcula el efecto simultáneo de políticas diversas. Se utiliza un modelo sencillo en el que no hay restricciones y todas las elasticidades se suponen igual a la unidad (Cobb-Douglas). Por supuesto, en investigaciones futuras este trabajo se puede y debe refinar para estimar también impactos en bienestar y variables diversas. No obstante, esta primera aproximación que aquí se presenta es interesante y ofrece algunas conclusiones tentativas importantes.

Las conclusiones a que se llegan es que, si bien el esquema impositivo actual no parece ser muy distorsionador, no se puede decir lo mismo respecto a la política de precios del sector público que, con frecuencia, en México se ha manejado con propósitos recaudatorios. Adicionalmente, no parece haber coordinación alguna entre los organismos encargados de la política comercial y la política tributaria. Esto es importante pues hacia adelante México seguramente se embarcará en una reforma fiscal, dadas las crecientes necesidades de gasto público. En virtud de los reducidos márgenes de acción que una reforma fiscal en México enfrenta, es muy importante un esquema coordinado de política pública.

El contenido del trabajo es el siguiente. En la sección 2 se presenta un muy breve recuento de lo sucedido en México en los últimos años en materia de reformas comerciales y tributarias. La sección 3 muestra la base de datos que se utilizó. En la sección 4 se explican las principales características del modelo

utilizado. En la sección 5 se analizan algunos resultados. En la sección 6 aparecen las principales conclusiones.

2. Contexto

2.1. Apertura comercial

Durante las últimas tres décadas los flujos mundiales de comercio han crecido sustancialmente. De acuerdo con estadísticas de la Organización Mundial de Comercio (OMC) (WTO, 2017), el valor de las exportaciones de mercancías pasó de 2.03 trillones de dólares en 1980 a 17.7 en 2017, lo que equivale a una tasa promedio anual de crecimiento en dólares corrientes de 6%. Si bien estos números pueden estar afectados por tipos de cambio, precios de *commodities* y tasas de crecimiento económico, si se mide el crecimiento del comercio en volumen, éste ha sido consistente en el periodo 1980-2017, como se observa en el cuadro 2.1.

Cuadro 2.1
Crecimiento promedio del comercio en volumen

<i>Periodo</i>	<i>Tasa</i>
1981 - 1985	2.9 %
1986 - 1990	5.8 %
1991 - 1995	6.2 %
1996 - 2000	7.0 %
2001 - 2005	5.0 %
2006 - 2010	3.7 %
2011 - 2012	3.1 %
2013 - 2015	2.6 %

En servicios, el comercio ha crecido a tasas más altas; pasó de un valor de 3.67 billones de dólares en 1980 a 5.2 trillones, creciendo en promedio anual al 7.4%. En otras palabras, el co-

mercio mundial en bienes y servicios ha crecido a una velocidad mucho más alta que la producción mundial, después de 1980. Este periodo de rápido crecimiento se puede explicar por factores diversos, como el fin de la Guerra Fría, cambios tecnológicos y reformas económicas. Entre estas últimas, la apertura comercial ha sido sin duda un componente importante: la eliminación de barreras al comercio (arancelarias y no arancelarias), mismas que fueron resultado de aperturas unilaterales en distintos países, así como la realización de acuerdos comerciales.

La tasa arancelaria mundial cayó de 10.5% en 1990 a 6.0% en 2002, y la razón de importaciones más exportaciones a PIB pasó de 75.2 a 86.8% en el mismo periodo. Adicionalmente, entre 1990 y 2005 un total de 65 países se adhirieron a la OMC (Rodríguez, 2007) y, de acuerdo con el análisis de experiencias de libración comercial de Waciarg y Welch (2003), entre 1990 y 2001 49 países liberalizaron su comercio.

México estuvo entre este conjunto de países. En 1986 se adhiere a la OMC e inicia un proceso gradual de apertura comercial. Este proceso se habría de acelerar después de 1994, cuando se firma el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) con Estados Unidos, Canadá y México. En 2009 México puso en marcha un programa de apertura comercial unilateral, enfocado en la industria manufacturera y se programó para llevarlo hasta 2013; para enero de 2012, 58.3% de las líneas arancelarias estaban libres de gravamen y la tasa promedio de nación más favorecida era de 6.2%, inferior a una tasa de 11.2% en 2007. El arancel promedio de los bienes manufactureros pasó de 99.9% en 2007 a 4.6% en 2016 (WTO, 2017).

2.2. Reformas tributarias

Después de 1990 varios países emergentes, especialmente en América Latina iniciaron procesos de reformas fiscales a fin de incrementar los ingresos públicos. Estas reformas fueron

motivadas por la necesidad de aumentar el gasto público a fin de atender las crecientes necesidades de construcción de infraestructura, combatir la desigualdad y, en general, atender las crecientes necesidades sociales. Así, en promedio en América Latina el ingreso público como proporción del PIB pasó de 13.8% en 1990 a 18.8% en 2015. En su mayor parte este incremento de los ingresos públicos provino de aumentos en los impuestos. Los procesos e intensidad de las reformas fueron naturalmente variadas en los distintos países. Brasil, por ejemplo, ha registrado ingresos públicos por arriba del 30% del PIB, al igual que Argentina. En México, la recaudación tributaria si bien se incrementó después de la reforma fiscal de 2015, está ligeramente por arriba del 20%, si se incluyen los ingresos provenientes de la exportación de petróleo. En la mayoría de los casos los incrementos en recaudación han provenido de reformas en imposición indirecta.

A pesar de estas reformas, se tiene la percepción generalizada de que en la región estos incrementos son insuficientes frente a las necesidades de gasto público para enfrentar necesidades de seguridad social, infraestructura pública y reducción de pobreza y desigualdad. En la región el gasto público pasó de representar 14.7% del PIB en 1990 a 21.8% en 2015 y, de conformidad con la CEPAL (2016), para los próximos años un importante desafío será incrementar la carga fiscal para hacer mejoras en el bienestar social (educación, salud, pensiones, vivienda y, en general, desarrollo urbano) y, al mismo tiempo, garantizar sustentabilidad fiscal.

3. Matriz de contabilidad social de México

Para efectos puramente ilustrativos, en esta sección se presenta una MCS para México, 2012, reducida a tres sectores, pero que tiene exactamente la misma estructura de la matriz de conta-

bilidad social (MCS) de 17 sectores que se utilizó como base del modelo y las simulaciones que se muestran más adelante en el documento. Esta MCS esquemática, de tres sectores, será de gran utilidad para explicar la base de datos que se utilizó. En el cuadro 3.1 se muestra la MCS reducida a tres sectores.

Una MCS es una matriz cuadrada, de doble entrada, que registra diversas transacciones (flujos) entre sectores y agentes económicos en un periodo determinado, típicamente de un año. Esta matriz cuadrada registra las ventas (ingresos) en hileras y las compras (gastos) en las columnas, y el total de cada hilera debe ser igual al total de la columna correspondiente. Para describir nuestra MCS (cuadro 3.1) mencionaremos que los 17 sectores se agruparon en tres: primario-comerciables, secundario comerciables y terciario no comerciables. El cuadro 3.2 muestra cómo se agruparon los 17 sectores en tres.

Para explicar cómo interpretar la información contenida en la MCS de tres sectores tomaremos como ejemplo el sector 1 del cuadro 3.1 (primario-comerciales); los restantes dos sectores se interpretan de la misma manera. Entonces, para explicar el lado de la oferta iniciaremos con la columna 1, que describe las compras que hace el sector 1 (primario-comerciables) de insumos de los tres bienes compuestos (nacional e importado), el pago a los factores de producción, capital y trabajo, y los impuestos (subsidios) a la producción. Dado que se distingue entre actividades y bienes, adoptamos el supuesto del producto principal, esto es, se supone que cada actividad (sector) produce sólo un bien, el producto principal. Así pues, la columna 1 registra la estructura de costos del sector primario comerciables. La hilera 1 muestra las ventas del sector al mercado interno (1'040,642) de bienes primario-comerciables y al mercado de exportación (211,944). La columna 10 consigna las importaciones de primario-comerciables del resto del mundo con un valor de 185,068 millones de pesos y el correspondiente pago de aranceles por 2,379. La columna 13 agrega la oferta

Cuadro 3.2 Sectores de la MCS

<i>Clasificación</i>	<i>Nombre</i>	<i>Descriptor</i>
Primario-comerciables	Secprim	Sector primario
Secundario comerciables	Petroleo	Petróleo
	Alimento	Industria alimentaria
	Bebidas	Industria de bebidas y tabaco
	Textiles	Textiles y vestido
	Papelmad	Papel e industria de la madera
	Quimica	Industria química
	Maquequip	Maquinaria y equipo
	Transpor	Equipo de transporte
No comerciables	Otramanuf	Otras manufacturas
	Electric	Electricidad
	Construc	Construcción
	Comercio	Servicios comerciales y de transporte
	Comunica	Servicios de comunicación
	Servifina	Servicios financieros
	Saludedu	Servicios de educación y salud
Otroserv	Otros servicios	

Fuente: Autor

interna y las importaciones para formar así la oferta total de bienes primario-comerciables, incluyendo ya cualquier tipo de impuesto a las ventas, como el impuesto especial a la producción y servicios (IEPS), distinto del impuesto al valor agregado (IVA), y los aranceles. Es decir, las columnas 13, 14 y 15 registran la oferta total de los tres bienes a precios de comprador. A su vez, la oferta destinada al exterior en las hileras 1, 2 y 3, y columnas 7, 8 y 9 se registran como ventas al resto del mundo en la columna 21 e hileras 7, 8 y 9.

Para describir el lado de la demanda en la MCS es necesario considerar el flujo circular del ingreso. Las columnas 1, 2 y 3 registran, como ya se mencionó, el pago a los factores de producción, en las hileras 16 y 17 transfieren ese ingreso a los hogares (hilera 18) y al gobierno en la hilera 19, esto último por

concepto de impuestos al ingreso. Por su parte, en la hilera 19 se registran todos los ingresos del gobierno (impuestos y otros ingresos), incluyendo IVA. Así, la demanda total (final e intermedia) se consigna en las hileras 13, 14 y 15. En particular, la demanda intermedia se había registrado ya como compras de insumos de los sectores, en las columnas 1, 2 y 3, en tanto que la demanda final (hogares, gobierno e inversión) se muestra en las columnas 18, 19 y 20. A fin de mantener la igualdad entre ingresos y gastos es necesario consignar el ingreso que no se destina al consumo de bienes en las columnas 18, 19 y 20, que, en el caso de la MCS, se registra como pago de IVA al gobierno y ahorro (público y privado) en la hilera 20. Finalmente, los ahorros público y privado se trasladan como inversión en la columna 20, como un componente más de la demanda final. Para asegurar que los ahorros son iguales a la inversión, deben incluirse, como variable de ajuste, los ahorros externos.

Para concluir resta sólo subrayar que la MCS incorpora explícitamente en la economía mexicana impuestos a la producción, impuestos especiales a los bienes (IEPS) y el IVA, que se consigna como un impuesto al consumo final. Esto es particularmente importante dado que, como se verá más adelante, permite estimar el efecto de diversos impuestos y precios del sector público, simultáneamente, sobre la asignación de recursos.

4. Modelo de precios

En la sección anterior se presentó la MCS como una base de datos, describiendo así un balance contable de la economía mexicana en el año 2012. No obstante, hasta ahora nada se ha dicho sobre el comportamiento de los agentes económicos que llevaron al estado que guardaba la economía en el año de referencia. Para esto es necesario un modelo que, mediante algunos postulados teóricos, proponga un determinado com-

portamiento de los agentes económicos. Se requiere entonces una segunda MCS que, en lugar de estar llena de números, se llene de relaciones funcionales o expresiones algebraicas que describan cómo se determina cada una de las transacciones entre los distintos agentes (sectores, hogares, gobierno, resto del mundo, etc.) económicos.

Seguindo a Drud *et al.* (1985)³ la MCS se puede representar mediante una matriz de transacciones, T , cuyos elementos en las celdas distintas de cero se simbolizan como t_{ij} , donde i se refiere a la hilera y j a la columna. La MCS es cuadrada y balanceada: por cada hilera hay una columna correspondiente y el total de cada columna (gasto total) debe necesariamente coincidir con el total de la hilera correspondiente (ingreso total). De esta forma, si se suma a lo largo de las hileras de T se obtiene un vector columna, Y , de ingreso tal que, en efecto, contiene el ingreso total recibido por cada cuenta de la MCS. De la misma manera, la suma de las columnas produce un vector hilera, Y' , de gastos totales.

Si adicionalmente se define a P como un vector de precios de bienes y producción de sectores, a W como un vector de precios de factores (trabajo y capital), y a Θ como un conjunto de parámetros que definen tasas de impuestos y tipo de cambio, se puede entonces especificar que para cada t_{ij} , elemento de T , se tiene que

$$t = t_{ij} (Y; P, W, \theta) \quad (4.1)$$

En otras palabras, cada t_{ij} elemento de T se puede expresar como función de ingreso y precios.

La ecuación (4.1) es una representación muy general de un modelo. Para ser más específicos y adecuarlo a la MCS, como base de datos, requiere tres conjuntos de ecuaciones, para

3. Esto es el llamado enfoque TV (*transaction value*). Véase también Pyatt (1998).

distinguir oferta, demanda y la llamada regla de cierre: a) las ecuaciones referidas al lado de la demanda; b) las ecuaciones que describen la formación de la oferta, y c) un tercer conjunto de ecuaciones conocidas como reglas de cierre. Esto en congruencia con la MCS de datos, en donde se describieron la información de la oferta, la demanda y la igualdad de ahorro e inversión.

El lado de la demanda se describe mediante el vector Y que, como ya se anotó, se obtiene de sumar a lo largo de las hileras de T . Este vector se puede expresar como

$$Y = n(Y; P, W, \theta) + x(P, W, \theta) \quad (4.2)$$

Donde n es el vector columna de la suma de hileras de todos los t_{ij} que depende de Y , es decir, variables endógenas, en tanto que x es el vector columna de la suma de hileras de las sumas de todos los t_{ij} independientes de Y , esto es, variables exógenas. Este conjunto de ecuaciones determina el lado de la demanda, toda vez que dan cuenta de las fuentes de ingreso y cómo se determinan.

La suma a lo largo de las columnas en nuestra matriz conduce a implicaciones importantes sobre la formación de precios. Se puede ver a los elementos de las columnas de la MCS como componentes del costo total de los sectores. El total de cada columna coincide con el total de cada hilera, siendo este último ingreso total. En otras palabras, el costo total debe ser igual al ingreso total. Ahora bien, dado que ingreso total es igual al precio multiplicado por cantidad, se infiere entonces que el costo medio (costo total dividido por la cantidad) debe ser igual al precio (ingreso total dividido por la cantidad).

$$P = P(Y; W, \theta) \quad (4.3)$$

La ecuación (4.3) es el segundo conjunto de ecuaciones que describe la formación de la oferta de la economía. Como se observa, los precios de los bienes dependen de los precios de los otros bienes, de los precios de los factores de producción, de los niveles de ingreso y del valor de los parámetros que definen el tipo de cambio y las tasas impositivas.

Finalmente, debe subrayarse que las ecuaciones (4.2) y (4.3) no son suficientes para cerrar el modelo. Para ver esto de manera más clara, recuérdese que las ecuaciones (4.2) y (4.3) producen $[P] + [Y] - 1$ ecuaciones independientes⁴ mientras que el número de variables es $[P] + [Y] + [W] + 1$, (P , Y , W y θ). Se requiere entonces un tercer conjunto de ecuaciones para cerrar el sistema. Este conjunto de ecuaciones es conocido como “*regla de cierre*”, y su propósito es especificar cómo se cierran la cuenta de capital y los factores de producción.

Así pues, se tienen esencialmente dos formas generales de especificar un modelo de este tipo. La primera es hacer supuestos que conduzcan a lo que se llama un modelo de precios fijos (*fix-price model*). Estos supuestos esencialmente son que los precios de los factores son fijos, el tipo de cambio es fijo y existen rendimientos constantes a escala. Bajo estos supuestos, los precios se determinan solamente del lado de la oferta. Es decir, los precios (unitarios) de los bienes dependen sólo de los precios de los otros bienes, y son independientes de los niveles de ingreso (demanda). Alternativamente, si se supone que los precios de los bienes están fijos, como precios mundiales, entonces los precios de los factores se convierten en la variable de ajuste. En ambos casos los precios se determinan sólo en función de los precios de los otros bienes, es decir, se determinan sólo por el lado de la oferta. Las estimaciones de

4. El número total de ecuaciones es $[P] + [Y]$ pero una de ellas (4.2) es linealmente dependiente de las otras, dado que se requiere cumplir con las condiciones de suma de hileras y columnas.

tasas de protección efectiva, por ejemplo, caen en esta categoría y, en general, los modelos de insumo-producto.

La segunda opción (que es la aquí adoptada) es suponer que los precios de los bienes se determinan conjuntamente por la acción simultánea de oferta y demanda en los mercados de bienes y factores (*flex-price models*). En esta segunda opción se abre un buen número de posibles combinaciones de supuestos respecto a las reglas de cierre, es decir, la cuenta de capital, el tipo de cambio y los mercados de factores. En esta dirección, en el siguiente apartado se explica con más detalle cómo se especificó el modelo que se desarrolla y que sirvió de base para algunas simulaciones cuyos resultados se muestran más adelante.

5. Modelo de equilibrio general

En esta sección se presenta una descripción breve de los principales supuestos del modelo que se utilizó en las simulaciones de política que aparecen en la siguiente sección. La estructura específica de ecuaciones no se presenta aquí, pero la estructura del modelo en términos de supuestos y ecuaciones es exactamente la misma que la descrita en Dávila, Sobarzo y Valdés (2018), por lo que se remite a esa fuente al lector interesado en los detalles. La diferencia entre el modelo referido y el aquí presentado es sólo de tamaño y de valor de parámetros; en este modelo en lugar de 28 sectores se operan 17 y aquí hemos supuesto que todas las elasticidades de sustitución son unitarias. Las características generales se muestran a continuación.

En muchos sentidos es un modelo muy estándar en el que se supone que, salvo los sectores de petróleo y electricidad, el resto de los 15 sectores no enfrentan restricciones. Los sectores de petróleo y electricidad supusimos que tienen un precio de venta fijo de manera que se puedan simular cambios exógenos

de los precios de estos dos sectores de energía. Estos cambios exógenos pueden producir rentas, mismas que podrían ser negativas o positivas, dependiendo de si los precios bajan o suben. Estas rentas afectan directamente los ingresos gubernamentales.

Suponemos un hogar típico cuya demanda de bienes se rige por un sistema de gasto tipo Cobb-Douglas. De igual manera, se supone que en los mercados de factores las cantidades de trabajo y capital son fijas, pero se pueden mover libremente entre sectores. En consecuencia, son el precio de los factores, el salario y la tasa de interés las variables que se ajustan para equilibrar ambos mercados. Estos factores se sustituyen entre sí mediante una función tipo Cobb-Douglas.

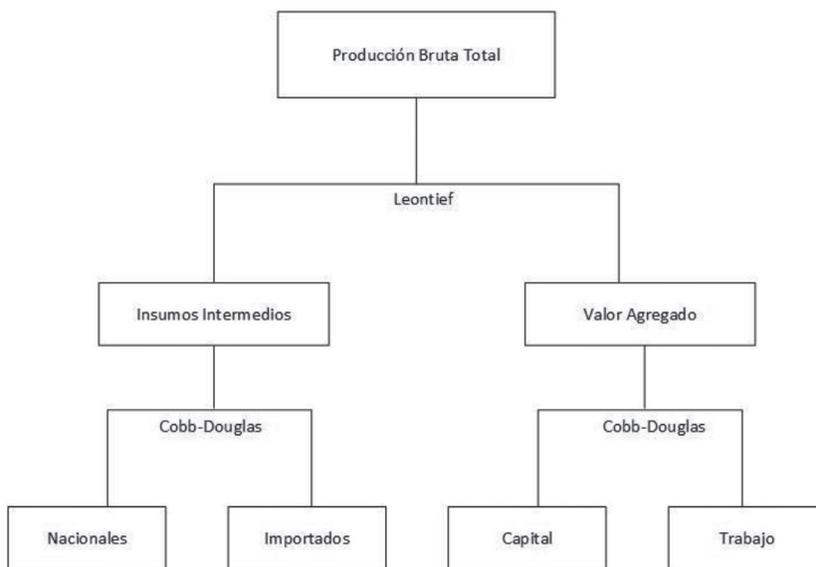
En los mercados de bienes se adopta el llamado supuesto de Armington (1969), según el cual los bienes producidos en el país y las correspondientes importaciones son sustitutos entre sí. Como ya se comentó, aquí también se supuso que las elasticidades de sustitución fueran unitarias, a fin de concentrar la atención en el impacto en la asignación de recursos y tratar de mantener cierta neutralidad en el efecto del valor de los parámetros sobre los resultados.

La estructura de las funciones de producción de los sectores de producción se puede representar por funciones de producción anidadas, con la estructura de la gráfica 1.

Por el lado de las exportaciones se supone para cada mercado-bien una función de demanda con pendiente negativa, de manera que si sube el precio al que se vende, se pierde mercado y viceversa. La respuesta de pérdida de mercado se rige por el valor de una elasticidad de demanda que, como ya se dijo, se supuso igual a la unidad.

Por último, en lo que se refiere a la regla de cierre se supuso que el saldo de la balanza comercial se mantiene fijo, de manera que el ajuste se da vía el tipo de cambio. Lo anterior implica que no es posible financiar déficits mediante la adqui-

Gráfica 1



sición de deuda, lo cual, junto al supuesto de que los factores están fijos en cantidad, significa que cualquier ajuste que ocurra en la economía se tiene que dar con los recursos que la economía tiene. A continuación se muestran los resultados de algunas simulaciones.

6. Resultados

En virtud de que el propósito del artículo es exponer los impactos de algunas políticas públicas sobre la asignación de recursos, se decidió calcular el impacto sobre el producto neto (valor agregado) sectorial de las siguientes políticas:

- a) Política comercial,
- b) Política tributaria, y
- c) Política del sector público.

6.1. Descripción de escenarios

El propósito de elegir estos escenarios es tratar de tener una primera idea de cómo interactúan la política comercial, la política tributaria y, adicionalmente, qué papel ha cumplido la política de precios del sector público (petróleo y electricidad). Este último elemento es importante pues durante varias décadas, frente a crisis económicas que se presentaron y deterioraron las finanzas públicas, los precios del petróleo (gasolina) y electricidad se utilizaron como instrumentos de ajuste pues, a diferencia de las reformas tributarias, el ajuste en precios y tarifas del sector público no tenía que ser sometido a la aprobación del Congreso.

Así, el primer escenario, que se denominará tasa de protección efectiva (TPE), es una simulación que trata de calcular el efecto en el valor agregado sectorial de eliminar aranceles. Si bien los resultados no son exactamente tasas de protección efectiva, su interpretación es muy parecida, ya que indicaría cuánto se afectaría el valor agregado sectorial si se eliminaran los aranceles a las importaciones. Es decir, este primer escenario consistió en suponer que los aranceles se hacen cero. Es decir, se trata de cuantificar el efecto de los aranceles (protección) tanto a los productos como a los insumos. Así una tasa positiva sugiere que la estructura arancelaria otorga protección al sector en cuestión, toda vez que obtiene un valor agregado mayor al que obtendría si los precios de los bienes fueran iguales a los precios mundiales. De la misma manera, una tasa de protección negativa sugiere que el productor termina pagando insumos caros que, a la postre, reducen su valor agregado, frente al valor agregado que tendría el sector en cuestión si operara con precios mundiales. El segundo escenario consistió en simular que no sólo se suprimen aranceles, sino también los impuestos internos a la producción. Por último, los dos últimos escenarios añadieron a los dos anteriores lo que sucedería

si, además de eliminar aranceles e impuestos internos a la producción, se redujeran los precios del petróleo y electricidad en 30% primero y en un escenario adicional en 50%. Como se aprecia, la idea es ver cuánto afecta cada una de estas políticas a la asignación sectorial de recursos.

6.2. Análisis de los resultados

Los resultados de estas simulaciones se resumen en el cuadro 6.1.

Cuadro 6.1
Cambios porcentuales en el valor agregado sectorial

<i>Sector</i>	<i>TPE</i>	<i>TPE + impuestos</i>	<i>TPE + impuestos + 30%</i>	<i>TPE + impuestos + 50%</i>
Primario	-0.037	0.49	4.4	10.4
Alimento	-0.196	0.060	1.8	3.8
Bebidas	-0.804	-0.244	1.7	3.8
Textiles	-0.036	0.745	4.1	9.0
Papel y madera	0.340	0.949	6.0	11.8
Químicos	0.724	1.8	10.3	21.3
Maq. y equipo	1.2	1.7	4.2	8.5
Eq. de transporte	9.991	1.5	4.3	9.7
Otras manufacturas	0.204	1.0	5.2	11.2

La primera columna reporta el cambio porcentual en el valor agregado sectorial de los sectores productores de bienes comerciables, resultante de eliminar los aranceles a las importaciones. Es entonces un concepto análogo al concepto de tasa de protección efectiva, pero en un modelo de equilibrio general. Los efectos son de magnitud muy pequeña, pues son todos, salvo maquinaria y equipo, inferiores al 1%; en el caso de maquinaria y equipo es apenas de 1.2%. El resultado no es sorprendente pues el nivel arancelario de México es hoy en día

muy reducido. Si se excluye la industria alimentaria, de bebidas y de tabaco, el nivel arancelario de nación más favorecida (NMF) de México está en niveles de entre 2 y 3% (véase Dávila *et al.*, 2018: 718). A esto habría que añadir la consideración de que por los acuerdos comerciales establecidos entre México y otros países, muchas importaciones de hecho tienen un arancel cero. En consecuencia, los niveles de protección brindados por la estructura arancelaria son también muy pequeños, como efectivamente lo sugiere la columna 1 del cuadro 6.1.

La segunda columna de este cuadro es resultado de suponer que tanto aranceles como impuestos internos a la producción se eliminan. De esta manera, lo que muestra la segunda columna es cuánto se modificaría el valor agregado si se suprimieran estos dos conjuntos de impuestos. Como era de esperarse, salvo en el caso de bebidas que está sujeta a un impuesto muy fuerte, todos los sectores verían incrementos en sus cifras de valor agregado sectorial pero, como se observa, en montos no muy significativos. Nótese que la simulación se restringió sólo a los impuestos a la producción, por lo que no incluyó ni IVA ni IEPS. Parecería pues que el esquema de impuestos a la producción no afecta de manera importante la asignación de recursos, lo cual en principio parece ser un buen resultado.

La columna 3 del cuadro 6.1 reporta los impactos en el valor agregado que resultarían de eliminar aranceles, impuestos a la producción y reducir precios de la energía (petróleo y electricidad) en 30%. Esta reducción del 30% busca simular cuál sería el valor agregado sectorial de eliminar impuestos internos y aranceles, y al mismo tiempo operar con precios de energía más o menos en línea con los precios internacionales.

Como se aprecia en la columna 3, los impactos son ahora bastante más significativos, ya que, con dos excepciones, los valores son todos por arriba del 4% y en el caso de los sectores más intensivos en energía, como es químicos, y papel y madera, registra valores de 10.3 y 6.0%, respectivamente. La colum-

na 4 muestra el mismo resultado, pero con una reducción del precio de los bienes de energía de 50%. Sin duda esta última simulación es muy fuerte y poco realista, pero busca sólo ilustrar la fuerte dependencia respecto a los precios de energía y el impacto de éstos sobre la asignación de recursos.

Finalmente, para completar el análisis de resultados, el cuadro 6.2 muestra el impacto en los valores agregados y los ingresos gubernamentales de simular únicamente incrementos de 30 y 50% en el precio de petróleo y electricidad. Como se observa, estos resultados sugieren que efectivamente los efectos en la asignación de recursos no son menores. Se observa también que sí hay un incremento en los ingresos gubernamentales que, en buena medida, han compensado la caída en los ingresos provenientes de la exportación de petróleo, como de hecho ha sucedido después del año 2015.

Cuadro 6.2

Cambios porcentuales en el valor agregado sectorial e ingreso de gobierno, provocados por la política de precios de energía

<i>Sector</i>	<i>30%</i>	<i>50%</i>
Primario	-2.3	-3.6
Alimento	-1.5	-2.5
Bebidas	-1.7	-2.7
Textiles	-2.0	-3.0
Papel y madera	-3.8	-6.0
Químicos	-5.7	-8.8
Maq. y equipo	-1.0	-1.4
Eq. de transporte	-1.1	-1.6
Otras manufacturas	-2.5	-3.9
Ingresos de gobierno	18.4	28.4

En términos generales, los resultados sugieren que si bien variaciones en los precios de los energéticos son importantes en cualquier economía, cuando la política de precios del sector

público se utiliza con fines recaudatorios, los efectos en la asignación de recursos pueden ser muy distorsionantes, toda vez que tienen un impacto severo en el sistema relativo de precios. Recuérdese que un principio importante de un buen esquema impositivo es, en la medida de lo posible, que los impuestos indirectos recaigan sobre bienes de consumo final y no en bienes intermedios (Mankiw, 1998).

En el caso de México, este aspecto es importante por al menos dos razones. Primero, porque con la reciente reforma energética y la aparente liberalización de los precios de la energía, se ha producido un incremento importante en su precio. Esto ha trasladado en buena medida el efecto en finanzas públicas de los ingresos por exportación a los ingresos por ventas internas, pero con efectos no menores en la estructura relativa de precios y consecuentemente en la asignación de recursos, como lo sugieren los cálculos de efectos en el valor agregado de los sectores productivos. Ello ocurre por el hecho de que los energéticos son insumos que, por su uso tanto directo como indirecto, afectan a la totalidad de los sectores, perdiendo con ello control de los impactos finales en términos de política pública.

La segunda razón por la que el resultado es importante, es porque tradicionalmente en México se ha recurrido a una política de precios y tarifas del sector público que, frente a crisis económicas (y de ingresos públicos), el ajuste de estos precios ha fungido como mecanismo de compensación, toda vez que, a diferencia de ajustes impositivos, el ajuste en precios y tarifas no tiene que ser aprobado por el Poder Legislativo.

7. Conclusiones

Se trató en este trabajo de cuantificar los efectos en la asignación de los recursos resultantes de las interacciones entre

reforma comercial, reforma tributaria y política de precios de energía en México. Algunas conclusiones o hallazgos interesantes surgen del análisis expuesto.

Primero, si bien los impuestos indirectos a la producción tienen un efecto contrario a los efectos de la política comercial, éstos parecen ser no muy fuertes, y hasta cierto punto naturales, dada la necesidad de impuestos internos. El resultado es interesante pues sugiere que el esquema impositivo en México no es muy distorsionado.

Segundo, si a los anteriores se añade el impacto de la política de precios del sector público a través de los precios de la energía, emerge un escenario totalmente distinto ya que el efecto en los valores agregados de los sectores productivos se hace significativamente más fuerte. Ello sugiere que la política de precios de energía no debería ser utilizada, al menos no de manera importante, como instrumento para resarcir el deterioro de las finanzas públicas.

Tercero, dados los fuertes requerimientos de gasto público en México, es muy probable que en los años siguientes se necesite una reforma tributaria que se traduzca en una mayor carga impositiva. Los resultados que aquí se muestran sugieren que hay márgenes reducidos para lograr esto sin afectar significativamente la asignación de recursos y la competitividad de estos sectores en los mercados externos.

Por último, una implicación importante de estos resultados es que se requiere de una buena coordinación entre reforma comercial, tributaria y de política de precios. Con frecuencia los organismos encargados de estas políticas actúan de manera aislada y sin coordinación alguna entre ellos.

Los resultados aquí presentados son sin duda preliminares y requieren de una mayor precisión y refinamiento, por lo que las conclusiones son tentativas. No obstante, los hallazgos sugieren que hay cierta evidencia de la necesidad de elaborar

políticas públicas más y mejor coordinadas a fin de reducir al máximo posibles efectos no deseados.

Referencias bibliográficas

- Armington, P. (1969). A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production. *IMF Staff Papers*, núm. 16, pp. 159-178.
- CEPAL. (2016). *Estudio económico de América Latina y el Caribe, 2016*. Documento informativo. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Dávila, Alejandro, Sobarzo, Horacio, y Valdés, Miriam. (2018). México y el TLCAN: Escenarios de política comercial. Simulaciones con un modelo de equilibrio general aplicado. *El Trimestre Económico*, LXXXV(4), núm. 340, octubre-diciembre.
- Drud, A., Grais, W., y Pyatt, G. (1985). *An Approach to Macroeconomic Model Building Based on Social Accounting Principles*. Development Research Department of Economics and Research Staff. World Bank Discussion Paper 150, octubre.
- Mankiw, N. G. (1998). Teaching the Principles of Economics. *Eastern Economic Journal*, 24(4).
- Rodriguez, F. (2007). Openness and Growth: What Have We Learned? *DESA Working Paper*, núm. 51. Nueva York: Economic and Social Affairs.
- Waciarg, R., y Welch, K. (2003). Trade Liberalization and Growth: New Evidence. *NBER Working Paper*, núm. 10152. Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economic Research.
- World Trade Organization. (2017). *Trade Policy Review: Mexico*. WT/TPR/S/279. Ginebra: World Trade Organization.

3

El acceso a los servicios de salud en México

Hada Melissa Sáenz Vela'

Introducción

En México la medición de la pobreza se realiza, desde el año 2009, bajo una perspectiva multidimensional, considerando el bienestar y los derechos sociales. El primer espacio es medido a través de la pobreza de ingresos, el segundo tiene como objetivo brindar un marco ético al establecer un conjunto de derechos humanos universales. Las dimensiones sociales que se consideran son el rezago educativo, el acceso a los servicios de salud, el acceso a la seguridad social, la calidad y espacios de la vivienda, el acceso a los servicios básicos de la vivienda y el acceso a la alimentación. Estas dimensiones se reportan de manera dicotómica, y posteriormente se suman para formar el llamado índice de privación social. De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval, 2009: 36 y 37) la formulación de dicho índice se basa en

1. Profesora-investigadora en el Centro de Investigaciones Socioeconómicas (CISE) de la Universidad Autónoma de Coahuila. Correo electrónico: hada.saenz@uadec.edu.mx

la teoría de que los derechos humanos son indivisibles, tienen la misma importancia relativa por lo que tienen igual peso, y deben ser satisfechos en su totalidad para garantizar las condiciones mínimamente aceptables de los individuos por su carácter interdependiente.

No obstante, Foster (2010) ya había apuntado la clara redundancia en algunas dimensiones sociales desde las definiciones planteadas de estas carencias en la medición multidimensional en México. Posteriormente los estudios de Sáenz, Gutiérrez y Minor (2016, 2018a, 2018b) encuentran evidencia empírica respecto a la sobre-representación de las dimensiones sociales referentes a salud y a vivienda. En el presente documento se pone énfasis en la carencia en el acceso a los servicios de salud, puesto que es la que exhibe más deficiencias y que afecta, potencialmente, los cálculos de pobreza multidimensional al presentar una muy alta correlación con la variable de acceso a seguridad social.

Como primer elemento es necesario retomar la definición de esta carencia para mejorar la comprensión del contexto. Se considera a un individuo como carente en el acceso a los servicios de salud si no cuenta con el derecho a recibir servicios médicos de alguna institución que los presta, incluyendo el Seguro Popular, las instituciones públicas de seguridad social (IMSS, ISSSTE federal o estatal, Pemex, Ejército o Marina) o los servicios médicos privados. En el último reporte Coneval (2017) señala que esta carencia pasó de una incidencia del 29.2% en 2010 a 15.5% en 2016. La considerable reducción en la incidencia de la carencia de acceso a servicios de salud es, en gran parte, debido al papel del Seguro Popular (SP). A partir de la información oficial de las Encuestas Nacionales de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH) se indica que la proporción inscrita a esta institución de salud pasó de 30.5% en 2010 a 45.3% en 2016. El mismo documento refiere que la adscripción como prestación laboral se ha mantenido estable para cualquiera de

las otras instituciones, mientras que la inscripción al IMSS a razón de ser estudiante ha tenido incrementos considerables (de 21.03 a 31.5% durante el periodo). Por lo tanto, las estadísticas permiten inferir que el indicador oficial es relativamente sencillo de abatir, sobre todo si se analiza el comportamiento de las otras carencias, las cuales se han reducido más lentamente.

Es conveniente hacer notar que incluso el Coneval (2017) recalca la importancia de desarrollar propuestas de indicadores que, además de la sola inscripción a un servicio de salud, proporcionen información sobre el uso efectivo del derecho a la salud. En este sentido, con el presente documento se desea ofrecer un análisis preliminar de variables contenidas en la ENIGH que podrían aportar sobre el uso efectivo de los servicios de salud como una alternativa en la medición de las carencias sociales.

Acceso a servicios de salud

Es vasta la literatura sobre la relación entre la pobreza y las condiciones de salud de los individuos. Para Basch (2014) todos los factores sociales y ambientales covarían con la pobreza, pues el menor acceso a servicios de salud cercanos y la mayor prevalencia de enfermedades mentales y físicas provocan diferencias sustanciales entre los individuos. Lo anterior ocurre porque situaciones adversas en temas de salud pueden interferir en el acceso a la educación y mejores oportunidades de empleo. Además, señala que la pobreza se asocia con las causas más comunes de muerte y mayores tasas de morbilidad; e incluso cuando no hay diferencia en la incidencia de muerte, sí la hay en la severidad de las consecuencias; esto se entiende debido a la menor calidad del cuidado y a su menor continuidad entre la población de menores recursos.

Por lo anterior es que los indicadores que se utilicen para medir el acceso al derecho de la salud deben ser elegidos cui-

dadosamente. Indican Fajardo-Dolci, Gutiérrez y García-Saisó (2015: 181) que el derecho a la salud se reconoció en 1966 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, y de él se desprende el derecho a la protección de la salud, y es el acceso a los servicios su expresión final al ser los mecanismos que aseguran los elementos de promoción de la salud, prevención de enfermedades y atención sanitaria. Por ello, los autores hacen hincapié en que la relevancia del acceso está en el principio de calidad de los servicios, lo cual conduce a su vez al acceso efectivo y su resultado es la mejora en el estado de salud y la satisfacción de los usuarios.

La conceptualización sobre el acceso a la salud ha sido abordada desde diferentes perspectivas en la literatura especializada. Un análisis interesante es el de Arrivillaga y Borrero (2016), quienes realizaron un estudio de las diversas aproximaciones que se han dado al acceso de servicios de salud desde la década de 1970, obteniendo una clasificación de cinco categorías: el acceso bajo la lógica de los mínimos decentes, de mercado, de multicausalidad, de necesidades y de justicia social. Como bien señalan las autoras, las Naciones Unidas reconocen que el derecho a la salud involucra diferentes aristas: disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y calidad; por lo que una visión del acceso a los servicios acotada a la adscripción a un servicio resultaría una visión sumamente limitada.

La perspectiva encontrada en Braveman y Gruskin (2003) pone de relieve la importancia de la relación entre pobreza, salud y derechos humanos. En el documento las autoras sugieren que el derecho a la salud sirve como un marco para la organización de los sistemas de salud. Esto puede realizarse a través del monitoreo de las desigualdades en salud, del financiamiento y de la localización de los recursos, para así tomar acciones que puedan reducir las brechas. Es claro que el sector salud no tiene pleno control sobre algunas de las condiciones que pueden afectar la salud, sin embargo, el trabajo en colaboración

con otros sectores estratégicos permitiría desarrollar planes y programas públicos más efectivos. Por ejemplo, al lograr un financiamiento más equitativo, donde los menos favorecidos enfrenten menores costos, incrementaría el acceso efectivo a los servicios de salud y, a su vez, redundaría en la mejora de sus condiciones de vida.

La lógica de la justicia social, en la que se encuentran los trabajos de Braveman, si bien está más orientada a elementos de política que de conceptualización, enfatiza en la importancia del papel del Estado como garante del derecho al acceso a los servicios de salud. Para Arrivillaga y Borrero el principio de equidad, como igual acceso real y efectivo a los cuidados respetando las diferencias en la necesidad de servicios, constituye un reto conceptual mayor (2016: 12). Bajo el objetivo de conformar el marco operacional de esta teoría se requiere el establecimiento de evaluaciones de rutina para el diseño, implementación y evaluación de las políticas de desarrollo donde el sector salud sea partícipe; además debiera de contarse con información cuantitativa y cualitativa sobre las necesidades percibidas de la población, su percepción sobre la calidad de los servicios, y los obstáculos para recibir los servicios de salud (Braveman y Gruskin, 2003).

El concepto de acceso es complejo y requiere la consideración de diferentes elementos, tal como subrayan Gulliford *et al.* (2002) y Levesque, Harris y Russell (2013). A partir de estos autores es posible concluir que el acceso a los servicios de salud se define como la oportunidad de obtener efectivamente servicios de salud adecuados a las necesidades percibidas. Lo anterior porque el acceso precisa de la existencia de proveedores disponibles de salud, la utilización de los servicios (dado que hay situaciones donde el potencial acceso no se realiza) y de la existencia de barreras al acceso. Y es que la prueba del acceso es el uso efectivo y no la sola presencia del servicio,

como en la medición oficial mexicana, puesto que ello resulta en información incompleta.

Aunado a lo anterior, el acceso es resultado de la intervención de determinantes pertenecientes a características individuales y de los servicios. Las características individuales son función de características demográficas, sociales y económicas del hogar, por lo que se enfrentan a barreras financieras, lingüísticas, culturales y organizacionales que restringen su derecho al acceso en la práctica. Por otra parte, existen obstáculos para el uso efectivo, como los costos de los servicios, su localización (distancia y tiempo para llegar) y la organización de los recursos. Tales impedimentos afectarán principalmente a los individuos en situaciones económicas desfavorables.

El objetivo debe ser la promoción y preservación de la salud; cuando el servicio logre resultados favorables en términos de la mejora de la salud, la necesidad de utilizar los servicios se reducirá. Además, se debe garantizar que los servicios cumplan con las necesidades que enfrentan los diversos grupos sociales, tanto en volumen como en calidad. En el caso mexicano, se ha luchado por la cobertura universal y se está cada vez más cerca de lograrla, pues en 2016 el 85% de la población estaba inscrita en algún servicio de salud. Sin embargo, el verdadero reto es que la cobertura universal debiera de implicar la mayor cobertura de los servicios, el acceso con calidad y equidad en atención, homologación de paquetes de intervenciones entre los diferentes segmentos de población, respuestas adecuadas a las demandas actuales, todo ello para lograr el acceso efectivo a los servicios de salud (Uribe y Abrantes, 2013; Atun *et al.*, 2014).

Servicios de salud en México

En México el sistema de salud se compone del sector privado y el sector público; para más detalles puede consultarse Martí-

nez y Murayama (2016). En el primero se encuentran las compañías aseguradoras y consultorios, clínicas y hospitales privados. El sector público se constituye por las instituciones de seguridad social (Instituto Mexicano de Seguro Social (IMSS), Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Petróleos Mexicanos (Pemex), Secretaría de Marina (Semar), Secretaría de la Defensa Nacional (Sedena), entre otros), así como por instituciones que atienden a aquellos sin seguridad social (Secretaría de Salud (SSA), Programa IMSS-Oportunidades/Prospera (IMSS-O, IMSS-P) y el Seguro Popular de Salud (SP)). En México, un alto porcentaje de la población está adscrita al Seguro Popular (SP) y al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS); para el año 2016 estos porcentajes alcanzan el 45.3 y 35.4%, respectivamente (Coneval, 2017).

El Seguro Popular surgió en 2003 con el objetivo de atender a la población sin seguridad social y de ofrecer protección financiera en salud a través del aseguramiento público. Flamand y Moreno (2015) señalan que el SP es una política descentralizada que funciona a partir de la infraestructura existente, aunque la efectividad, oportunidad y calidad de los servicios depende de la capacidad financiera de cada entidad. Los autores resaltan que, a pesar del incremento en la afiliación y el gasto público, la fragmentación del sistema de salud ha provocado fuertes desigualdades entre las entidades federativas. De acuerdo con Coneval (2017) el SP es el servicio que ha presentado el mayor incremento de derechohabientes en el transcurso de los últimos seis años; diferentes documentos académicos han sugerido que la mayor cobertura no ha estado asociada con mejores resultados en términos de utilización o gastos catastróficos.

Haciendo uso de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut, 2012), Bautista-Arredondo *et al.* (2014) encuentran que a mayores niveles de ingresos se sustituyen servicios públicos por los privados; aunque el uso de los privados también se ha incrementado entre los sectores más pobres. Asimismo,

los servicios ofrecidos por la Secretaría de Salud sólo se incrementan cuando existe afiliación al SP, cuando se es beneficiario de Oportunidades y en localidades no-metropolitanas. Los autores concluyen que aparentemente la oferta de servicios públicos ha resultado insuficiente, por lo que los individuos se han visto en la necesidad de buscar alternativas. Asimismo hipotetizan que los servicios privados se utilizan para problemas ambulatorios y sencillos, mientras que para enfermedades crónicas y hospitalizaciones se opta por el sector público.

Pérez *et al.* (2013) señalan un importante crecimiento en los reportes de uso de consultorios adyacentes a farmacias privadas. Si bien la mayor asistencia se da por parte de los individuos de los quintiles III y IX, y un bajo porcentaje corresponde al I, sus principales usuarios están afiliados al SP o no cuentan con ninguna adscripción. Esto es importante en un contexto en el cual el SP surgió como un intento de lograr la cobertura universal de servicios de salud. De acuerdo con Ávila-Burgos *et al.* (2013), los mayores efectos protectores del SP se dan en los hogares con mayor tiempo de afiliación, incluso en términos de los gastos excesivos de salud. También se ha dado un efecto protector considerable en zonas rurales y al reducir los gastos de los hogares en situaciones de hospitalización, diabetes *mellitus* e hipertensión arterial. No obstante, destacan que persisten efectos diferenciados ante la presencia de ciertas enfermedades, características socioeconómicas, zonas geográficas y tiempo de afiliación.

De acuerdo con Knaul, Arreola-Ornelas y Méndez-Carniado (2016), los gastos catastróficos y empobrecedores se han reducido considerablemente, presentando niveles que oscilan en el 2%.² Los hogares afiliados al SP tuvieron reducciones du-

2. Un hogar presenta gasto catastrófico si su gasto en salud es mayor al 30% del ingreso disponible (ingreso total menor gasto en alimentos); se dice que presenta gasto empobrecedor si su gasto en salud los lleva a cruzar la línea de pobreza,

rante el periodo 1992-2014, y los hogares sin afiliación apenas presentaron niveles ligeramente superiores, lo cual es una situación preocupante al confirmar que el SP sigue presentando problemas en cuanto a su capacidad de ofrecer servicios de calidad. Solamente los hogares con seguridad social son los que menores niveles de gastos excesivos reportaron. En cuanto a los quintiles de ingreso, los primeros cuatro tuvieron mejoras; y el mayor avance se dio en el primer quintil. Sus resultados también apoyan la hipótesis de que, a pesar de la reducción de los gastos excesivos, las tasas siguen siendo altas para los hogares de ingresos más bajos, en zonas rurales y con presencia de adultos mayores.

Díaz-González y Ramírez-García (2017) advierten que la probabilidad de alcanzar un grado deficitario en gastos aumenta cuando las familias deben financiar por sí mismas los gastos en salud. El estudio incorpora los efectos de las transferencias gubernamentales y las remesas, encontrando que estas entradas de ingreso llevan a los hogares a sobregirarse en los gastos en salud. Por otro lado, la condición de aseguramiento sí reduce los gastos catastróficos, pero no es determinante dado que para los afiliados del SP ocurre lo contrario. Una importante observación de los autores es que la pobreza no parece incidir en la aparición de gastos excesivos, pues en realidad es un problema que se presenta a lo largo de la estructura de ingresos.

Algunos resultados sobre el acceso efectivo es posible encontrarlos en Gutiérrez, García-Saisó, Espinosa-de la Peña y Balandrán (2016). Señalan que, si bien se ha dado un incremento sustancial en la cobertura de los servicios de salud, el acceso efectivo sigue siendo un reto, esto porque el mayor acceso se da entre la población de menores recursos económicos y la ausencia de alternativas puede ser un factor explicativo. En cuan-

o estando en ella los empuja a un nivel de pobreza más profundo (Knaul *et al.*, 2016).

to a las razones por las cuales los individuos no se atienden, el desafío persiste entre la población de menores ingresos, ello es consecuencia de barreras en los servicios. Los autores describen estas barreras como los elementos asociados con la infraestructura, en términos de ubicación y horarios de atención, la calidad de los servicios y la posibilidad de solucionar sus problemas de salud incluyendo información clara y un trato respetuoso.

A partir de la evidencia empírica de los estudios mencionados es posible comprender la complejidad del contexto de los servicios de salud en México. Se tiene, por un lado, al *SP* funcionando como reductor de la carencia en el acceso a servicios de salud, disminuyendo las brechas en la utilización de los servicios, y reduciendo (aunque sólo en una pequeña proporción) el nivel de gastos excesivos en salud en los hogares más pobres. No obstante, la operacionalización del *SP* ha provocado que la demanda de servicios se incremente, al tiempo que es incapaz de cubrir dichas necesidades con una oferta de calidad. De manera tal que los hogares siguen enfrentado una difícil situación al requerir servicios que no pueden ser cubiertos por las instituciones a las cuales están afiliados, incrementando el uso de consultorios privados y con ello el nivel de gasto.

Analizando los datos de México

En el presente documento se emplea la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) de los años 2012, 2014 y 2016. El Coneval mide la pobreza en el país a partir de la información de dicha encuesta, y sobre sus resultados oficiales es que se establecen los lineamientos para las diferentes políticas públicas a nivel nacional. Con base en la información obtenida en investigaciones previas se realiza esta propuesta inicial para explorar el acceso efectivo a los servicios de salud.

Dentro de la encuesta se emplea una pregunta asociada al concepto de utilización efectiva de los servicios de salud. En el año 2012 la pregunta textual era: “*Cuando tiene problemas de salud, ¿en dónde se atiende?*”. Para los años subsecuentes la pregunta cambió su formulación y se plantea a partir de: “*¿Cuándo fue la última vez que sufrió algún dolor, malestar, enfermedad o accidente que le impidiera realizar sus actividades cotidianas?*” “*En esa ocasión, ¿buscó que lo atendieran?*” “*¿Recibió atención?*” y “*¿En dónde se atendió?*”. Como puede notarse hubo cambios importantes en la forma de captar la utilización; no obstante, ello generó algunos obstáculos, en principio porque existe un mayor número de observaciones vacías que con la pregunta que se realizaba en la ENIGH-2012, y además es posible encontrar respuestas que refieren a situaciones de enfermedad ocurridas en décadas anteriores. Aunado a lo anterior, en la ENIGH-2012 las personas podían dar varias respuestas a la pregunta sobre utilización de servicios de salud, mientras que en los años posteriores no se pregunta si en dicho momento contaba con inscripción a algún servicio de salud.

Se considera, habiendo revisado literatura nacional e internacional, que es necesario obtener información de mayor calidad sobre la utilización de servicios. Esto porque representar la dimensión salud solamente con la adscripción es presentar un panorama demasiado promisorio, y hasta contradictorio con la realidad del país. Por tanto, se planteó la exploración de las preguntas antes descritas para contrastar los resultados oficiales, y verificar si preguntas ya existentes en la Encuesta pudieran aportar información interesante sobre el uso efectivo de los servicios de salud.

Para el presente ejercicio se creó una variable en la que se captura si el individuo acude al servicio de salud al que está inscrito, esto de acuerdo con las preguntas: “*Cuando tiene problemas de salud, ¿en dónde se atiende?*” para 2012 y “*¿En dónde se atendió?*” para 2014 y 2016. A continuación han de explicarse

algunos elementos que pueden limitar esta propuesta y que surgen de la misma encuesta. Primero, al preguntar en 2014 y 2016 sobre el lugar donde se atendió, no se sabe a qué instituto estaba afiliado en ese momento, por lo que es probable que haya individuos en la muestra que tuvieron que acudir a un servicio privado al no contar con uno público, por citar un ejemplo. Segundo, los afiliados al Seguro Popular pueden acudir a las instalaciones del IMSS y del ISSSTE, ya que de acuerdo con las Reglas de Operación los estados pueden suscribir convenios con éstas y otras instituciones públicas.³ Tercero, las respuestas que refieren a “Otro” para indicar el lugar de afiliación fueron omitidas del estudio, porque no se cuenta con información más detallada. Y cuarto, el problema de la doble afiliación se ha ido reduciendo; no obstante, persiste y se trabaja en la depuración de los padrones (Secretaría de Salud, 2016). Las variables por utilizar se presentan en el cuadro 1, donde se especifican los posibles valores de éstas. Al momento de formar el índice de carencia según haya acudido a su servicio correspondiente (*ic_acudio*) se alcanzaron el 35 y 39% de observaciones perdidas, respectivamente, para los años 2014 y 2016.⁴

-
3. Las Reglas de Operación pueden consultarse en: www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5509797. En ese sentido y ante la falta de información, se consideró que los afiliados al Seguro Popular pueden acudir a hospitales y centros de la Secretaría de Salud, de las Secretarías estatales, del IMSS y del ISSSTE.
 4. Se utiliza la información de la ENIGH 2012 y 2014, y no de sus Módulos de Condiciones Socioeconómicas como en las investigaciones que anteceden al presente, puesto que se pretende explorar las variables asociadas al gasto en salud. Sin embargo, se aplicó un análisis similar al empleado con el Módulo, eliminando los valores de ingreso corriente total *per cápita* menores a 50 pesos y mayores a 50,000 pesos; esto se realizó con el objetivo de eliminar las observaciones atípicas. No obstante, las observaciones eliminadas apenas representaron el 0.2-0.3% de la muestra total de la encuesta.

Cuadro 1
Variables consideradas en el estudio

<i>Variable</i>	<i>Descripción</i>
Plb	Dicotómica. Representa la condición de pobreza por ingresos (I), de acuerdo con la línea de bienestar.
ic_asalud	Dicotómica. Carente (I) cuando el individuo no presenta adscripción a ningún servicio de salud.
ic_acudio	Dicotómica. Carente (I) cuando el individuo no acude al servicio de salud al que está adscrito cuando tiene problemas de salud, esto de acuerdo con la pregunta correspondiente según la versión de la enigh utilizada.
serv_sal	Categoría. Indica el servicio de salud al que está inscrito el individuo, de acuerdo con lo siguiente: 0: Ninguno, 1: SP, 2: IMSS, 3: ISSSTE e ISSSTE Estatal, 4: Pemex (también referirá a Sedena, Semar, DIF, INI, GDF).
Efectivo	Dicotómica. Uso efectivo (I) si ic_asalud=0 & ic_acudio=0.
Noefectivo	Dicotómica. No uso efectivo (I) si ic_asalud=0 & ic_acudio=1.
Carente	Dicotómica. Carente (I) si ic_asalud=1 & ic_acudio=1.
gasto.salud	Continua. Representa el gasto en salud mensual <i>per cápita</i> .
ind.sal	Ordinal. Refiere al nivel de gasto mensual <i>per cápita</i> en salud, de acuerdo con los valores de los cuartiles del gasto mensual <i>per cápita</i> en salud: 0: ic_acudio=0, 1: ic_acudio=1 & 0<gasto.salud≤1Q, 2: ic_acudio=1 & 1Q<gasto.salud≤2Q, 3: ic_acudio=1 & 2Q<gasto.salud≤3Q, 4: ic_acudio=1 & 3Q<gasto.salud.
gasto	Categoría. Señala si en esa ocasión tuvo que pagar por alguno de los siguientes rubros: 1: Consulta, 2: Medicamentos, 3: Estudios de laboratorio, 4: Hospitalización, 5: Instrumental médico, 6: Otro, 7: No pagó nada.
ult_ate	Categoría. Indica el servicio de salud utilizado la última vez que una enfermedad o malestar le impidió continuar con sus actividades: 1: Consultorio u hospital privado, 2: Consultorio de farmacia.

Fuente: elaboración propia.

Se inicia el análisis con una matriz de correlación policórica, mostrada en el cuadro 2, para obtener una primera perspectiva

de la situación. Se observa que ser pobre de ingresos (plb) se asocia en buena medida con estar afiliado al SP (0.466 y 0.439, en 2014 y 2016, respectivamente), al tiempo que se reducen las posibilidades de no utilizar efectivamente (o ser carente de) los servicios de salud (ic_acudio, -0.089 y -0.094), de presentar gastos de salud (ind.sal, -0.137 y -0.147) y de recurrir a servicios privados (-0.141 y -0.122) para recibir atención médica; aunque prácticamente no se relaciona con el uso de consultorios adyacentes a farmacias (0.019). Por otro lado, estar afiliado al SP reduce la probabilidad de no usarlo efectivamente (-0.298), y también se reduce la posibilidad de caer en altos niveles de gasto (0.031 y -0.293).

Otros valores interesantes son aquellos que confirman la primera impresión de que el uso no-efectivo de los servicios es potencialmente perjudicial para los individuos. Nótese que un acceso no-efectivo (o carencia) del servicio incrementa sustancialmente el nivel de gasto en salud *per cápita* (0.950 y 0.942), ya que una buena proporción de dicha población se ve en la necesidad de recurrir a servicios privados (0.541 y 0.540) o a consultorios adyacentes a farmacias (0.530 y 0.537). Asimismo, el uso de servicios médicos privados incrementa el nivel de gasto en salud (0.609 y 0.608) al igual que los consultorios de farmacias (0.429 y 0.427). No obstante, en estos últimos establecimientos puede haber incentivos a incrementar el número de medicamentos prescritos, en gran medida debido a la falta de regulación y supervisión de los médicos que ahí laboran (Pérez *et al.*, 2013).

Cuadro 2
Correlación entre variables relacionadas con el uso de servicios

2014	<i>plb</i>	<i>serv_sal=1</i> (<i>SP</i>)	<i>ic_acudio</i>	<i>ind.sal</i>	<i>ult_ate=1</i> (<i>privado</i>)	<i>ult_ate=2</i> (<i>farmacia</i>)
<i>plb</i>	1.000	0.466	-0.089	-0.137	-0.141	0.031
<i>serv_sal=1</i> (<i>SP</i>)		1.000	-0.298	-0.293	-0.172	-0.104
<i>ic_acudio</i>			1.000	0.950	0.541	0.530
<i>ind.sal</i>				1.000	0.609	0.429
<i>ult_ate=1</i> (<i>privado</i>)					1.000	-0.422
<i>ult_ate=2</i> (<i>farmacia</i>)						1.000
2016	<i>plb</i>	<i>serv_sal=1</i> (<i>SP</i>)	<i>ic_acudio</i>	<i>ind.sal</i>	<i>ult_ate=1</i> (<i>privado</i>)	<i>ult_ate=2</i> (<i>farmacia</i>)
<i>plb</i>	1.000	0.439	-0.094	-0.147	-0.122	-0.019
<i>serv_sal=1</i> (<i>SP</i>)		1.000	-0.255	-0.255	-0.126	-0.107
<i>ic_acudio</i>			1.000	0.942	0.540	0.537
<i>Ind.sal</i>				1.000	0.608	0.427
<i>ult_ate=1</i> (<i>privado</i>)					1.000	-0.416
<i>ult_ate=2</i> (<i>farmacia</i>)						1.000

Nota: todos los valores son significativos al 95% de confianza.

Fuente: elaboración propia.

Al realizar las tablas de contingencia entre *ic_asalud* (indicador oficial) e *ic_acudio* (indicador propuesto) es posible verificar que se encuentran diferencias significativas entre la gente identificada como carente a partir de cada definición (véase cuadro 3). Si la carencia en el acceso a los servicios de salud se define a partir de la no-adscripción a ningún servicio (*ic_asalud=1*), los porcentajes fueron 20.34, 15.06 y 12.15% de la muestra, para los años 2012, 2014 y 2016, respectivamente. Con la definición propuesta (*ic_acudio=1*) se alcanzan porcentajes

por encima del 40%, esto ocurre dado que considera a quienes tienen el acceso (están inscritos al servicio de salud) pero no lo hacen efectivo, pero también a quienes no cuentan con ningún tipo de servicio de salud.

Cuando se busca analizar el acceso efectivo se encuentran resultados interesantes. Para el año 2012, bajo la identificación del acceso no-efectivo a pesar de la adscripción ($ic_asalud=0$ & $ic_acudio=1$), se alcanzó una incidencia del 26.30% respecto del total de la muestra en 2012, mientras que para 2014 y 2016 esta cifra alcanzó el 28.06 y 32.80%, respectivamente. Es interesante notar que el porcentaje que se define como carente se incrementa respecto de la medición oficial, lo cual era el resultado esperado. Cabe añadir la reducción de los no-carentes bajo ambas definiciones, esto quiere decir que los aumentos en la adscripción también están resultando en incrementos en el uso efectivo del servicio. Esto último ha de tomarse con cautela, considerando que ello depende también del tipo de servicio al que está adscrito y el nivel de ingresos del individuo.

El cuadro 4 reporta la proporción de individuos carentes bajo ic_acudio y el servicio de salud al que están adscritos. Es preocupante que un alto número de carentes estén inscritos en el SP y que además esa cifra se mantenga constante en el tiempo, rondando el 15% de la muestra y alcanzando el 17.89% en 2016. Lo anterior es evidencia empírica a favor de la necesidad de modificar el indicador oficial sobre la carencia en el acceso de salud, por uno que contenga más información sobre el servicio. El IMSS mejoró su nivel de acceso efectivo del servicio, logrando un incremento cercano al 4% de 2012 a 2016; al tiempo que el ISSSTE mantuvo un nivel semejante en el mismo periodo. Los resultados son consistentes con los resultados de Bautista-Arredondo *et al.* (2013) a partir de la Ensanut-2012, que indican que los afiliados al IMSS y al ISSSTE tienen mayores probabilidades de usar los servicios ambulatorios institucionales.

Cuadro 3
Relación entre variables oficial y propuesta
de carencia en salud

2012	<i>ic_acudio</i>		
<i>ic_asalud</i>	0	1	Total
0	17,465	8,606	26,071
	53.37%	26.30%	79.66%
1	0	6,656	6,656
	0.00%	20.34%	20.34%
Total	17,465	15,262	32,727
	53.37%	46.63%	
2014	<i>ic_acudio</i>		
<i>ic_asalud</i>	0	1	Total
0	27,289	13,464	40,753
	56.87%	28.06%	84.94%
1	0	7,228	7,228
	0.00%	15.06%	15.06%
Total	27,289	20,692	47,981
	56.87%	43.13%	
2016	<i>ic_acudio</i>		
<i>ic_asalud</i>	0	1	Total
0	85,855	51,163	137,018
	55.05%	32.80%	87.85%
1	0	18,943	18,943
	0.00%	12.15%	12.15%
Total	85,855	70,106	155,961
	55.05%	44.95%	

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 4
Relación entre variable propuesta de carencia
y servicio de adscripción

2012	<i>serv_sal</i>					
<i>ic_acudio</i>	0 (Ninguno)	1 (SP)	2 (IMSS)	3 (ISSSTE)	4 (Pemex)	Total
0	0	11,491	4,740	1,105	129	17,465
	0.00%	35.11%	14.48%	3.38%	0.39%	53.37%
1	6,656	4,799	2,868	881	58	15,262
	20.34%	14.66%	8.76%	2.69%	0.18%	46.63%
Total	6,656	16,290	7,608	1,986	187	32,727
	20.34%	49.78%	23.25%	6.07%	0.57%	
2014	<i>serv_sal</i>					
<i>ic_acudio</i>	0 (Ninguno)	1 (SP)	2 (IMSS)	3 (ISSSTE)	4 (Pemex)	Total
0	0	15,914	9,013	1,941	421	27,289
	0.00%	33.17%	18.78%	4.05%	0.88%	56.87%
1	7,228	7,281	4,747	1,317	119	20,692
	15.06%	15.17%	9.89%	2.74%	0.25%	43.13%
Total	7,228	23,195	13,760	3,258	540	47,981
	15.06%	48.34%	28.68%	6.79%	1.13%	
2016	<i>serv_sal</i>					
<i>ic_acudio</i>	0 (Ninguno)	1 (SP)	2 (IMSS)	3 (ISSSTE)	4 (Pemex)	Total
0	0	51,256	28,216	5,702	681	85,855
	0.00%	32.86%	18.09%	3.66%	0.44%	55.05%
1	18,943	27,900	18,755	4,230	278	70,106
	12.15%	17.89%	12.03%	2.71%	0.18%	44.95%
Total	18,943	79,156	46,971	9,932	959	155,961
	12.15%	50.75%	30.12%	6.37%	0.61%	

Fuente: elaboración propia.

Otro elemento que se analizó fue el gasto que realizan los individuos en los rubros de salud captados en la ENIGH. Los valores con los que se formó la variable *ind.sal* se obtuvieron del comportamiento de la variable *gasto en salud mensual per cápita*, de modo que los cortes fueron los cuartiles primero, segundo y tercero; para el año 2012 los valores fueron 7.83, 26.54 y 80.76; para 2014, 8.23, 25.73 y 74.19; y para el año 2016, 10.48, 30.75 y 87.46. Los valores máximos encontrados en este rubro son 18,577.39, 26,846.24 y 263,942.69, para 2012, 2014 y 2016, respectivamente; este elemento vuelve llamativa la diferencia entre el tercer cuartil y el valor máximo. Lo anterior evoca a los conceptos de gastos catastróficos y gastos empobrecedores en salud, aunque en ese sentido es necesario recordar que los gastos excesivos se han reducido en los últimos años en el país.

Los resultados que se muestran en el cuadro 5 corresponden a la relación entre las variables de uso no-efectivo y carente y el nivel de *gasto en salud per cápita*. Se desprende que hay más individuos con algún nivel de gastos en salud al no usar efectivamente sus servicios de salud (pasó del 25.52 al 32.80% de 2012 a 2016) que al ser individuos carentes de servicios (se redujo del 19.73 al 12.15% en el mismo periodo). Esta evidencia es coincidente con la encontrada en otros estudios que señalan que la adscripción sí ayuda a aminorar la proporción de gastos en salud que enfrentan los hogares, aunque ello no se cumpla homogéneamente para el *sp*. También ha de señalarse que en 2014 y 2016, cerca del 7% los individuos que no utilizan sus servicios de salud potencialmente incurrieron en gastos excesivos de salud (*ind.sal=4*).

Cuadro 5
*Relación entre uso no efectivo (o carencia)
y nivel de gasto en salud*

ind.sal	2012		2014		2016	
	noefectivo	carente	noefectivo	carente	noefectivo	carente
1	4,288	4,068	5,532	3,599	21,339	9,082
	12.71%	12.06%	11.53%	7.50%	13.68%	5.82%
2	1,182	880	2,195	1,113	8,477	2,978
	3.50%	2.61%	4.57%	2.32%	5.44%	1.91%
3	1,452	859	2,649	1,255	10,074	3,322
	4.31%	2.55%	5.52%	2.62%	6.46%	2.13%
4	1,684	849	3,088	1,261	11,273	3,561
	4.99%	2.52%	6.44%	2.63%	7.23%	2.28%

Fuente: elaboración propia.

Se analiza la situación de los individuos pobres por ingresos y su nivel de gasto en salud para ahondar en lo descrito previamente. En el cuadro 6 se verifica que el porcentaje de pobres de ingresos que también presentan altos niveles de gasto (ind.sal=4), al igual que los no-pobres. El nivel de gasto es un elemento para considerar, puesto que la literatura ha referido que en México se está dejando de lado la prevención de enfermedades y el cuidado de la salud por una atención predominantemente curativa (Martínez y Murayama, 2016; OCDE, 2016). En ind.sal=1 hay un mayor porcentaje de pobres que de no-pobres para 2012 y 2014; esto puede asociarse con evidencia presentada por el mismo Coneval (2014), la cual indica que una proporción sustancial de afiliados al SP reportan insuficiencia de medicamentos y equipo, y saturación de clínicas y hospitales, por lo que deben pagar de su bolsillo. Bajo la conceptualización del gasto catastrófico de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015) como aquel gasto en salud que representa el 25% del gasto *per cápita*; y considerando las líneas de bienestar, el nivel 4

estaría albergando a una proporción de pobres de ingresos que además incurren en gastos catastróficos.⁵

Cuadro 6
Relación entre pobreza de ingresos y nivel de gasto en salud

2012	<i>ind.sal</i>				
<i>Plb</i>	0	1	2	3	4
0	7,448	3,649	993	1,367	1,911
	22.76%	11.15%	3.03%	4.18%	5.84%
1	10,017	4,707	1,069	944	622
	30.61%	14.38%	3.27%	2.88%	1.90%
2014	<i>ind.sal</i>				
<i>Plb</i>	0	1	2	3	4
0	12,342	4,066	1,379	2,021	3,065
	25.7%	8.47%	2.87%	4.21%	6.39%
1	14,947	5,065	1,929	1,883	1,284
	31.15%	10.56%	4.02%	3.92%	2.68%
2016	<i>ind.sal</i>				
<i>Plb</i>	0	1	2	3	4
0	43,444	15,860	5,638	7,658	10,863
	27.86%	10.17%	3.62%	4.91%	6.97%
1	42,411	14,561	5,817	5,738	3,971
	27.19%	9.34%	3.73%	3.68%	2.55%

Fuente: elaboración propia.

Presentar gastos en rubros de salud no es exclusivo de quienes no usan efectivamente su servicio, ello se puede observar en los resultados del cuadro 7. En el cuadro se presentan los rubros en los que se gastó la última vez que acudió a un servicio por una enfermedad o malestar. Conclusiones similares son

5. Las líneas de bienestar urbanas para los años de estudio son 2,328.82, 2,542.24 y 2,660.40 pesos mensuales por persona.

encontradas en Wirtz *et al.* (2013), quienes calculan las probabilidades de incurrir en gastos por la compra de medicamentos, encontrando que existen diferencias dependiendo de la institución que proporciona la atención, y que los no afiliados presentan hasta 78% de probabilidades de incurrir en este gasto.

Para quienes acudieron a su servicio, poco más del 86% no tuvieron que realizar pago alguno (gasto=7), y el 7% pagaron por medicamentos. Para quienes no usaron efectivamente su servicio, alrededor del 67% pagaron por medicamentos y otro 10% no pagaron nada. Claramente los más afectados son los individuos carentes, casi el 60% de ellos realizaron pagos por medicamentos, cerca del 9% pagaron por estudios de laboratorio (gasto=3), y sólo el 20% no efectuaron pago alguno. Otro elemento es que entre el 3 y 5% enfrentaron gasto por pago de consulta de quienes no usan efectivamente su servicio y quienes son carentes; pero entre el 3 y 4% de ambos grupos también enfrentaron gastos por hospitalización (gasto=4). Siendo este último rubro uno que eventualmente puede representar gastos catastróficos para las familias.

Una última exploración se muestra en el cuadro 8, donde se analiza a qué servicios de salud están afiliados aquellos que hicieron uso de servicios de salud no públicos. El énfasis se realiza en los servicios privados puesto que acudir a ellos implicará un gasto de bolsillo para el individuo. Nótese que entre el 8 y 10% de la muestra cuentan con afiliación al SP y acudieron a consultorios u hospitales privados, y cerca del 6% asistieron a consultorios adyacentes a farmacias. Entre los no afiliados a ningún servicio y afiliados al IMSS se encuentran porcentajes similares de utilización de servicios privados y de farmacias. Lo anterior es un elemento interesante, pues parece que los derechohabientes del IMSS están optando por otros servicios, y ello puede deberse a restricciones por el lado de la oferta (falta de medicamentos, tiempos de espera, percepción de baja calidad en el servicio, entre otras posibilidades).

Cuadro 7
Relación entre uso (o carencia) del servicio y rubros de gasto

Gasto	2014			2016		
	efectivo	noefectivo	carente	efectivo	noefectivo	carente
1	593	562	344	1,165	1,766	662
(consulta)	2.17%	4.17%	4.76%	1.36%	3.45%	3.49%
2	1,995	9,131	4,299	6,072	34,079	11,145
(medicamento)	7.31%	67.82%	59.48%	7.07%	66.61%	58.83%
3	535	1,389	583	1,632	5,672	1,789
(laboratorio)	1.96%	10.32%	8.07%	1.90%	11.09%	9.44%
4	214	525	280	657	2,045	821
(hospital)	0.78%	3.90%	3.87%	0.77%	4.00%	4.33%
5	115	280	136	424	1,483	453
(instrumental)	0.42%	2.08%	1.88%	0.49%	2.90%	2.39%
6	307	195	88	476	658	192
(otro)	1.12%	1.45%	1.22%	0.55%	1.29%	1.01%
7	23,530	1,382	1,498	75,429	5,460	3,881
(no pagó nada)	86.23%	10.26%	20.7%	87.86%	10.67%	20.49%

Fuente: elaboración propia.

De los resultados descriptivos presentados en este documento es posible hacer notar algunos elementos. Si se desea mejorar la medición en la dimensión salud es necesario comprender que no basta la inscripción a un servicio (ya sea mediante un esquema de seguridad social o el SP), se requiere capturar el acceso efectivo y oportuno a servicios de salud de calidad. Para ello, la ENIGH debiera de integrar diversas preguntas y mejorar algunas de las existentes; por ejemplo, en la pregunta “¿Cuándo fue la última vez que sufrió algún dolor, malestar, enfermedad o accidente que le impidiera realizar sus actividades cotidianas?” sería conveniente acotar a un periodo reciente. Asimismo, habrían de añadirse preguntas sobre la calidad percibida en esa última atención, así como el aproximado

Cuadro 8
Relación entre servicio de afiliación y lugar de atención (no público)

Serv_sal	2014		2016	
	ult_ate		ult_ate	
	1 (privado)	2 (farmacia)	1 (privado)	2 (farmacia)
0	2,904	1,855	8,329	4,958
(Ninguno)	6.05%	3.87%	5.34%	3.18%
1	4,083	2,500	16,644	9,097
(SP)	8.51%	5.21%	10.67%	5.83%
2	2,642	1,368	9,894	5,775
(IMSS)	5.51%	2.85%	6.34%	3.70%
3	777	219	2,597	722
(ISSSTE)	1.62%	0.46%	1.67%	0.46%
4	72	18	154	82
(Pemex)	0.15%	0.04%	0.10%	0.05%

Fuente: elaboración propia.

de gasto realizado. Sería interesante también agregar la fuente de financiamiento de dicho gasto, porque ante situaciones extraordinarias los individuos recurren a distintas fuentes para cubrirlos, puesto que es diferente pedir apoyo económico a otros miembros de la familia que solicitar un préstamo a una entidad bancaria.

Reflexiones finales

En la medición oficial de la pobreza en México uno de los enfoques parte de la necesidad de brindar un marco ético a ésta, y lo hace a través de la consideración del acceso a un conjunto básico de derechos humanos universales (Coneval, 2009). Uno de esos derechos corresponde al acceso a servicios de salud,

el cual se mide a través de la adscripción de los individuos a algún servicio de salud. De esta forma, las mediciones oficiales indican que la carencia en el acceso a los servicios de salud se ha reducido notablemente en los últimos años.

Dentro del marco ético, el derecho a la salud, en su expresión más amplia, no debiera ser medido solamente a través de la adscripción a un servicio. El derecho a la salud, en palabras de Braveman y Gruskin (2003: 540) hace responsable al gobierno de la prevención, tratamiento y control de enfermedades y de la creación de las condiciones para asegurar el acceso a los bienes y servicios necesarios para mantenerse saludable. Fajardo-Dolci *et al.* (2015: 181) señalan que el acceso a los servicios de salud es posible entenderlo desde la promoción y prevención hasta aspectos curativos, por lo que es la expresión final de los esquemas que garantizan el financiamiento y la provisión de servicios, así como de elementos determinantes de los resultados del acceso en términos de la salud de la población.

Una forma usual de aproximarse al derecho a la salud es a través del acceso a los servicios de salud, y en ese sentido la utilización ha sido empleada como *proxy*. De acuerdo con Lavesque *et al.* (2013: 2), uno de los problemas que enfrenta esta perspectiva es que la utilización está influenciada por la oferta y la demanda de servicios, así como por factores sociales, económicos, e incluso geográficos, de los individuos. Es decir, el acceso no sólo depende de la disponibilidad de los servicios de salud, sino de la capacidad de los individuos de identificar sus necesidades, solicitar los servicios de salud adecuados a éstas para lograr la realización completa del servicio. Para Andersen (1995: 6) el acceso efectivo se da cuando el uso de los servicios mejora el estado de salud de los individuos o la satisfacción con los servicios provistos.

En el caso mexicano se supone que se trabaja desde la perspectiva de los derechos y, por tanto, el Gobierno debiera de facilitar el acceso a la salud. No obstante, la conceptualización

actual ha conducido, aparentemente, a considerarlo como el indicador más sencillo de abatir en la medida oficial de pobreza. Por lo tanto, es necesario replantear la definición de la carencia en el acceso, pues la oficial deja de lado la relación entre la desigualdad socioeconómica y la salud en México. Ortiz-Hernández, Pérez-Salgado y Támez-González (2015) ofrecen una revisión de literatura sobre esta relación en México, encontrando que las enfermedades y causas de muertes, así como el uso y efecto de los servicios de atención médica y prevención se estratifican por la posición socioeconómica. Los autores invitan a que la agenda pública amplíe la discusión para incluir la desigualdad presente en el país y elaborar estrategias más eficaces.

Los resultados descriptivos exhiben la situación de los servicios de salud en México. Si bien lo que se presenta ya ha sido tratado antes en la literatura a partir de la Ensanut, es interesante que también a través de la ENIGH, y considerando datos de 2016, se mantengan las tendencias respecto al uso efectivo de los servicios de salud. Esto último es un punto sugerido en la literatura como aproximación al derecho de acceso a la salud. Si bien los datos de la ENIGH no permiten trabajar con suma profundidad sobre el uso efectivo, al contener pocas preguntas y reducirse el número de observaciones, permite verificar que mejorar este apartado permitiría una más acertada medición de la carencia en los servicios de salud, y por lo tanto de la pobreza.

Es necesario poner a debate el tema del acceso a la salud, porque las reducciones en el número de carentes en esta dimensión social han contribuido en la disminución de algunos indicadores de pobreza multidimensional. Una gran parte de dicha reducción se debe a incrementos en el número de inscritos al SP, aunque ello no redunde en mejoras en los niveles de salud de la población, pues este esquema ha presentado resultados heterogéneos. Asimismo, el tema de los gastos excesivos

en salud no debe dejarse de lado, pues mejoras en el uso efectivo sí ayudarían a que los hogares favorecieran la prevención y con ello se podrían reducir los gastos catastróficos y mejorar sus condiciones de salud.

Es en este punto donde la política pública ejerce un papel determinante; algunas recomendaciones se encuentran en Braveman y Gruskin (2003), Lozano *et al.* (2006) y Ortiz-Hernández *et al.* (2015). Teniendo clara la relación entre la pobreza y la salud, es posible comprender que el sector salud requiere del apoyo de otros sectores públicos para elaborar estrategias que busquen combatir los altos niveles de pobreza en que se encuentran los individuos. Por su parte, el sector salud deberá de asegurarse que los servicios respondan efectivamente a las causas de enfermedades prevenibles y asociadas a poblaciones en desventaja. Además, la fragmentación en el sistema de salud se refleja en fragmentación de la información, por lo que resulta complicado hacer un seguimiento sobre el impacto de diversas intervenciones y así identificar con mayor precisión los diferenciales en salud (de acuerdo con alguna estratificación socioeconómica que se considere viable). En ese sentido, incluso la mejora en la captación de la información es relevante y sumamente necesaria como estrategia para elaborar programas públicos eficientes y eficaces.

Referencias bibliográficas

- Andersen, R. (1995). Revisiting the behavioral model and access to medical care: Does it matter? *Journal of Health and Social Behavior*, 36(1): 1-10.
- Arrivillaga, M., y Borrero, Y. (2016). Visión comprensiva y crítica de los modelos conceptuales sobre acceso a servicios de salud, 1970-2013. *Cadernos de Saúde Pública*, 32(5). Recuperado de <https://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00111415>

- Atun, R., Monteiro, L., Almeida, G., Cotlear, D., Dmytraczenko, T., Frenz, P..., y Wagstaff, A. (2014). La reforma de los sistemas de salud y la cobertura universal de salud en América Latina. *MEDICC Review*, 17(1): S21-S39.
- Ávila-Burgos, L., Serván-Mori, E., Wirtz, V., Sosa-Rubí, S., y Salinas-Rodríguez, A. (2013). Efectos del Seguro Popular sobre el gasto en salud en hogares mexicanos a 10 años de su implementación. *Salud Pública de México*, núm. 55, pp. S91-S99.
- Basch, C. (2014). Poverty, health, and social justice: The importance of public health approaches. *International Journal of Health Promotion and Education*, 52(4): 181-187. doi: 10.1080/14635240.2014.894669.
- Bautista-Arredondo, S., Serván-Mori, E., Ávila-Burgos, L., Colchero, A., Wirtz, V., y Sosa-Rubí, S. (2013). *Demanda y utilización de servicios de salud ambulatorios en el contexto de la cobertura universal*. Instituto Nacional de Salud Pública. Recuperado de <https://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/Utilizacion.pdf>
- Bautista-Arredondo, S., Serván-Mori, E., Colchero, A., Ramírez-Rodríguez, B., y Sosa-Rubí, S. (2014). *Salud Pública de México*, núm. 56, pp. 18-31.
- Braveman, P., y Gruskin, S. (2003). Poverty, equity, human rights and health. *Bulletin of the World Health Organization*, 81(7): 539-545.
- Coneval. (2009). *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México* (1ª edición). México.
- . (2014). *Indicadores de acceso y uso efectivo de los servicios de salud de afiliados al Seguro Popular*. Recuperado de www.coneval.org.mx/Informes/Evaluacion/Impacto/Acceso%20y%20Uso%20Efectivo.pdf
- . (2017). *La carencia por acceso a los servicios de salud 2010-2016: Evolución y retos*. Recuperado de www.coneval.org.mx/Medicacion/MP/Documents/Pobreza_16/Notas_Pobreza_2016/Documento_salud_2010-2016.pdf

- Díaz-González, E., y Ramírez-García, J. (2017). Gastos catastróficos en salud, transferencias gubernamentales y remesas en México. *Países de Población*, 23(91): 65-91. doi: 10.22185/24487147.2017.91.004.
- Fajardo-Dolci, G., Gutiérrez, J., y García-Saisó, S. (2015). Acceso efectivo a los servicios de salud: Operacionalizando la cobertura universal en salud. *Salud Pública de México*, núm. 57, pp. 180-186.
- Flamand, L., y Moreno-Jaimes, C. (2015). La protección social en salud durante el gobierno de Calderón. Avances y rezagos en el diseño y la implementación del Seguro Popular (2006-2012). *Foro Internacional*, 55(1): 217-261.
- Foster, J. (2010). Informe sobre la medición multidimensional. En: Mora, M. (Ed.), *Medición multidimensional de la pobreza en México* (pp. 323-399). México: El Colegio de México/Coneval.
- Gulliford, M., Figueroa-Muñoz, J., Morgan, M., Hughes, D. Gibson, B., Beech, R., y Hudson, M. (2002). What does 'access to health care' mean? *Journal of Health Services Research & Policy*, 7(3): 186-188. doi: 10.1258/135581902760082517.
- Gutiérrez, J., García-Saisó, S., Espinosa-de la Peña, R., y Balandrán, D. (2016). Monitoreo de la desigualdad en protección financiera y atención a la salud en México: Análisis de las encuestas de salud 2000, 2006 y 2012. *Salud Pública de México*, núm. 58, pp. 639-647. <http://dx.doi.org/10.21149/spm.v58i6.7920>
- Knaul, F., Arreola-Ornelas, H., y Méndez-Carniado, O. (2016). Protección financiera en salud: Actualizaciones para México a 2014. *Salud Pública de México*, núm. 58, pp. 341-350. <http://dx.doi.org/10.21149/spm.v58i3.7886>
- Levesque, J., Harris, M., y Russell, G. (2013). Patient-centred access to health care: conceptualising access at the interface of health systems and populations. *International Journal for Equity in Health*, 12(18).
- Lozano, R., Soliz, P., Gakidou, E., Abbott-Klafter, J., Feehan, D., Vidal, C., Ortiz, J., y Murray, C. (2006). Benchmarking of performance of Mexican states with effective coverage. *The Lancet: Health System Reform in Mexico*, 368(9548): 1729-1741.

- Martínez, J., y Murayama, C. (2016). El sistema de atención a la salud en México. En Murayama, C., y Ruesga, S. (Coord.), *Hacia un sistema nacional público de salud en México* (pp. 19-124). México: Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto Belisario Domínguez del Senado de la República.
- OCDE. (2016). *OECD Reviews of Health Systems: Mexico 2016. OECD Reviews of Health Systems*. París: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264230491-en>
- OMS. (2015). *Tracking universal health coverage: First global Monitoring Report*. World Francia: The World Bank/World Health Organization-who Library. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/174536/9789241564977_eng.pdf?sequence=1
- Ortiz-Hernández, L., Pérez-Salgado, D., y Támez-González, S. (2015). Desigualdad socioeconómica y salud en México. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 53(3): 336-347.
- Pérez, R., Doubova, S., Wirtz, V., Dreser, A., Serván-Mori, E., y Hernández, M. (2013). *Consultorios médicos en farmacias privadas: Efectos inesperados en el uso de servicios de salud y el acceso a medicamentos*. México: Instituto Nacional de Salud Pública. Recuperado de <https://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/UsoConsultorio.pdf>
- Sáenz, H., Gutiérrez, L., y Minor, E. (2016). Relación entre el ingreso y los derechos sociales: Estimación de micro-regresiones para México, 2012. *Investigación Económica*, 75(296): 133-161.
- . (2018a). Asociación estadística entre el ingreso y los derechos sociales en México. *Nóesis*, 27(53): 23-45.
- . (2018b). Una nota sobre la ponderación del índice de privación social. *Estudios Económicos*, 33(2): 313-331.
- Secretaría de Salud. (2016). *Se revisará padrón de IMSS, ISSSTE y Seguro Popular, para evitar la doble afiliación: Narro Robles*. Recuperado de www.gob.mx/salud/prensa/se-revisara-padron-de-imss-issste-y-seguro-popular-para-evitar-la-doble-afiliacion-narro-robles

- Uribe, M., y Abrantes, R. (2013). Las reformas a la protección social en salud en México: ¿Rupturas o continuidades? *Perfiles Latinoamericanos*, 21(42): 135-162.
- Wirtz, V., Serván-Mori, E., Dreser, A., Heredia, I., y Ávila-Burgos, L. (2013). *Surtimiento y gasto en el acceso a medicamentos en instituciones públicas: Asignaturas pendientes*. México: Instituto Nacional de Salud Pública. Recuperado de <https://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/SurtimientoMedicamentos.pdf>

Política de patentes e innovación en México en el plazo largo

Juan Ignacio Campa Navarro¹

1. Introducción

El conocimiento incorporado, como proporción del valor total de un producto o bien, crece día con día en todos los sectores. El desarrollo tecnológico no sólo está presente en los bienes industriales, sino también en los procesos agrícolas o de servicios. Las capacidades de creación y apropiación del conocimiento y su transformación en nuevas tecnologías comercializables forman parte de los fundamentos de la riqueza de las naciones más desarrolladas y explican en gran medida su crecimiento económico. En este sentido, el análisis y debate de cómo generar conocimiento, innovación tecnológica y crecimiento económico es un tema de la mayor importancia para los países en desarrollo o emergentes.

En este trabajo proponemos una revisión de la política de patentes mexicana establecida a lo largo de dos siglos. Nos enfocamos, con base en el andamiaje conceptual y teórico expuesto, en discutir la naturaleza y orientación de sus incen-

1. Universidad Autónoma de Barcelona. Correo electrónico: xuan.ijnazio@gmail.com

tivos para fomentar el desarrollo de actividades de invención y de innovación tecnológica. A lo largo del texto se asume que las actividades de invención protegidas por patentes se refieren a las creaciones inéditas, nuevas y diferentes hechas por personas físicas o morales nacionales o extranjeras. Por su parte, las actividades de innovación son entendidas como los bienes, productos o procesos patentados que son explotados o comercializados dentro del territorio nacional.

Es importante mencionar que las patentes no son un indicador igual de actividad inventiva y tampoco coinciden con la innovación tecnológica. Se puede inventar tanto como innovar sin pasar por las patentes. Las patentes sólo proporcionan información parcial sobre la actividad inventiva en un país, dado que sólo registran ciertos datos de los inventores que las utilizan para protegerse. De modo similar, sólo proporcionan datos limitados sobre los procesos de innovación tecnológica en una economía, puesto que los empresarios pueden innovar por otras vías; por ejemplo: a través de explotar inventos no patentados, realizar cambios organizacionales que no son objeto de protección o importar máquinas y contratar expertos del extranjero sin que en las patentes quede algún registro.

Con todo y teniendo presente estas limitaciones, en este trabajo exploramos dos aspectos de la política de patentes mexicana con arreglo a una revisión y discusión de la legislación y sus mecanismos de cumplimiento. A través de este método podemos explorar, por un lado, la naturaleza y dirección de la política de patentes en relación con el estado tecnológico que México ha registrado en el plazo largo. Por otro, se indaga sobre las características de los incentivos y sus potenciales efectos en los procesos de innovación local, independientemente de las distintas modalidades en que ésta puede ocurrir.

Presentamos dos proposiciones resultado del trabajo formulado. Primero, la política de patentes establecida en México a lo largo de su historia no ha correspondido con el nivel de

desarrollo económico y tecnológico que ha alcanzado este país latinoamericano, lo cual muestra, en particular para el caso mexicano, que la realidad ha estado alejada de lo esperado en la teoría. Segundo, la política de patentes, debido a su diseño y funcionamiento ha contribuido marginalmente a los procesos de innovación local en etapas distintas del devenir económico nacional. Lo cual sugiere que si bien la conformación de los derechos de propiedad industrial en el país se encuadran dentro de factores racionales circunstanciados, también dependen de su trayectoria pasada y de arreglos distantes de lógicas de eficiencia.

El trabajo está estructurado del modo siguiente. En la sección dos exponemos el andamiaje teórico y conceptual de las políticas de patentes y su relación con los países desarrollados y en desarrollo. En la sección tres caracterizamos la naturaleza de la política de patentes mexicana establecida a lo largo de dos siglos, desde su origen a comienzos de la vida independiente del país latinoamericano, hasta la época actual. En la sección cuatro revisamos con cierto detalle los instrumentos del entramado legal que incentivan y tienen algún efecto sobre las actividades de innovación dentro del territorio nacional. En la sección última se presentan las conclusiones.

2. Andamiaje teórico conceptual de las políticas de patentes en los procesos de desarrollo tecnológico

En esta sección se repasa el bagaje conceptual y los aspectos teórico-metodológicos que configuran las políticas o regímenes de patentes y las discusiones sobre su papel en el fomento de actividades tecnológicas de invención (inversión en esfuerzos de I+D) y en el desarrollo de actividades de innovación (explotación y comercialización de los inventos patentados), considerando también el impulso a los mercados de tecnolo-

gía. Entre los estudiosos hay un consenso relativo de que dependiendo de su estado tecnológico y económico, los países divergen en el establecimiento de sus políticas de patentes y objetivos para estimular el desarrollo tecnológico propio.

Con arreglo a la literatura tanto en el ámbito del establecimiento de las políticas de patentes nacionales como en el contexto de las relaciones internacionales, se comprenden en general dos tipos de políticas de patentes de naturaleza diferente. Uno, considerado como de políticas de patentes de protección “fuerte” que configuran y garantizan derechos exclusivos para los creadores o inventores primeros verdaderos de tecnologías inéditas, con el fin de propiciarles una mejor apropiación de los beneficios y con ello motivar su propensión a patentar y a su vez a incentivarles a generar o aumentar esfuerzos en procesos de invención e innovación de tecnologías nuevas (Rafiqzaman y Ghosh, 2001; Guellec y van Pottelsberghe, 2007).

Las políticas de patentes de protección “fuerte” comprenden entramados de reglas, instrumentos y procedimientos que se caracterizan por definir y proteger derechos muy amplios de uso, disfrute y transferencia para los inventores. Éstos comprenden el derecho a la patentabilidad de productos y procesos completamente nuevos; a la fijación de plazos de duración largos de la vigencia de las patentes; forman una privatización muy amplia de campos tecnológicos; otorgan derechos exclusivos a los inventores de realizar adiciones y mejoras sobre sus propios inventos; establecen criterios de patentabilidad elevados y métodos de evaluación rigurosos para determinar la novedad de las invenciones y concesión de las patentes; extienden ampliamente la cobertura o alcance de la protección, permitiendo un registro indefinido de reivindicaciones y de medidas que no agotan los derechos; permiten la publicación impresa de las patentes después de su concesión; restringen las obligaciones de los inventores sobre la explotación de las patentes; instrumentan de manera simplificada y transparente

los procesos administrativos de solicitud y concesión; establecen costes monetarios de acceso y mantenimiento de patentes relativamente bajos; configuran mecanismos relativamente fáciles y ágiles para adquirir garantías y protección pronta y efectiva de las patentes ante los tribunales (Ordover, 1991; Foray, 1993, 2002; Aboites, 2007). Los regímenes de patentes de protección fuerte, además de requerir una conveniente arquitectura institucional, suponen también contar con infraestructura administrativa sólida a través de oficinas de patentes con suficientes recursos financieros, materiales y de recursos humanos bien capacitados y remunerados; y complementarse con tribunales jurisdiccionales específicos, imparciales, independientes y transparentes (Gallini, 2002; Cimoli *et al.*, 2005).

Por el contrario, las políticas de patentes de protección “débil” se orientan principalmente a establecer y proteger derechos de los usuarios de las patentes, acotando los privilegios exclusivos de los inventores y sus capacidades de apropiación, en principio con propósitos de incentivar un registro de patentes más amplio e intenso y de fomentar procesos de difusión tecnológica más amplios. Entendidos éstos aquí como el desarrollo de actividades más extensas de divulgación de tecnologías nuevas, del uso productivo amplio de las patentes y de procesos más dinámicos de creación de tecnologías posteriores. Este tipo de políticas de patentes permiten que cualquiera, sea el verdadero inventor o no, consiga un monopolio exclusivo para explotar una tecnología extranjera ya conocida aunque no explotada todavía dentro de un país; establece plazos de vigencia de las patentes muy cortos; restringe la privatización de campos tecnológicos; acota el alcance de la cobertura de la protección estipulando requisitos de patentabilidad menos elevados o limitando el número de registro de reivindicaciones incluyendo medidas que agotan los derechos de los inventores; exige publicar las descripciones de los inventos antes de conceder las patentes; instrumenta exámenes de evaluación simple

haciendo el proceso de concesión altamente asequible; otorga patentes de introducción o figuras jurídicas similares que no exigen la novedad de la invención; los costes de acceso a las patentes son bastante bajos, pero los de mantenimiento son progresivamente más elevados; contempla la puesta en práctica o el licenciamiento obligatorio de las patentes; provee una rápida caducidad o revocación de las patentes; y los mecanismos de *enforcement* se instrumentan de manera relativamente flexible en favor de los derechos de los usuarios (Ordover, 1991; Foray, 1993, 2002; Aboites, 2007; Gallini, 2002, Shadlen, 2012).

En el entorno de las relaciones internacionales los países líderes económica y tecnológicamente adoptan políticas de patentes de protección fuerte, dado su liderazgo en la creación y transferencia de tecnologías propias que los sitúa como exportadores netos de adelantos tecnológicos competitivos en la brega mundial. Este tipo de países asumen políticas de protección elevada, pues además de incentivar y aumentar sus inversiones en proyectos de investigación y desarrollo, buscan desfogar sus acervos tecnológicos hacia el resto del mundo vía la transferencia de tecnología. Por consiguiente, abogan también porque se fortalezca la protección de las patentes en los países huésped. Un aumento en la protección en el resto de países atrae más patentamiento extranjero, capitales y tecnologías incorporadas, lo que contribuye a la difusión tecnológica en estos países receptores al extenderse actividades de divulgación, innovación e inversión en nuevos conocimientos. Desde la perspectiva de los países desarrollados, la armonización de las políticas de patentes hacia un aumento en la protección trae consigo más beneficios que costes para todos los actores (Saiz, 1999; Ortiz-Villajos, 1999; Khan y Sokoloff, 2001; Moser, 2003; Fink y Maskus, 2005; Sharma y Saxena, 2012).

En los países en desarrollo y rezagados tecnológicamente se suele distinguir la instrumentación de políticas de patentes débiles con el objeto de colocarse como usuarios de tec-

nologías locales o del exterior, conformando una condición de consumidores netos de tecnologías. Los países en desarrollo suelen ser proclives a establecer regímenes de patentes débiles, pues con ello pueden rebajar las barreras que se erigen contra la imitación e ingeniería inversa de tecnologías, suponiendo que se cuenta o construyen procesos de aprendizaje locales. Un acceso y diseminación muy amplia de las patentes mediante políticas laxas de patentamiento y divulgación facilita que los países imitadores estén en condiciones de absorber las externalidades positivas de la transmisión de los contenidos de información tecnológica. La obligación de explotación de las patentes vía inversión nacional o extranjera o mediante licenciamiento sin restricciones dentro de estos países además de contribuir al crecimiento económico y a un mejoramiento en el bienestar, si se establecen condiciones de competencia y reducción de precios, permite procesos de aprendizaje viendo, usando y haciendo, que redundan a su vez en procesos de innovación más amplios.

Por lo contrario, si los países en desarrollo adoptan regímenes de patentes de protección fuerte, escasamente mejoran sus condiciones tecnológicas y económicas, pues pueden erigirse monopolios poco eficientes, barreras de acceso mediante licenciamientos restrictivos con efectos redistributivos, obstáculos al uso de recursos locales, restricciones al aprendizaje e interiorización de externalidades de los procesos de invención o innovación exterior y formarse mercados cautivos, restringiendo el comercio y la inversión internacional (“(Siebeck, Evenson, Lesser y Primo-Braga, 1990; Ordover, 1991; Gallini, 2002; Mitchel, 2005; Rockett, 2008; Foray, 2009).

Con base en los argumentos expuestos anteriormente se presenta a continuación en las secciones siguientes la discusión de la naturaleza y dirección de la política de patentes mexicana establecida en el plazo largo y de los incentivos sobre los procesos de innovación local.

3. Naturaleza y evolución de la política de patentes mexicana

Mientras que el establecimiento de políticas de alcance nacional en materia de ciencia y tecnología es un asunto relativamente reciente en México, la política de patentes ha sido un instrumento que el Estado-gobierno nacional ha tenido a disposición desde hace casi dos siglos.² El origen del régimen de patentes mexicano se remonta hasta el primer cuarto del siglo XIX, cuando en 1820 se estableció un primer ordenamiento en la materia adaptado de un decreto entonces prevaleciente en España. Era un documento con importantes simplificaciones en sus preceptos.

Entre sus características principales, este ordenamiento otorgaba y protegía derechos de monopolio a todos los actores, nacionales o extranjeros, que inventaran tecnologías nuevas y a aquellos que mejoraran, introdujeran y explotaran tecnologías maduras o conocidas en otras partes pero no explotadas en el país. Las figuras de protección eran patentes de invención y patentes de introducción. Estas últimas se concedían a

-
2. Algunos esfuerzos dispersos y esporádicos se habían realizado con anterioridad pero fue hasta principios de la década de 1970 que se implementaron de manera más o menos explícita ciertas medidas de política en materia científica y tecnológica que apuntaban a promover el desarrollo científico, técnico y de innovación con propósitos de modernización del aparato industrial en el territorio nacional. Uno de los primeros instrumentos para tal efecto fue la creación en 1970 del Conacyt, el cual inició con la misión de promover e impulsar el desarrollo científico y tecnológico en el país mediante la formación de recursos humanos de alto nivel, el fortalecimiento de la infraestructura en actividades científicas y tecnológicas, el fomento de proyectos específicos de investigación orientados al mejor aprovechamiento de recursos, la atención de problemas prioritarios y a la difusión de información generada en el ámbito científico y tecnológico preexistente. A partir de entonces y a lo largo de las décadas siguientes se han establecido diversos medios institucionales, planes y programas nacionales que han gobernado y apoyado el quehacer científico, tecnológico e innovador del sector productivo público y privado del país. Una revisión de estos instrumentos y sus etapas históricas se encuentra en: Rocha y López (2003), Dutrenit *et al.* (2010) y Villavicencio (2012).

cualquiera, fuera el inventor o no, y se otorgaban por inventos que aun cuando ya se explotaban en otras partes del mundo, todavía no se utilizaban dentro del territorio nacional. Este ordenamiento no exigía la novedad o la actividad inventiva de los inventos nacionales o extranjeros ni establecía por ende un método para ser examinados, pero obligaba a la explotación de las patentes en un plazo de dos años después de la concesión, de lo contrario los derechos de patente se revocaban.

El instrumento legal tuvo como propósito tanto la protección y fomento de las actividades de invención, como de las actividades de innovación tecnológica. Se considera como el primer esfuerzo realizado en México para otorgar derechos de patentes con el fin de incentivar el desarrollo de actividades tecnológicas dentro del territorio nacional, con una inclinación relativa por facilitar las actividades de innovación, característica de una política de patentes débil (Beatty, 1996, 2001; Mendoza, 2014).

El medio institucional incipiente registró una serie de reformas a partir de entonces. En 1832 se estableció una primera modificación. La legislación nueva continuó favoreciendo tanto la protección de actividades de invención como de innovación. En principio alentaba más los procesos de innovación tecnológica permitiendo la protección de inventos a través de las patentes de introducción bajo la lógica subyacente de atraer inversión de capitales, sobre todo de origen extranjero, en un contexto donde se gestaba uno de los proyectos nacientes de fomento industrial nacional. Sin embargo, la normativa contribuyó poco al desarrollo de la actividad inventiva local y mucho menos a los esfuerzos de invención internacional. Pese a la flexibilidad del proceso de concesión y otras laxidades establecidas, el ordenamiento nuevo siguió caracterizándose, al igual que el precedente, por ser muy simplificado, con omisiones importantes en varios procesos, incluido el del *enforcement*, por lo cual no es de extrañar que durante la vigencia de

este ordenamiento el registro de patentes fue muy bajo, menor de 300 patentes en el transcurso de 50 años (Beatty, 1996, 2001; Mendoza, 2014).³

En la década de los 1870 comenzó un movimiento hacia una reforma de la legislación de patentes, pero fue hasta finales del siglo XIX, en junio de 1890, cuando se estableció una política de patentes nueva. El cambio institucional significó un punto de inflexión, pues reorientó la política de patentes de una racionalidad de protección débil a otra de protección fuerte. Por vez primera se estableció que únicamente los inventores originales y verdaderos o sus representantes legales, nacionales y extranjeros, podían patentar sus tecnologías novedosas (nuevas y diferentes) generadas dentro del país o en el extranjero. Se establecieron algunos criterios de patentabilidad, aunque contradictoriamente seguía sin establecerse un método de examen técnico de novedad de las invenciones. El plazo de duración o protección de las patentes se fijó en 20 años. Los costos de acceso y mantenimiento de las patentes se redujeron considerablemente, dejando de aplicarse de manera discrecional. Se suprimieron las patentes de introducción, de tal manera que se dejaba de fomentar la introducción e innovación de tecnologías por parte de cualquier emprendedor. Se eliminó el trabajo o puesta en práctica obligatoria de las patentes. La protección o *enforcement* de las patentes se amplió reglamentariamente y su práctica fue relativamente eficaz y favorable a los titulares. En 1903 se registró una reforma que incorporó las disposicio-

3. Beatty (2001) menciona otros factores que contribuyeron al magro registro de patentes durante la etapa, tales como las invasiones extranjeras, guerras intestinas entre diferentes élites y demás conflictos locales que contribuyeron a mantener una economía muy deprimida con mercados muy desarticulados y poco desarrollados.

nes del Convenio de París de 1883 sin alterar la orientación de la norma legal precedente (Beatty, 1996, 2001).⁴

El cambio de orientación de la política de patentes nacional no tuvo, sin embargo, el propósito de incentivar el desarrollo de actividades de invención de la sociedad mexicana, sino incitar el registro de tecnologías nuevas provenientes del extranjero con la finalidad complementaria de atraer inversión extranjera directa, asegurar mercados para introducir bienes de capital y facilitar la transferencia de tecnología con el licenciamiento de patentes junto con otras formas de contratación tecnológica como asistencia técnica, *know-how*, etc., debido a las presiones por requerimientos de tecnología que exigía el proceso de industrialización dinámico por el que atravesaba el país durante la época mencionada. Durante esta etapa se registró una actividad de patentamiento como no se había visto antes, alcanzando tasas de crecimiento hasta de 13% entre 1880 y 1910 (Beatty, 2001).⁵

La legislación de patentes de 1903 se reformó pasados 25 años. El 1 de enero de 1929 entró en vigor una Ley de Patentes nueva junto con un reglamento de operación, derogando el entramado institucional precedente. El propósito esencial de la reforma era el fortalecimiento de los derechos de patente de los titulares. Fue un proceso de actualización el cual daba continuidad a la lógica de protección fuerte establecida desde 1890. Con los cambios a la normativa se buscaba aumentar el

4. Véase, por ejemplo, Penrose (1974) sobre la historia e implicaciones de este Convenio o Convención de París.

5. Pese al proceso de industrialización expansivo y al crecimiento económico registrado durante el régimen político del Porfiriato, esto no quiere decir que el país haya cerrado la brecha con los países desarrollados, como lo eran por ejemplo aquéllos situados en el Atlántico norte. Desde su nacimiento como nación independiente el país ha registrado un rezago económico y tecnológico en fases distintas de su historia económica, sin soslayar sus avances y retrocesos, claros y oscuros. Una revisión de la historia económica mexicana en el plazo largo se encuentra en trabajos como los de Cárdenas (2015), Márquez (2014) y Kuntz (2010).

grado de protección de las patentes en función de los cambios en las condiciones materiales de la industria y los cambios en los métodos para fomentarla y protegerla. Se consideraba también que aumentar la protección respondía a la necesidad de actualizar la legislación con base en la práctica y experiencia que se había venido registrando tanto en el país como en el extranjero (Secretaría de Industria, 1928: 191; Cuarto Informe Presidencial, 1928: 297 y 298).

La política de patentes adoptada por el Gobierno federal posrevolucionario fue continuar entonces con el fortalecimiento de los derechos de patentes de los titulares y con ello incentivar la propensión a patentar, o al menos esto era lo que el discurso formal postulaba, pero este interés por reformar al parecer correspondió más por poner al día la legislación de patentes, que por instrumentar una política con fines de impulsar la actividad inventiva local o de complementarse y contribuir con políticas económicas o tecnológicas más amplias.

La continuidad en la orientación de la política de patentes quedó reflejada en la arquitectura de la Ley de Patentes nueva. En principio gran parte del articulado de la Ley de Patentes de 1903 fue reproducido en la Ley de Patentes de 1929. Sin embargo, un conjunto de innovaciones institucionales fueron incorporadas. Éstas consistieron básicamente en la creación de una figura nueva de protección conocida como “patente de perfeccionamiento”, que permitía que los inventores de patentes primeras pudieran proteger los perfeccionamientos o mejoras a sus propias invenciones y excluía a terceros de hacerlo. Se establecieron las “composiciones de materia nueva” como un campo tecnológico nuevo sujeto a privatización.⁶ Esto im-

6. La Ley de Patentes no definía qué eran las composiciones de materia. Según Sepúlveda (1955: 19) esta disposición en la práctica se interpretaba como un concepto legal muy amplio y comprendía todas las composiciones de dos o más sustancias. Una composición de materia se concibe entonces como un grupo de ingredientes mezclados de una manera específica, que tiene propiedades propias

plicaba una ampliación de las materias de patentamiento en áreas tecnológicas nuevas con valor industrial, pero impedía el acceso y uso del conocimiento tecnológico nuevo, además de restringir procesos de innovación más extensos. Una novedad también relevante fue que por vez primera se estableció un método para examinar la novedad de las invenciones, lo que incrementaba el valor tecnológico, legal y económico de las patentes, facilitando su transferencia. Se simplificó parte del proceso de resolución de conflictos al otorgarle a la oficina de patentes facultades para emitir resoluciones en materia de invasión, nulidad o extinción de patentes y se continuó con la política de elevar los costes de transacción por invasión de patentes con un aumento de responsabilidades y sanciones. En resumen, la reforma de 1929 dio continuidad a la dirección de la política de patentes establecida en 1890-1903, otorgando más derechos a los creadores de tecnologías con los concomitantes procesos de invención, que a los usuarios y los procesos de innovación. Durante su vigencia el registro de patentes se contrajo moderadamente, respecto del nivel alcanzado durante el porfiriato, pero más elevado en relación del nivel de patentamiento observado durante el periodo de la revolución mexicana.

En los inicios del establecimiento de un modelo industrial nuevo, conocido como régimen de industrialización por sustitución de importaciones (ISI), se reformó la legislación de patentes con el fin de utilizar este medio institucional como un instrumento que contribuyera a la atracción de tecnologías novedosas requeridas por el proceso de modernización productiva. El cambio institucional registrado en enero de 1943 reprodujo en gran parte las disposiciones de los textos legales precedentes (1890-1903 y 1929) con el fin de garantizar los de-

y produce un resultado específico. Incluye todos los compuestos producidos, fluidos, polvos o sólidos, obtenidos ya sea por una unión química o una mezcla mecánica.

rechos de propiedad de las patentes de los inventores primeros y verdaderos.

Dentro de las novedades que la legislación nueva contemplaba para proteger los derechos exclusivos de los inventores, se comenzó a aplicar exámenes técnicos de novedad de las invenciones más amplios. Mediante el pago de una tarifa se registraba el número de reivindicaciones, modulando a discreción el alcance de la cobertura. Se estableció una estructura de pagos progresiva por el mantenimiento del plazo de duración de las patentes. Además continuó refinando y expandiendo la parte procesal respecto al *enforcement*. Las patentes de perfeccionamiento comprendidas en la legislación de 1929 desaparecieron y en su lugar se establecieron las patentes de mejoras. Esta figura favorecía la protección de mejoras a inventos ya patentados pero podían ser solicitadas tanto por inventores o mejoradores. Esto en principio podría haberse considerado una medida en favor de los usuarios, pero el uso de las patentes de mejoras en relación con inventos protegidos con patentes de invención pasaba por el licenciamiento obligatorio entre las partes, lo cual debido a las características de este último instrumento lo hacían prácticamente inoperante, como veremos más adelante. El licenciamiento obligatorio durante este periodo se caracterizó por un procedimiento muy complejo e intrincado para su solicitud y concesión. Otorgaba derechos muy limitados a los usuarios y sus reglas favorecían más a los derechos de los inventores. Además, la Ley de Patentes de 1943 tampoco contemplaba la puesta en práctica y la caducidad obligada de las patentes.

En el establecimiento de la política de patentes de 1943 tanto *de jure* en las especificaciones de ley de patentes, como *de facto* en la administración y en el ámbito jurisdiccional, estuvieron presentes ausencias, insuficiencias y deficiencias que derivaron en que la nueva política de patentes mexicana mostrara

ambigüedades, contradicciones y discrecionalidades.⁷ Efectos que se contraponían con la orientación nominal de protección fuerte de las patentes que se había configurado en las legislaciones previas. Es decir, pese los propósitos de fortalecer los derechos de patentes de los inventores primeros y verdaderos con los cambios en el andamiaje institucional, las evidencias que se disponen en este periodo sugieren que durante la época de la ISI tanto el diseño del entramado legal como la práctica administrativa establecidos para cumplir eficazmente con una política de patentes de protección fuerte resultaron fallidos después de 1943 (Campa, 2016, 2018).⁸

El 11 de febrero de 1976 entró en vigor una legislación nueva que abrogó la precedente. Este medio institucional, aunque pretendía un equilibrio entre los intereses de los inventores y de los usuarios, se decantaba en instancia última por el interés social. En principio buscaba ser un instrumento que contribuyera al fomento industrial, favoreciendo los procesos de explotación de las patentes. Buscaba también favorecer las actividades de exportación sobre las de importación y fomentar la actividad inventiva local (Campillo, 1976: 964).

La legislación de 1976 introdujo novedades en temas como los conceptos de patentabilidad, el plazo de duración de las patentes, la obligación de explotación de las patentes y el método para comprobar el uso efectivo de las mismas, de reglamentación de las licencias obligatorias y la introducción de una figura jurídica nueva de protección, conocida como certificados de

7. Estas condiciones han estado presentes en todas las legislaciones de patentes, como veremos en ciertos aspectos más adelante. Sin embargo, sólo contamos con evidencias que verifican tales aseveraciones para algunas normas legales y sus periodos de vigencia.

8. La actividad de patentamiento durante esta época fue algo ambigua; mientras que el nivel de registro de solicitudes aumentó de manera relativamente constante, el nivel de concesiones se mantuvo bajo, aunque estable, hasta muy entrada la fase final de la ISI.

invención, así como la introducción por vez primera también de las licencias de utilidad pública.

Respecto de la legislación precedente de 1943, la normativa nueva redujo considerablemente los campos tecnológicos que podían ser objeto de protección por patentes. Disminuyó de 15 a 10 años el plazo de vigencia de las patentes contados desde la fecha de su concesión. Se recobró la obligación de explotar las patentes y se estableció la caducidad de las mismas pasados cuatro años de vigencia desde la concesión si éstas no se explotaban. Se refinó aparentemente la reglamentación del licenciamiento obligatorio rebajando algunos costes de transacción para los usuarios principalmente respecto del pago de regalías. Las licencias obligatorias de utilidad pública se expedían a causa de salud pública, defensa nacional o cualquier otro asunto que considerara el Gobierno mexicano como de interés público. Para el otorgamiento se hacía una declaratoria a través del periódico oficial gubernamental, abriendo las patentes al conocimiento del público.

Se introdujo una figura de protección nueva conocida como certificados de invención. Se consideraban una especie de patentes limitadas con derechos de uso no exclusivos y cuyos titulares no estaban obligados a explotar sus inventos protegidos mediante esta fórmula y tampoco caducaban por falta de puesta en práctica. Se permitía que cualquiera pudiera usar industrialmente los certificados aunque en convenio con los titulares. El plazo de duración de los certificados era igual que de las patentes de 10 años. Los certificados de invención se transmitían bajo las mismas reglas y podían ser expropiados al igual que las patentes de invención. Contaban también con el mismo derecho de prioridad, podían anularse y caer al dominio público por falta de pago del mismo modo que lo que disponía la legislación para las patentes.

Bajo tales características la política de patentes de 1976 reorientó nuevamente, al menos de manera nominal, la raciona-

lidad de preponderar los intereses de los usuarios sobre los intereses de los inventores en arreglo a un modelo de política de patentes débil (Sepúlveda, 1981).⁹

En enero de 1987 se registró un conjunto de modificaciones a la Ley de Patentes de 1976 que si bien no alteraban en esencia la naturaleza de la política de patentes vigente, daba atisbos de una reversión de su orientación previsible próximamente. Un par de indicadores de ello fue la ampliación del plazo de protección de las patentes de 10 a 14 años desde la fecha de concesión y el establecimiento de cláusulas transitorias sobre la ampliación de los campos patentables sujetos a protección, eliminando sustancialmente las prohibiciones que la norma contemplaba hasta ese entonces, en particular la de impedir el patentamiento de productos químicos y farmacéuticos.

Una política de patentes nueva se implementó a partir del 28 de junio de 1991. La reforma incorporó los preceptos del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y las disposiciones establecidas en los acuerdos del ADPIC orientados a la armonización internacional de las legislaciones de patentes.¹⁰ El 1 de octubre de 1994 se estableció otra reforma a la legislación sin alterar la dirección del ordenamiento precedente, estando vigente hasta la actualidad. Ambas reformas refuerzan el grado de protección de los derechos de patentes, rebajando otra vez los derechos de los usuarios.

El medio institucional nuevo amplió el campo de materias patentables al incluir ahora los productos químicos y farmacéuticos, entre otros. Permitió el registro retroactivo de patentes extranjeras conocidas como patentes *pipeline*, de particular

9. Los registros de patentes, solicitudes y concesiones se redujo de manera importante. Sobre todo el de los extranjeros, lo cual deja abiertas varias cuestiones respecto de los incentivos de la política de patentes en ese periodo.

10. ADPIC es el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (en inglés, TRIPS) los cuales fueron firmados en 1994 con la creación de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

interés del sector farmacéutico. El plazo de duración de las patentes se extendió a 20 años a partir de la fecha de solicitud. La norma legal nueva permite la aceptación de dictámenes de examinación de otras oficinas de patentes con arreglo a lo convenido en el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT). Se suprimieron las disposiciones respecto de la expropiación de las patentes. El derecho de registro de patentes se otorga ahora al primer solicitante en lugar del inventor primero y verdadero, como se venía disponiendo desde fines del siglo pasado. Se introduce la obligación de publicar las solicitudes de patentes en trámite después de un plazo de 18 meses, contados desde la fecha de presentación. Se eliminó la figura del certificado de invención contemplado en la legislación precedente. Se introdujo la figura de modelos industriales.

Por otra parte, se rebajaron o limitaron de manera importante los privilegios de los usuarios. Las disposiciones nuevas sobre el licenciamiento por utilidad pública restringieron drásticamente su alcance. El licenciamiento obligatorio también rebajó considerablemente las exigencias para los inventores, al contemplar la legislación nueva la importación de los productos patentados como un medio de comprobar la explotación de las patentes. Por otra parte, la Ley de Patentes actual no ha incorporado las importaciones paralelas como instrumento que favorece los derechos de usuarios. Tampoco comprende provisiones como la excepción Bolar y los costos de acceso han sido relativamente altos para los inventores residentes pese los subsidios que contempla la tarifa para el registro de patentes (Villareal, 1991; García, 1992; Shadlen, 2010, 2012).¹¹

La evolución de la política de patentes mexicana anteriormente expuesta nos muestra que su orientación y objetivos se

11. En esta etapa el impulso al patentamiento se debe al registro de patentes extranjeras. Sin embargo, su comportamiento no es muy dinámico a lo largo del periodo. Los datos estadísticos pueden consultarse en OMPÍ (1983) y en IMPI (2016).

ha alternado entre una protección fuerte y una protección débil de los derechos de patentes a lo largo de las etapas distintas de la historia económica de México. Sin embargo, esto no quiere decir que haya correspondido con el estado económico y tecnológico del país. En el horizonte temporal largo, México ha permanecido como un país rezagado económica y tecnológicamente, lo que hace cuestionar los diferentes modelos de política establecidos, pues no han sido congruentes y consistentes con la realidad circunstanciada de la nación.

Esta incongruencia implica también que tanto en las etapas tempranas en que la política de patentes asumió una protección débil de los derechos de patentes, como a partir del cambio de orientación con el proceso de industrialización del Porfiriato, no se han configurado medios institucionales y mecanismos de cumplimiento sostenibles que permitan dar certeza a los derechos de inventores o usuarios, revelando implícita y explícitamente más bien una incertidumbre manufacturada sobre los procesos de invención e innovación.

4. Política de patentes e innovación

Como hemos anotado, la política de patentes mexicana ha incorporado preceptos, instrumentos y mecanismos tanto para proteger a los inventores verdaderos y primeros de tecnologías novedosas, como para permitir a los usuarios fomentar la imitación, la difusión, la industrialización y la transferencia de tecnología. En esta sección esbozamos con cierto detalle las características de las políticas de patentes establecidas en el plazo largo, las cuales estuvieron orientadas a impulsar los procesos de innovación. Vemos que a pesar de contemplar estándares básicos para el desarrollo de innovaciones tecnológicas, las disposiciones del entramado institucional reflejaron vacíos y contradicciones, además de los mecanismos de eje-

cución mostraron capacidades administrativas muy limitadas para procesar y resolver los asuntos relacionados con los derechos de los usuarios.

Las incipientes leyes de patentes de 1820 y 1832 en principio parecieron favorecer los derechos de los usuarios sobre los derechos de los inventores primeros y verdaderos de tecnologías novedosas. Sin embargo, estos ordenamientos padecieron de rasgos que limitaron significativamente los alcances y desarrollos de los procesos de innovación. Dos aspectos fueron cruciales. Uno, fue la imprecisión en los preceptos en definir la diferencia entre un invento y una introducción. Situación que era reforzada por la ausencia de reglas para evaluar la novedad de los inventos. A lo largo de la operación de estos instrumentos de política surgieron constantes quejas que aducían que se otorgaban derechos monopólicos a mejoras menores que a inventos novedosos, o por lo menos introducciones que fueran nuevas o significativas dentro del país. Además, dada la vaguedad de las especificaciones del texto legal, esto daba paso a que se privatizaran campos amplios, lo que fomentaba la monopolización de ramas industriales enteras, elevando significativamente los costes sociales y limitando el desarrollo industrial competitivo (Beatty, 1996, 2001).

Por otro lado, pese a que estos ordenamientos estaban inspirados en promover la explotación de las patentes de invención y de introducción, inicialmente no contemplaban la puesta en práctica. Esta obligación se introdujo hasta 1843 mediante una modificación a la legislación vigente, la cual por vez primera contempló legalmente la explotación de las patentes dentro de un plazo de cinco años, de lo contrario los derechos caducaban. Sin embargo, uno de los problemas era que la normativa no especificaba la forma o proceso administrativo en que se llevaría a cabo la acreditación o comprobación de explotación, lo cual despejaba de preocupaciones a los titulares de esta obligación. Esta situación a su vez era alentada por

otro precepto de la norma legal, el cual estipulaba que el plazo de protección de las patentes comenzaría al comienzo del uso efectivo de los inventos o de introducciones, lo que implicaba que cualquier atraso en la explotación de los objetos patentados en los hechos extendería el plazo de vigencia de los derechos exclusivos (Beatty, 1996, 2001).

Las características anteriores de estos ordenamientos, ausencia de controles efectivos para verificar la explotación de las patentes y un otorgamiento casi discrecional de derechos monopólicos a cualquier cosa, relevante o no tecnológicamente, hacía difícil que se pudiera impedir que las patentes, explotadas o no, fungieran como barreras de entrada a la fabricación de las tecnologías por parte de la competencia o que se evitara la existencia de monopolios de importación. De hecho esto era lo que al parecer ocurría. Por ejemplo, en la práctica y durante los cinco años de protección los extranjeros que obtenían patentes en México alcanzaban un monopolio de importación de los objetos patentados sin tener que fabricarlo dentro del territorio nacional. Práctica que finalmente fue formalizada legalmente con las reformas de 1890 y 1903 (Beatty, 1996, 2001).

Las políticas de patentes de 1890 y 1903 fortalecieron los derechos de propiedad de los inventores y redujeron los privilegios de los usuarios. Esta situación ya de entrada restringía las oportunidades de desarrollo de procesos de innovación más amplios. El establecimiento de que sólo invenciones novedosas y la supresión de las patentes de introducción fueron medidas que redujeron drásticamente el desarrollo de innovaciones, fueran o no competitivas económicamente.

En 1896 se introdujo una modificación a la legislación derogando la cláusula de puesta en práctica y la caducidad asociada por falta de explotación de las patentes. Para compensar en cierto modo este cambio, se introdujo una incipiente medida de licenciamiento obligatorio. Donde se estipulaba que si pasados tres años los titulares de patentes no acreditaban la ex-

plotación de las patentes, terceros podían solicitar un permiso de explotación. Sin embargo, no se establecieron mecanismos claros para operar este instrumento además de que los derechos de disfrute -pago de regalías- de los titulares eran bastante elevados, disuadiendo el interés por requerir tal instrumento. Además, como mencionamos con anterioridad, la práctica de aceptar la importación de los productos patentados como una medida de explotación de las patentes se formalizó, lo que limitaba significativamente a los usuarios invocar la falta de explotación para obtener licencias. Agreguemos que estas legislaciones seguían sin establecer procedimientos para hacer la comprobación efectiva de las patentes. Por otro lado, a falta de obligación legal de explotación de las patentes se sumaba a su vez un aumento en el plazo de vigencia de las patentes a 20 años, lo cual ampliaba *de jure* —y suponemos también *de facto*— la protección de los derechos de los titulares de patentes con la previsible y perniciosa elevación de barreras de entrada a la competencia y obstáculos a los procesos de innovación.

La legislación de 1929 da continuidad al fortalecimiento de los derechos de patentes de los inventores primeros y verdaderos. Una innovación esencial en la ley de patentes fue que por vez primera se estableció un método de examinación de novedad de las invenciones reforzando con ello el contenido tecnológico y legal de las patentes. Se extendieron y refinaron los procesos para el enforcement o protección de las patentes y se amplió la base de campos tecnológicos factibles de privatización. Estas medidas elevaron el alcance y protección de los derechos de los inventores, pero restringieron las capacidades de imitación, ingeniería reversa y de mecanismo de difusión más amplios de las invenciones inéditas así como de la base de inventos e innovaciones posteriores.

La ley de patentes seguía sin resolver los problemas relativos a la explotación de las patentes, lo cual obstaculizaba de manera importante la industrialización y transferencia de

tecnología. En esta norma legal se introdujo una novedad que persistió en la legislación posterior. Se trataba de que si no se explotaban las patentes, no se perdían los derechos exclusivos, pero conllevaba una sanción de reducción del plazo de vigencia de las patentes, en ese entonces de 20 a 15 años. Sin embargo, esta disposición se podía sortear porque la misma ley de patentes establecía que la reducción del plazo de las patentes no era aplicable si a satisfacción de la oficina de patentes se comprobaba la imposibilidad o dificultad material absoluta para llevar a cabo la explotación. Cabe mencionar que la ley no especificaba clara y concretamente en que plazos y como debía llevarse a cabo esta comprobación. Fue una situación que desde entonces se ha mantenido en las políticas de patentes subsiguientes, intrincando significativamente la reglamentación con efectos probables sobre los procesos de innovación local.

La política de patentes de 1943 seguía el enfoque de protección fuerte de las patentes. Gran parte del articulado expuesto en las legislaciones precedentes había sido incorporado con las ausencias, insuficiencias y deficiencias observadas. Una situación especial ocurrió durante esta etapa respecto de la explotación de las patentes. En un entorno de una política industrial expansiva y acelerada se esperaba que la política de patentes hubiera estado acorde con los objetivos de industrialización nacional. Sin embargo, en el diseño y funcionamiento de la política de patentes se registraron peculiares condiciones que no fueron acordes con las condiciones de la coyuntura.

Como mencionamos, la legislación de 1903 y la de 1929 no contemplaban la puesta en práctica o explotación productiva obligatoria de las patentes. La norma legal de 1943 siguió con esta orientación. De igual modo mantuvo el requisito del licenciamiento obligatorio cuando no se explotaban las patentes. Lo peculiar fue que aunque no estaba explícitamente estipulado en el ordenamiento, en la práctica se estableció por vez primera un procedimiento para acreditar la comprobación de explo-

tación de las patentes. Este mecanismo fue muy abigarrado e intrincado lo que favoreció a los titulares de las patentes. Por ejemplo, contemplaba que la carga de la prueba de no explotación de las patentes correspondía al interesado en solicitar las licencias obligatorias, dado el caso, teniendo que solicitar ante la oficina de patentes las diligencias e inspecciones requeridas para tal efecto sufragando todos los costes correspondientes; dado que las inspecciones de acreditación de la puesta en práctica eran a petición de parte, pues la autoridad administrativa no estaba obligada a realizar las inspecciones técnicas.

Más importante, es que la normativa comprendía una provisión de excepción de la puesta en práctica si los titulares comprobaban la imposibilidad o dificultad material de la explotación. La salvedad consistía en poner en la *Gaceta* o en los periódicos de amplia circulación dentro del país avisos de ofrecimiento de licencias de explotación de las patentes. En el caso de que nadie respondiera a estas convocatorias, quedaba demostrado que era difícil llevar a cabo la explotación. Con esta comprobación se asumía y aceptaba un “trabajo nominal” de las patentes, permitiendo la conservación del plazo de duración completo de las patentes y evitando con ello la sanción de reducción de tres años al plazo de vigencia (Campa, 2016).

A los vacíos y contradicciones del entramado legal, se sumaban las capacidades administrativas débiles de la oficina de patentes para llevar a cabo sus tareas diversas. La oficina de patentes carecía de personal técnico calificado, sobre todo en provincia, para llevar a cabo las verificaciones, por lo que era una práctica frecuente delegar estas tareas a gente más o menos entendida residente en las localidades. Los mecanismos de control y supervisión prácticamente eran inexistentes, por lo cual la calidad de las inspecciones y sus resultados se reducían al leal entender y buena fe de los actores que fungían como inspectores técnicos; dichos aspectos elevaban considerablemente los costes de transacción de los usuarios (Campa, 2016).

No contamos con registro de las patentes puestas en práctica o las que padecieron una reducción del plazo de duración de las patentes por falta de explotación. Sin embargo, sabemos que para el último caso las patentes que sufrieron esta especie de caducidad por término del plazo fueron marginales. Barrett (1974: 240) menciona que a principio de los años setenta las patentes caducas por falta de explotación fueron del 0.1% del total de patentes concedidas. Si esta situación prevaleció a lo largo del régimen de ISI es plausible aseverar que fue debido a las contradicciones y capacidades administrativas débiles instrumentadas con la política de patentes vigente en esa etapa.

Si la comprobación de la explotación de las patentes era un procedimiento harto complejo e intrincado; el trámite para solicitar, obtener y utilizar las licencias obligatorias no lo era menos. La norma legal de 1943 establecía un articulado amplio para solicitar y obtener licencias obligatorias. El problema era que varias provisiones hacían que el proceso de solicitud y concesión de licencias fuese muy burocrático, lleno de requisitos farragosos, plazos de respuesta imprecisos y con erogaciones monetarias elevadas en la cobertura de trámites diversos, como el de las constancias de no explotación de las patentes (Sepúlveda, 1956).

Si se otorgaban las licencias obligatorias, la Ley de Patentes contenía también especificaciones deficientes al establecer incentivos positivos muy limitados para los licenciatarios por los derechos de uso, disfrute y transferencia de la explotación de las licencias. Pero por el contrario, disponía de cláusulas que favorecían más a los titulares de las patentes, lo que disuadía el interés de los primeros por el instrumento. Por ejemplo, aunque un licenciatario disfrutaba de todos los beneficios de la explotación de la licencia obligatoria, debía otorgar al dueño de una patente nacional el 50% de las ganancias líquidas obtenidas. Este porcentaje rebasaba bastante el establecido en el mercado abierto,

donde los convenios de licencias voluntarias estipulaban pagos que oscilaban entre 3 y 5% de las ventas netas (Nadal, 1977: 104).

Otro aspecto contrario a los beneficios de los usuarios era que la norma legal otorgaba a los dueños de patentes el derecho de pedir la revocación, bajo ciertas condiciones y plazos, de las licencias obligatorias expedidas. La implicación más importante era la incertidumbre por la que podían pasar los licenciarios ante la posibilidad o no de revocación de sus licencias obligatorias. La débil certeza sobre sus derechos propiciaba no hacer uso de las licencias, pues si los usuarios calculaban que los beneficios esperados de la explotación de las patentes eran reducidos, entonces en el lapso en que estuvieran vigentes las licencias no se podrían sufragar los costes de transacción, de trámite y legales por obtener las licencias obligatorias, ni mucho menos llegar a recuperar los recursos invertidos en actividades productivas. Si por el contrario, los rendimientos esperados de explotar las licencias eran suficientes, entonces el atractivo de capturar ganancias hacía que los titulares de las patentes desearan explotar a éstas por cuenta propia, solicitando estratégicamente la inmediata revocación del licenciamiento obligatorio.

Todas estas deficiencias, contradicciones y debilidades del entramado institucional y de la oficina de patentes se vieron reflejadas en el uso prácticamente nulo del permiso obligatorio como un instrumento de explotación productiva de las patentes durante el periodo de la ISI. Únicamente se otorgaron cinco licencias obligatorias. El ejercicio nimio del licenciamiento obligatorio muestra que la Ley de Patentes no estimuló por este medio la explotación de las patentes dentro del territorio nacional; por el contrario, obstaculizó la incorporación de tecnologías novedosas patentadas a las estructuras productivas, limitando con esto procesos de innovación o difusión más amplios dentro de una dinámica de industrialización expansiva (Campa, 2016).

La legislación de 1976 supuso un viraje a la política de patentes hasta ese momento orientada a una protección fuerte de los derechos de patentes. La pretensión era equilibrar los intereses privados y colectivos. Fue un intento de promover esfuerzos de innovación local a través de instrumentos nuevos como los certificados de invención, las licencias de utilidad pública, mantener el licenciamiento obligatorio, la reducción del plazo de duración de las patentes de 15 a 10 años respecto de la legislación precedente, y la reanudación del establecimiento de la explotación obligatoria de las patentes y la caducidad por el incumplimiento de esta obligación.

Los problemas del diseño y funcionamiento de estos instrumentos afloraron también con esta legislación nueva. El licenciamiento obligatorio siguió adoleciendo de trámites complicados, poco claros y concretos que continuaron desalentando la solicitud de estos permisos. Tanto fue, que en esta etapa no se cuenta con registros de licencias obligatorias solicitadas. Las licencias de utilidad pública tampoco fueron operantes. Salvo su decreto, por el Gobierno federal, de disponibilidad que era automático, este tipo de licencias se restringían a casos de emergencias de salud pública o defensa nacional. El problema es que una vez que las patentes se abrían, el procedimiento para solicitarlas y obtenerlas era similar al del licenciamiento obligatorio (Sepúlveda, 1981).

Si pasados tres años desde la concesión las patentes no se explotaban, entonces caducaban, aunque la norma legal no especificaba si caducaban en pleno derecho. Sin embargo, la Ley de Patentes en otro precepto concedía un año de gracia más antes de que caducaran. Es decir, al cuarto año de vigencia de las patentes todavía el titular de una patente tenía la oportunidad de mantener los derechos por todo el plazo de duración si a lo largo de dicho año de gracia otorgaba licencias obligatorias. Esta condición pudo dar paso a prácticas viciosas si mediante prestanombres de los titulares se solicitaran licen-

cias obligatorias con tal de prorrogar la vida de las patentes. Sin embargo, como mencionamos antes, no hay constancia de registro de licencias obligatorias. Lo más probable entonces es que como se siguió adoleciendo de diversas fallas en la reglamentación de la comprobación de la explotación la caducidad de las patentes prácticamente no operaba.

Los mecanismos para comprobar la explotación de las patentes continuaban padeciendo problemas similares a los registrados con la política de patentes precedente. Tanto para comprobar la explotación inicial como la permanente no se establecieron plazos ni formas estrictas y eficientes para llevar a cabo la acreditación de la explotación, en los casos de que ésta se hubiera hecho. La escasez de recursos humanos y financieros de la oficina de patentes y las políticas de comprobación de no explotación exigidas a los potenciales usuarios de licencias obligatorias continuaban como en la etapa anterior. En la norma legal se mantenía la disposición de la comprobación nominal de las patentes, contrarrestando el papel de la caducidad de las mismas.

Un aspecto que cobró relevancia en esta etapa fue que los extranjeros podían acogerse a las disposiciones de la versión habitual del Convenio de París que les permitía justificar la no explotación de las patentes mediante importaciones de los bienes patentados o, en su defecto y de manera cuestionable, simplemente hacer una declaratoria de no explotación de las patentes por escrito ante la autoridad nacional en apego a lo estipulado en el artículo 5 párrafo A inciso 3 del Convenio de París (Sepúlveda, 1981; Medina, 1983).¹²

12. Como menciona Medina (1983), esta última situación no estuvo exenta de fricciones, lo cual derivó en que se sometiera la materia de la no comprobación a controversias y juicios de amparo y a la intervención de los tribunales colegiados, los cuales también tuvieron posturas contradictorias en sus tesis, obligando la intervención también de la Corte Suprema de Justicia de la Unión y el establecimiento de la

Los certificados de invención fueron una figura que tenía el propósito en principio de favorecer de modo simultáneo procesos de invención y de innovación local. A través de los certificados de invención se podían proteger campos tecnológicos que estaban excluidos por la norma legal de privatizarse mediante patentes de invención, tales como fertilizantes, sustancias químicas de todo tipo, fármacos, etc. El problema es que no se les obligaba a sus titulares la explotación directa de los certificados, aunque por tanto no caducaban. Esta situación fue concebida así considerando que los emprendedores locales, principalmente inventores individuales con capacidades económicas, financieras y tecnológicas limitadas, el exentarlos de la obligación de explotación de los certificados los protegía de la caducidad. Con ello básicamente lo que se buscaba incentivar era la capacidad de los emprendedores de transferir sus invenciones mediante el licenciamiento voluntario. Además, era un derecho no exclusivo por lo cual cualquiera, tanto los titulares, sus causahabientes o terceros, podían explotar los certificados siempre que se llegara a convenios con los primeros.

¿Por qué podemos considerar un problema que no se obligara la explotación industrial de los certificados de invención por sus titulares dentro del territorio nacional? Primero, es que la norma legal contradictoriamente atribuía a los titulares de los certificados el derecho de importar los productos protegidos independientemente de que terceros estuvieran produciendo localmente. Esto por un lado incentivó que terceras personas no se interesaran en el licenciamiento de certificados, pues si el titular importaba bienes a precios menores de los bienes producidos localmente, en forma evidente los usuarios quedaban desplazados de los mercados y con pérdidas de sus inversiones.

jurisprudencia correspondiente. Lo que deja entrever el autor es que en esta etapa esta situación no se resolvió con claridad en un sentido u otro.

La segunda implicación venía dándose de manera similar que con las patentes de invención, permitir la explotación mediante la importación era un contrasentido a todas las reglas de la práctica obligatoria, aunque con los certificados no fuera el caso. Pero sí fomentaba su uso como simples permisos de importación o barreras de acceso a la entrada. En caso de que tanto los titulares como terceros explotaran los certificados, todavía los primeros tenían derecho a audiencia y negociación en el pago de regalías. Una implicación perversa de esta figura es que al proteger campos tecnológicos que estaban excluidos de la protección con patentes de invención, podían ser utilizados simplemente como un medio de poder registrar invenciones no patentables según los parámetros de la norma legal mexicana con fines estratégicos de inflar el estado de la técnica y bloquear invenciones e innovaciones patentables posteriores. Esta especie de “vuelta de tuerca” fue aprovechada principalmente por los actores extranjeros, tal como se reflejó en el predominio que estos agentes extranjeros tuvieron sobre el nivel de certificados de invención, el cual alcanzó un 95% del total a lo largo del periodo en que estuvo vigente su registro (Sepúlveda, 1981).

La reversa de la orientación de la política de patentes ocurrió nuevamente entre 1991 y 1994 con una legislación nueva, la cual sigue vigente en la actualidad. Otra vez, la racionalidad es el fortalecimiento de los derechos de propiedad de los inventores y rebajar la protección a los usuarios de las tecnologías. Como principio, cuatro medidas o instrumentos de política que fortalecen los derechos exclusivos han tenido implicaciones significativas sobre los alcances de los usuarios y los procesos de innovación. Uno, el plazo de duración de las patentes aumentó de 14 a 20 años, elevando extraordinariamente la protección de los inventores dueños de las patentes puesto que la norma legal nueva no ha contemplado disposiciones como la excepción Bolar. Dos, el alcance de la protección de las patentes también aumentó de modo significativo. Por un

lado, los campos tecnológicos restringidos de patentamiento en la legislación de 1976 ahora son materias patentables extendiendo su privatización. Por otro, la norma legal nueva no contiene instrumentos como las importaciones paralelas bajo la cual se agoten derechos de los titulares. Tres, han desaparecido los certificados de invención, aunque se ha introducido una figura nueva conocida como modelos de utilidad. Si bien los primeros no contribuyeron como se esperaba a la inventiva e innovación local, el papel de los segundos es mucho más restrictivo en su alcance, aunque queda pendiente de verse sus efectos e impactos.¹³ La amenaza de expropiación de las patentes, aunque marginal o inefectiva anteriormente, desaparece del entramado legal nuevo (Shadlen, 2010).

En relación con los aspectos esenciales sobre los procesos de innovación a través de la explotación de las patentes, la legislación nueva prácticamente los ha reducido a cuestiones marginales. Las cláusulas de puesta en práctica obligatoria de las patentes se suprimieron. El licenciamiento por utilidad pública ha sido erosionado. Se ha restringido a cuestiones de emergencia de salubridad pública. En el año 2003 padeció una contrarreforma que desde entonces prácticamente lo ha dejado sin efectividad. Además de que se restringió a cuestiones de emergencia de salubridad pública, sufrió una contrarreforma en 2003 que prácticamente lo ha dejado sin efectividad desde entonces.¹⁴ Aunque la estipulación de caducidad de patentes se mantiene en la legislación de 1991-1994 sigue siendo contrarrestada por la posibilidad de que se concedan licencias obli-

13. Según la norma legal los modelos de utilidad protegen básicamente artefactos mecánicos (objetos, utensilios, aparatos o herramientas) que, modificados en su disposición, estructura o forma, presenten una función diferente y que signifiquen ventajas de utilidad industrial. Cabe mencionar que esta figura no ha sido todavía estudiada para el caso mexicano. Queda pendiente como un proyecto de investigación futura.

14. Véase Shadlen (2010) para conocer el conflicto y las implicaciones que afectaron el licenciamiento de utilidad pública.

gatorias de las patentes no explotadas pero sobre todo porque la norma legal sigue conservando la justificación de no explotación de las patentes. El licenciamiento obligatorio continúa marginal con la nueva legislación. Los permisos de explotación obligatoria no surten efecto si los titulares de las patentes o sus causahabientes importan los productos patentados. Por otro lado, la norma legal nueva contempla que si se conceden las licencias obligatorias éstas no surten efectos inmediatos. Los licenciarios tienen que esperar un año el cual se les otorga de gracia a los titulares o causahabientes para que por sí mismos comiencen la explotación de las patentes. Los derechos de los licenciarios siguen siendo muy limitados con injerencia importante de los titulares en los procesos productivos que los primeros lleven a cabo.

La reorientación de la política de patentes vigente desde 1991-1994 ha restringido capacidades potenciales de innovación de los usuarios al ampliarse la duración de la protección de las patentes y restringirse campos tecnológicos donde experimentar o explotar tecnologías libres. La explotación de las patentes dentro del territorio nacional es prácticamente un asunto marginal, lo cual es acorde con la lógica del actual régimen económico mundial, en el que se da preferencia, con base en los arreglos comerciales internacionales, a la apertura y libre comercio, que a favorecer políticas nacionales de industrialización y explotación local de tecnologías novedosas.

En virtud de lo anterior, podemos considerar que la política de patentes establecida en México desde hace dos centurias no ha propendido por fomentar procesos de innovación local amplios, dinámicos y congruentes con las diversas fases del desarrollo económico nacional.

5. Conclusiones

El origen del régimen o política de patentes mexicano se remonta a un periodo histórico cuando el país comenzaba a caracterizarse como nación independiente. Desde entonces el diseño de la legislación y el funcionamiento de sus mecanismos de cumplimiento han estado caracterizados por vacíos, zonas grises y deficiencias que opacan y distorsionan los objetivos de protección fuerte o débil de los derechos de patentes asumidos en cada etapa de la historia económica del país.

La política de patentes mexicana no ha sido un instrumento congruente con la realidad circunstanciada de la nación. Su diseño y funcionamiento no ha correspondido, con arreglo a la teoría, a las condiciones y contextos políticos, económicos y de capacidades tecnológicas locales del país en sus distintas fases históricas. La complejidad del caso mexicano muestra por tanto que la realidad no sigue o se ajusta a las teorías, pues vemos que si bien en la confección e instrumentación de las políticas de patentes estuvieron presentes consideraciones correspondientes a una racionalidad sustantiva circunstanciada, también se entrevé que han influido percepciones y costumbres que se forjaron a partir del diseño y prácticas previas —dependientes del pasado— y que son gobernadas por racionalidades no eficientes.

La política de patentes mexicana tampoco ha sido un instrumento relevante para fomentar el desarrollo tecnológico nacional. Desde su origen pero sobre todo a fines del siglo XIX y hasta la actualidad, se han establecido y operado políticas de patentes de protección fuerte y débil alternativamente, sin alcanzar tanto los objetivos de desarrollo de las capacidades inventivas o de procesos de innovación local. Respecto de los procesos de innovación, los cuales son esenciales para países en desarrollo, las políticas de patentes mexicanas establecidas en el plazo largo han mostrado una inoperancia, ineffectividad

y contradicciones que han prácticamente marginado las posibilidades de explotación y aprendizaje de tecnologías locales y extranjeras dentro del territorio nacional, lo cual es caro para un país en sus aspiraciones de progreso, bienestar y competitividad.

6. Referencias bibliográficas

- Beatty, E. (1996). Invención e innovación: Ley de Patentes y tecnología en el México del siglo XIX. *Historia Mexicana*, 45(179): 567-619.
- . (2001). *Institutions and Investment. The Political Basis of Industrialization in Mexico before 1911*. Estados Unidos: Stanford University Press.
- Cámara de Diputados. (2006). *Informes presidenciales. Plutarco Elías Calles. Cuarto Informe Presidencial de 1928*. México: Centro de Documentación, Información y Análisis.
- Campa, J. (2016). *Patentes en México en la época de la industrialización por sustitución de importaciones*. Tesis doctoral. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- . (2018). Naturaleza y efectos de la política de patentes en el régimen de industrialización por sustitución de importaciones en México entre 1940-1970. *Revista de Historia Económica / Journal of Iberian and Latin American Economic History*, pp. 1-30. doi: 10.1017/S0212610918000058.
- Campillo, J. (1976). Fundamentos de la nueva ley de invenciones y marcas. *Comercio Exterior*, 26(8): 962-967.
- Cárdenas, E. (2015). *El largo curso de la economía mexicana. De 1780 a nuestros días*. México: Fondo de Cultura Económica/El Colegio de México.
- Cimoli, M., Ferraz, J., y Primi, A. (2005). *Políticas de ciencia y tecnología en economías abiertas: La situación de América Latina y*

- el Caribe*. Chile: CEPAL, Serie Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, núm. 165.
- Dirección General de la Propiedad Industrial. (1972). *Dieciocho meses de trabajo. Diciembre 1970-mayo 1972*. México: Secretaría de Industria y Comercio-Dirección General de la Propiedad Industrial.
- Dutrénit, G., Capdevielle, M., Corona, J., Puchet, M., Santiago, F., y Vera-Cruz, A. (2010). *El sistema nacional de innovación mexicano: Instituciones, políticas, desempeño y desafíos*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Fink, C., y Maskus, K. (2005). *Intellectual Property and Development. Lessons from Recent Economic Research*. Washington, DC: The World Bank/Oxford University Press.
- Foray, D. (1993). Feasibility of a Single a Regime of Intellectual Property Rights. En Humbert, M. (Ed.), *The Impact of Globalisation on Europe's firms and industries* (pp. 85-95). Londres/Nueva York: Pinter Publishers.
- . (2002). Intellectual Property and Innovation in the Knowledge-Based Economy. *ISUMA*, 3(1): 71-78. Recuperado de <http://www.isuma.net>
- . (2009). *Technology Transfer in the TRIPS Age: The Need for New Types of Partnerships between the Least Developed and Most Advanced Economies*. Program on IPRS and Sustainable Development, Issue Paper No. 23. Ginebra: International Centre for Trade and Sustainable Development.
- Gallini, N. (2002). The Economics of Patents: Lessons from Recent U. S. Patent Reform. *Journal of Economic Perspectives*, 16(2): 131-154.
- García, G. (1992). Economic Development and the Course of Intellectual Property Protection in Mexico. *Texas International Law Journal*, núm. 27, pp. 701-733.
- Guellec, D., y van Pottelsberghe, B. (2007). *The Economics of the European Patent System: IP Policy for Innovation and Competition*. Oxford: Oxford University Press.
- Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). (2016). *IMPI en cifras 2016*. México: IMPI.

- Kuntz, S. (Coord.) (2010). *Historia económica general de México: De la Colonia a nuestros días*. México: El Colegio de México/Secretaría de Economía.
- Márquez, G. (Coord.) (2014). *Claves de la historia económica de México. El desempeño de largo plazo (siglos XVI-XXI)*. México: Fondo de Cultura Económica/Conaculta.
- Medina, D. (1982). La explotación de las patentes en la actual jurisprudencia mexicana. *Revista de la Facultad de Derecho*, tomo 33, núms. 127-129.
- Mendoza, V. (2014). *Las patentes de invención mexicanas. Instituciones, actores y artefactos (1821-1911)*. Tesis doctoral. México: El Colegio de Michoacán, A. C.
- Nadal, A. (1977). *Instrumentos de política científica y tecnológica en México*. México: El Colegio de México.
- Ordovery, J. (1991). A Patent System for Both Diffusion and Exclusion. *Journal of Economic Perspectives*, 5(1): 43-60.
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. Oficina de Publicaciones. (1983). *Industrial Property Statistics*. Génova: Autor.
- Poder Legislativo Federal. (1903). Ley de Patentes de Invención de 1 de octubre de 1903. *Diario Oficial de la Federación*, 1 de septiembre, pp. 3-12.
- . (1928). Ley de Patentes de Invención de 1 de enero de 1929. *Diario Oficial de la Federación*, 27 de julio, pp. 3-27.
- . (1942). Ley de la Propiedad Industrial de 01 de enero de 1943. *Diario Oficial de la Federación*, 31 de diciembre, pp. 1-23.
- . (1976). Ley de Invenciones y Marcas de 11 de febrero de 1976. *Diario Oficial de la Federación*, 10 de febrero, pp. 7-26.
- . (1991). Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Industrial de 28 de junio de 1991. *Diario Oficial de la Federación*, 27 de junio, pp. 4-31.
- . (1994). Ley de la Propiedad Industrial de 1 de octubre de 1994. *Diario Oficial de la Federación*, 2 de agosto, pp. 1-24.
- Rocha, A., y López, R. (2003). Políticas en ciencia y tecnología en México: Un análisis retrospectivo. En: Abortes, Jaime, y Dutrénit,

- Gabriela (coords.), *Innovación, aprendizaje y creación de capacidades tecnológicas* (pp. 103-132). México: UAM-Xochimilco/Miguel Ángel Porrúa.
- Rockett, K. (2008). Property Rights and Invention. En Hall, B., y Rosenberg, N. (Eds.), *Handbook of the Economics of Innovation* (pp. 315-380). Oxford: Elsevier.
- Sepúlveda, C. (1955). *El sistema mexicano de propiedad industrial*. México: Impresiones Modernas.
- . (1956). *La explotación de las patentes y la explotación obligatoria en el derecho mexicano*. Recuperado de <http://www.juridicas.unam.mx>
- . (1981). *El sistema mexicano de propiedad industrial*. México: Porrúa.
- Shadlen, K. (2010). The puzzling politics of patents and innovation policy in Mexico. *Law and Business Review of the Americas*, 16(4): 823-838.
- . (2012). The Mexican Exception: Patents and Innovation Policy in a Non-conformist and Reluctant Middle-Income Country. *European Journal of Development Research*, núm. 24, pp. 300-318.
- Sharma, R., y Saxena, K. (2012). Strengthening Patent Regime: Benefits for Developing Countries. A Survey. *Journal of Intellectual Property Rights*, 17(2): 22-132.
- Siebeck, W., Evenson, R., Lesser, W., y Primo-Braga, C. (1990). *Strengthening Protection of Intellectual Property in Developing Countries: A Survey of the Literature*. World Bank Discussion Papers 112.
- Villarreal, R. (1991). La nueva ley mexicana en materia de propiedad industrial. *Comercio Exterior*, 41(11): 1057-1065.
- Villavicencio, D. (2012). Incentivos a la innovación en México: Entre políticas y dinámicas sectoriales. En Carrillo, Jorge, Hualde, Alfredo, y Villavicencio, Daniel (coords.), *Dilemas de la innovación en México. Dinámicas sectoriales, territoriales e institucionales* (pp. 27-72). Tijuana, México: El Colegio de la Frontera Norte.

PARTE II

Problemas Económicos y de Política Pública

5

Income Inequality, Poverty, and the Rule of Law: Latin America vs the Rest of the World¹

*Robert J. Sonora*²

Introduction

What role does the rule of law play in income inequality and poverty? There is no *ex ante* reason that a well designed legal systems should function as a re-distributive entity. However, a country's rule of law also accompanies other institutions which play a larger role in flattening the playing field for its citizens. For example, we might expect that imbuing an economy with protection of property rights, in this case labor, would yield better outcomes for utility maximizing workers. Alternatively, reducing corruption, or bribery, will lessen opportunities for rent seeking members of higher income quintiles while protecting lower income workers from dishonest employers. Or some combination of the two.

2. Senior Research Professor of Economics, College of Business Administration, University of Montana, Missoula, MT, USA; and Visiting Scholar, Faculty of Economics and Business, University of Zagreb, Zagreb, Croatia.

To date, the majority of empirical income inequality literature is concentrated on five major categories: growth, human capital (i.e. education and health), government policy, institutions, and investment. The effects of institutions on income inequality, Alesina and Perotti (1996) confirm that reduced equality fuels social discontent which destabilizes the political structure making investment more uncertain potentially undermining future growth. On the other hand, Barro (2000) is unable to corroborate this result, but does find evidence supporting the Kuznets curve. In their examination of corruption and inequality and poverty, Gupta, Davoodi, and Alonso-Terme (2002) demonstrate that rising levels of corruption, and their channels, exacerbate inequality and poverty. Later, Esfahania and Ramirez (2003) find that institutions in concert with better infrastructure can lead to lower income inequality.

The OECD (2014) confirms the rise of inequality among OECD countries, with the Gini coefficient rising three points over the past two decades. Furthermore, the OECD argues that this increase in inequality has led to a 0.35% decline in annual growth rates for the past 25 years. Adding to the ambivalence, Anand and Segal (2008) establish there is no conclusive evidence as to which direction inequality is heading. In Latin America much of the research on income inequality and poverty has focused on the historical and colonial past of the countries in the region and how economic growth has effected distribution and poverty. Berry (1997) provides a nice overview of the causes of high equality in Latin America through 1995 —including: agricultural reforms, liberalization of trade policies, educational deficiencies, and market reforms, some imposed by austerity programs and others home-grown.

Another canonical response is that rising development leads first to a worsening of inequality before it gradually declines, known as the Kuznets' "inverted-U" hypothesis (Kuznets, 1955). In a similar vein, de Janvry and Sadoulet (2000)

pay special attention to this in their investigation of growth and inequality in twelve Latin American countries. They add a twist to their investigation by considering the asymmetric impacts of income growth on inequality during recessionary and expansionary periods. Whereas the Kuznets' hypothesis can be considered a "long run" relationship, de Janvry and Sadoulet (2000) consider the impacts of short run fluctuations on inequality and poverty. They find that recessions lead to rising inequality and that offsets any gains during expansions. Moreover, they also show that inequality gains or losses are contingent upon what "stage" of development a country is in, corroborating the Kuznets' hypothesis.

As an alternative, much of the literature on income inequality in Latin America has concentrated on historical colonial ties, Leamer, Maul, Rodriguez, and Schott (1999) focus on the relative abundance of natural resources in the region as a potential culprit. They compare Latin America with Asian countries, which are relatively less endowed with resources, and find that access to greater resources does lead to higher inequality. At first blush, this appears to be somewhat independent of the historical or institutional perspective. However, as Acemoglu, Johnson, and Robinson (2001) show, this is, in part, due to the nature of historical ties. Using a novel IV approach, they demonstrate that the type of institutions was a function of European mortality rates. When rates were relatively high, colonizers sought out resource rich regions and established institutions to exploit those resources, this created separate classes of both colonizers and indigenous populations (Robinson and Sokoloff, 2004).

In this paper, I investigate the role the rule of law plays in influencing inequality and poverty across Latin America and the rest of the world. Using an unbalanced panel roughly 147 countries over the period 1995-2014 with feasible GLS this paper concludes that the protection of property rights leads

to a reduction of both inequality and the poverty gap in Latin America, whereas the opposite is true in the rest of the world. An additional conclusion is impartial courts have no impact on inequality in Latin America while in the rest of the world it leads to an increase in inequality.

The remainder of the paper is structured as follows: Section 1 provides a brief overview of the extant literature on the effects of legal systems on economic outcomes; Section 2 outlines the empirical FGLS panel model strategy; 3 reviews and presents the descriptive statistics of the data used; results are presented in Section 4. Finally, 4.2 provides some brief summary remarks.

1. Background

The literature on economic growth and institutions and/or the rule of law is far deeper than the effects of legal systems and income inequality and poverty. Rather, for many studies the examined causal relationship is of the form $\Delta y_t = f(g_t|x_t)$, where y is the log of real GDP, g is a measure of inequality, and x represents a vector control variables. But the results remain inconclusive. In his review of the literature to date B'enabou (1996) concludes that inequality leads to lower growth. Deininger and Squire (1998) find that there is a negative relationship between initial inequality and output growth. Moreover, they demonstrate that inequality has an asymmetric effect on the bottom and top 20% income quintiles, with growth benefiting the rich and hurting the poor.

Tests of the Kuznets' hypothesis are similarly uncertain. Kuznets' models essentially "flip" the growth regression so we have $g_t = q(f(\Delta y_t)|x_t)$ where $q(\cdot)$ is a nonlinear, e.g. quadratic, function. In addition to investigating the effects of inequality on growth Barro (2000) also estimates the Kuznets' curve. He

is able to find weak evidence for an inverted-U, but finds that the majority of inequality is better explained by other variables: such rule of law, education, democracy, and trade openness. On the other hand, Forbes (2000), using dynamic panel GMM analysis and more recent data, shows inequality leads to better economic outcomes. Splitting the difference, B'enabou (1996), concludes that the effects of inequality on growth are ambiguous: "[...] our data has little to say [...] we are at the beginning of an enormous enterprise." They also warn that results can be sensitive to econometric techniques and data manipulation.

1.1. The Rule of Law and Economic Growth

I use the same breakdown of the same four theoretical avenues that the rule of law can follow to improve economic performance, succinctly and nicely summarized, as in Haggard and Tiede (2011), here we will only provide a brief overview, interested readers are recommended to refer to Haggard and Tiede (2011) for further details and references. Later I will tie together each of these theoretical paths to the legal variables chosen.

1. *Security of the Populace:* The rule of law should be primarily focused on the security of agents as well as property. For contract theorists this is the overarching goal of legal systems, because other objectives, such as the ones discussed below, are irrelevant if an economy lacks security. What is the point of the protection of property rights if the rights are not secured? As an example, consider Enamorado, López-Calva, and Rodríguez-Castelán (2014) who use municipality level data to show that drug-related homicides, a proxy for violent crime, are a drag on economic growth. They also show that non-drug related homicides have no effect on growth. Similarly, Ayers (1998) demonstrates the negative relationship between violence in Latin America

on overall economic development. More recently, we can see the very real effects of violence in Central America (e.g. Sacchetti, 2018). The cycle of violence can be very difficult to shrug off and concurrently may require a complete overhaul of the legal institutional structure: constructing a credible police force and legal and penal systems (see Samuels, 2006).

2. *Check on Government:* Of the four type of rule of law, this is more political and legal-centric. In this framework, the legal system as a counterbalance to political power and discretion. From an economic perspective, an impartial and/or independent judicial system is viewed as integral to reducing the time-inconsistency problem which states that governments can and will renege on contractual agreements (see Kydland and Prescott, 1977).
3. *Protection of Property Rights:* Property rights are well understood in growth economics. First, as argued by North and Thomas (1973) and North (1989), well developed institutions contribute to economic growth via incentives, property rights, and the reduction of transaction costs. North (1989) further developed a theory of the impacts of institutional change on economic growth. Acemoglu, Johnson, and Robinson (2005) corroborate the findings of North (1981, 1989) and North and Thomas (1973) in that the protection of property rights and the allocation of resources are necessary for economic growth. Later Acemoglu et al. (2001), Acemoglu et al. (2005), and Acemoglu and Johnson (2005) further enhance the empirical link between well defined property rights and economic performance. On the importance of institutions on warrants considering them in the context of income inequality, see Bennett and Vedder (2013).
4. *Corruption:* An implicit assumption of a well operating legal system is that challenges to integrity arise from “exter-

nal” malevolent players. However, if the challenges arise from the state itself in the form of corruption, bribery, and or rent-seeking, the legal system itself might be captured by internal players. With respect to the rule of law, the first issue is that such a situation reduces individuals’ trust in the legal system to objectively solve disputes. Secondly, rent-seeking potentially diverts resources away from productive use reducing output and incomes of those without access to rent seeking (see Murphy, Shleifer, and Vishny, 1991). And third, corruption and bribery lead to market distortions that undermine long run economic performance and inequality, for example, monopoly and monopsony power, misallocation of government spending and transfers, e.g. “corporate socialism”, and protectionism.

It is important noting that none of these variants are mutually exclusive. Later we apply a rule of law interaction variable to estimate the optimal “mix” of legal innovations that yield the best results for reducing inequality and poverty.

2. Empirical Model

We begin our discussion by specifying a standard random effects panel model given by:

$$g_{it} = \alpha + \beta LS_{it} + \theta LA_i + z'_{it}\gamma + \lambda_t + \mu_i + \epsilon_{it}, \quad (1)$$

where g represents the measure of income inequality or poverty; LS is the legal system variable, LA is a Latin American dummy variable, z is a vector of controls, μ_i is a country specific random effect and is an *i.i.d.* error term. λ_t is a time fixed effect. The list of controls includes: two human capital variables, the literacy rate and life expectancy at birth, real per capita GDP,

in local currency units, and to measure the structure of the economy I use government consumption, fixed private investment, and value added of manufacturing, all as a percent of GDP, and the percentage of population that lives in rural area. Given that changes in inequality and poverty are relatively invariant to time, this is a “decadal” fixed effect. Details of the data are in Section 3 below.

Of most interest to us is the sign and significance of estimated coefficient for the legal variable, $\hat{\beta}$. *Ex ante* we have no preconceived notions of what impact improvements to the legal system will have on inequality and poverty. Clearly arguments could be made on both sides. If the judicial system exists within more democratic society, courts may be more willing to answer to the citizenry and be less beholden to political power, thus reducing inequality. On the other hand, a better and more independent judicial system may feel less inclined to side in favor of redistribution, worsening inequality.

Indeed, is there any reason for the legal system to intervene on behalf of income inequality? Dimick (2016) argues that rather than simply using tax policy for redistribution, a more efficient means is to use a mix of legal rules and taxes. Similarly, Liscow (2014), using a Coasian framework, contends that tweaking legal systems based on factors other than income can efficiently reduce inequality, given the right conditions. Moreover, though some laws *may* reduce inequality, perhaps they are better viewed as a positive externality.

In this general specification of the model, we assume standard strict exogeneity of the individual effect, given by α , and the error term, ϵ - defining $X = (LS, z)'$, we have the following conditions:

$$E(\epsilon_{it}|X) = E(\mu_i|X) = 0, E(\epsilon_{it}^2|X) = \sigma_\epsilon^2 \text{ and}$$

$E(\mu_{it}^2|X) = \sigma_{\mu}^2$. But more importantly to our discussion, the off-diagonal elements of the covariance matrix are zero: $E(\mu_i|X) = 0, \forall i, j$, and $t, E(\epsilon_{it}\epsilon_{js}) = 0$ if $t \neq s$ or $i \neq j$, and $E(\mu_i\mu_j) = 0$. However, if these strong exogeneity conditions are not present in the data, the efficiency of the estimates is worsened, potentially leading to type II errors. The phrase “Africa is not a country” is applicable here. While there are similarities across the countries in Latin America, obvious differences are apparent.³ Mexico has relatively close ties to the US and Canada because of trade agreements, in particular the updated version of NAFTA, the US-Mexico-Canada Agreement (USMCA). Argentina’s economy has grown in fits and starts as successive governments have used expansionary policy to curry favor with the voting populace, resulting in large macroeconomic fluctuations. The Venezuelan economy’s dependence on oil as the fuel for growth and income distribution.

Nevertheless, despite the idiosyncrasies across Latin America there do exist, as discussed in Robinson and Sokoloff (2004) and Gasparini and Lustig (2012), considerable historical similarities over the whole region. Given the nature of the Latin American legal system which is based on historic ties to Spain and many of the countries adopting the Chilean Civil law, which is based on the Napoleonic Code, and the close economic ties between the Latin American economies, strong exogeneity is not a reasonable assumption to make. Moreover, strong trade ties and the relative homogeneity of culture, history, etc. leads to a breakdown of “standard” independence assumptions.

Thus, for our purposes we relax the strong exogeneity assumption and allow for the off-diagonal elements to be non-ze-

3. The Latin American countries are: Argentina, Belize, Bolivia, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Grenada, Guyana, Honduras, Mexico, Nicaragua, Panama, Paraguay, Peru, Suriname, Uruguay, and Venezuela.

ro, using a feasible GLS (FGLS) panel model. The FGLS estimator is given by

$$\hat{\beta} = (X'\Sigma^{-1}X)^{-1}X'\Sigma^{-1}Y$$

where Σ is the variance-covariance matrix. For the standard homoskedastic model we have

$$\Sigma = \sigma^2 \otimes I$$

where I is the identity matrix. If, on the other hand, we have heteroskedastic errors Σ becomes

$$\Sigma = \sigma_i^2 \otimes I, \forall i.$$

However, a further complication occurs if data if there is cross-sectional correlation meaning the off-diagonal elements are non-zero. Moreover, given the slow moving nature of the inequality and legal system data, we must also consider the effects of serial correlation. Therefore, the study employs a FGLS model with heteroskedasticity and correlation corrected error to conduct the analysis. Our empirical strategy will allow for this last possibility, with errors generated within the group. Note, this does not mean members of a group are contiguous countries, only that they share the same, OLS, error characteristics. This is similar in spirit to error clustering or “clubs”.

Two versions of the model are considered, the first is equation (1). The second uses the model in equation (1) but with two different panels of data, a Latin American (LA) sample and a non-Latin American sample, $\theta = 0$. Subsample analysis allows us to consider asymmetric impacts of legal systems on inequality across the two regions. We will refer to non-Latin America countries as the “rest of the world”, RoW.

3. Data and Characteristics

The overall unbalanced panel sample period covers the years 1995-2014 for 147 countries, of which seventeen are from Latin America. With the exception of the institutional variables, discussed below, most of the data are available from the World Bank's World Development Indicators (WDI) collected from various sources. The list of the variables and their sources are in Table 1. For dependent variables, and as a robustness check, I use three different measures of income inequality: the Gini coefficient, $Gini \in (0,1)$ with 1 being the most unequal. An issue with using the Gini coefficient it is a relative measure that is unable to capture absolute income, thus, it is conceivable that a drop in Gini coincides with a rise in poverty. As such, and as a robustness check, I also use the Palma ratio, which is the ratio of the richest 10% to the poorest 40% income share, this measure, or similar to it, for inequality can be found in a number of studies, such as Gottschalk and Smeeding (2000) and Daly and Wilson (2013). The third inequality variable I use is the intra-time standard deviation of income shares across income quintiles, $SD(Share) = \sqrt{\sum_{i=1}^5 \omega_i^2}$ where ω^2 is the variance of income shares at any point in time. Poverty is measured using the poverty gap based on an income of three PPP 2011 \$US per day. For all these measures, larger magnitudes mean less equality and a larger poverty gap.

Four rules of law variables are included, all from the Fraser Institute's Economic Freedom of the World Index (EFWI) (Gwartney, Lawson, and Hall, 2016). The Fraser Institute adapts the rule of law data from the World Economic Forum's *Global Competitiveness Report* (WEF, 2017). For this study, we use Area 2, the overall legal system index, and three sub-indices: Court impartiality (Area 2B), the protection of property rights (Area 2C), and extra payments/bribes/favoritism (Area 5Civ, denoted "Bribe"), which acts as a proxy for corruption.

Table 1
Data Description and Sources

<i>Variable Name</i>	<i>Source</i>
<i>Dependent Variables</i>	
In Gini Coefficient World Bank, Development	Research Group
Palma Ratio Same as above.	Poverty Gap \$3/day (2011 PPP) Same as above.
Std. Dev. of Income Share Same as above.	
<i>Rule of Law</i>	
Area 2: Legal System & Property Rights	Fraser Institute
Area 2B: Court Impartiality	Fraser Institute, World Economic Forum, <i>Global Competitiveness Report</i>
Area 2C: Protection of Property Rights	Same as above.
Area 5Civ: Extra payments, bribes, favoritism	Same as above.
<i>Control Variables</i>	
Per capita real GDP (local currency units)	World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files
Literacy rate (% 15 and older)	UNESCO Institute for Statistics.
Life Expectancy	World Health Organization Global Health Expenditure
Investment non-financial assets (%GDP)	International Monetary Fund, <i>Government Finance Statistics Yearbook</i>
Government consumption (%GDP)	World Bank national accounts data and OECD National Accounts
Value Added Manufacturing (%GDP)	World Bank national accounts data, and OECD National Accounts
Percent rural population	World Bank Staff based on United Nations, World Urbanization Prospects
IMF Global Recession	International Monetary Fund

Source: All data are from the World Bank Development Indicators database except the Freedom indices, which are from the Fraser Institute.

These data were chosen for the breadth of coverage and to keep the number of legal variables within reason—the other legal system variable considered was court independence (Area 2A) as well as how they coincide with the four rules of law definitions in Haggard and Tiede (2011), discussed in Section 1.1—. However, all the legal system indices are highly correlated, with average correlation between Areas 2, 2A, 2B, and 2C of about 0.83. All data are quantitative ranging from 1 to 10, with 10 denoting the most “free”, or best rule of law.

The variable Legal Systems (Area 2) is the average score across the nine sub-indices, which in addition to the variables discussed below includes: Military interference in rule of law and politics; integrity of the legal system; legal enforcement of contracts; regulatory restrictions on the sale of real property; the reliability of police; and the business costs of crime. All freedom law variables are in the range of 1 to 10, with 1 being the least free and 10 being the most free, put another way, as the indices get close to 10, legal systems are more independent and less corruptible. This overall index is an instrument for “Security”, discussed in Item 1 in Section 1.1.

Court impartiality is measures a country’s ability to settle disputes between private businesses and the government. This is used as “Check on Government”, discussed in Item 2 of Section 1.1 This index captures how “captive” the court system is to government oversight. It is very similar to judicial independence which measures whether or not courts are free from political influences (the correlation between the two is about 0.884). This variable also skirts issues of corruption in the courtroom, which is different than the bribery variable discussed below, in that it measures whether or not the legal system is free of government influence when deciding cases and whether not there is “crony” bias, or the perception of it (e.g. Hellman and Kaufman, 2004).

Property rights, Section 1.1 Item 3, is derived from the Global Competitiveness Report and is loosely defined as whether or not property rights, which includes financial assets, are poorly defined and/or whether or not they are protected by law.

The category “bribes” is chosen as it is aligned with corruption and rent-seeking which are likely to impact access to energy and serves as an instrument for democracy, summarized in Item 4 of Section 1.1. This measure is not included in the size of government or legal system, but rather in Area 5, Regulation. Area 5C is Business Regulations which asks respondents to estimate the number of undocumented payments a firm must make to conduct business, e.g. import/export licenses, getting favorable decisions in court, of interest to the current research, etc. Also, there is a literature on corruption and economic performance which makes comparisons to the growth literature possible, for example, Barro (1996), Barro (2000), and Podobnik, Shao, Njavro, Ivanov, and Stanley (2008), and inequality, Gupta et al. (2002). Transparency International, among others, also constructs a corruption index, the Corruption Perceptions Index (CPI), see <https://www.transparency.org/>. However, this version was not used to keep the calculation of the legal variables consistent.

The control variables used include those generally found in the inequality and growth literature. First, to account for economic growth and/or technological change, we use per capita real GDP in local currency units. As shown by Nuxoll (1994), using international prices, such as the \$US, leads to systematically different growth rates as compared to using GDP in domestic prices, called the Gerschenkron effect. Thus, Nuxoll (1994) suggests that estimates using GDP in the domestic currency are more reliable.⁴

4. Per capita real GDP in \$US and PPP per capita real GDP in \$US were also used with little change in the results.

Two human capital controls are included: 15 and older literacy rate of and life expectancy at birth. Private non-financial investment and government consumption, both as a percentage of GDP, are used to account for changes in productivity, the accumulation of real assets and infrastructure investment.

Economic composition differences across the countries are proxied by the percent rural population and the value added of manufacturing as percent of GDP. Regional cross sectional heterogeneity is accounted for by time invariant regional fixed effects. Also included is the IMF's global recession indicator used to correct for global downturns. The IMF recession dates correspond to the 2007-08 financial crises, so this variable also captures these impacts. Variables which are *not* in percent or ratios are in natural logs.

Table 2
Descriptive Statistics

	<i>Variable</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev.</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>NxT</i>
<i>A. Latin America Only</i>						
Inequality	<i>ln(Gini)</i>	3.93	0.10	1.88	4.14	290
	<i>Palma</i>	3.68	3.69	15.93	8.60	289
	<i>SD(Share)</i>	21.00	1.11	2.33	26.20	289
	<i>PovGap</i>	8.64	6.08	0.33	33.80	291
Law	<i>ln(LegSys)</i>	1.50	0.26	0.63	2.08	310
	<i>ln(ImpCourt)</i>	1.20	0.48	-0.69	1.96	293
	<i>ln(PropRts)</i>	1.38	0.41	-0.14	2.02	268
	<i>ln(Bribe)</i>	1.51	0.32	0.39	2.14	267
<i>B. Not Latin America</i>						
Inequality	<i>ln(Gini)</i>	3.56	0.21	2.79	4.19	851
	<i>Palma</i>	1.68	0.98	0.57	8.34	851
	<i>SD(Share)</i>	14.28	3.51	6.21	28.87	851
	<i>PovGap</i>	13.15	16.78	0.00	76.40	693
Law	<i>ln(LegSys)</i>	1.69	0.34	0.15	2.26	1,992
	<i>ln(ImpCourt)</i>	1.52	0.37	-0.09	2.27	1,895
	<i>ln(PropRts)</i>	1.67	0.37	-0.09	2.26	1,587

	<i>Variable</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev.</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>NxT</i>
	<i>ln(Bribe)</i>	1.66	0.39	-0.48	2.30	1,564

Notes: The inequality variables are: the Gini coefficient, the 90/40 Palma ratio (*Palma*), the standard deviation of income quintile shares (*SD(Share)*), and the Poverty Gap (*PovGap*). For the legal variables: *LegSys* is the legal system (Area 2), *ImpCourt* is court impartiality (Area 2B), *PropRts* is protection of property rights (Area 2C), and *Bribe* is extra payments, bribes, favoritism (Area 5Civ).

Descriptive statistics of the unbalanced panel data can be found in Table 2 which includes the overall panel number of observations, mean, standard deviation, minimum, and maximum for each of the data. In the interest of saving space, only the inequality and poverty and law variables are presented. Panel A shows the descriptive statistics for Latin America only and Panel B contains the same variables for the rest of the world, non-Latin America.

Immediately we can see that Latin America has more inequality and a smaller poverty gap than the rest of the world (RoW). It is also worth noting that while the standard deviation of each of the inequality variables is low compared to the RoW, the poverty gap has a larger standard deviation. Moreover, the difference between the minimum and maximum of each of the data is small across Latin America as compared to the RoW, though this makes sense given the inclusion of, say, African and Western European countries in the same panel. Turning our attention to the legal variables, a similar pattern appears. Rule of law tends to be less robust in Latin America and generally less heterogeneous, with the exception of the Palma Ratio. Also, as before, the difference between the minimum and maximum are smaller in Latin America.

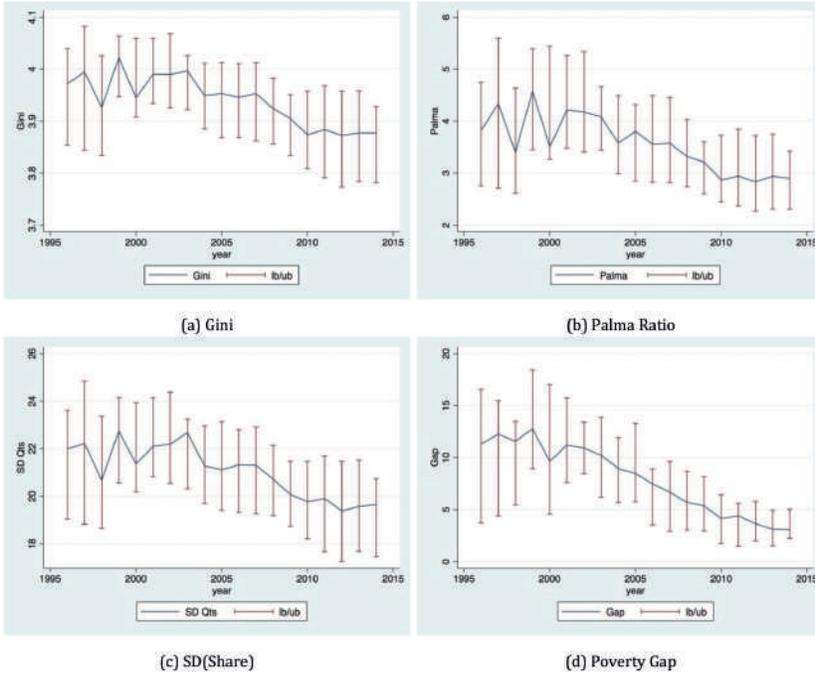
Table 3
Correlations

	ln(<i>Gini</i>)	Palma	SD(Share)	PovGap	ln(LegSys)	ln(ImpCourt)	ln(PropRts)	ln(Bribe)
A. Latin America Only								
ln(<i>Gini</i>)	1.00							
Palma	0.96	1.00						
SD(Share)	0.99	0.96	1.00					
PovGap	0.63	0.67	0.61	1.00				
ln(LegSys)	-0.20	-0.23	-0.17	-0.51	1.00			
ln(ImpCourt)	-0.08	-0.08	-0.04	-0.36	0.85	1.00		
ln(PropRts)	-0.23	-0.29	-0.20	-0.53	0.79	0.77	1.00	
ln(Bribe)	0.07	0.05	0.10	-0.07	0.59	0.51	0.48	1.00
B. Not Latin America								
ln(<i>Gini</i>)	1.00							
Palma	0.86	1.00						
SD(Share)	0.98	0.93	1.00					
PovGap	0.49	0.44	0.49	1.00				
ln(LegSys)	-0.42	-0.35	-0.43	-0.57	1.00			
ln(ImpCourt)	-0.11	-0.07	-0.11	0.02	0.75	1.00		
ln(PropRts)	-0.23	-0.19	-0.24	-0.21	0.83	0.76	1.00	
ln(Bribe)	-0.21	-0.15	-0.22	-0.29	0.83	0.76	0.75	1.00

Notes: All correlations are significant at the 1% level.

Correlations for the same eight variables are in Table 3, again separated into Latin American and non-Latin American variables. All the correlations are significant at the 1% level. If we look at the correlations between the legal variables and the measures of inequality and poverty, we see that the correlations are, generally, negative, but *smaller* in Latin American than the RoW, implying a stronger relationship between the rule of law and economic outcomes in the RoW. It is also worth noting that the bribe variable is negatively correlated with the dependent variables in the RoW, but *positive* in Latin America.

Figure 1
Latin American Inequality and Poverty:
Median and Upper/Lower Bounds

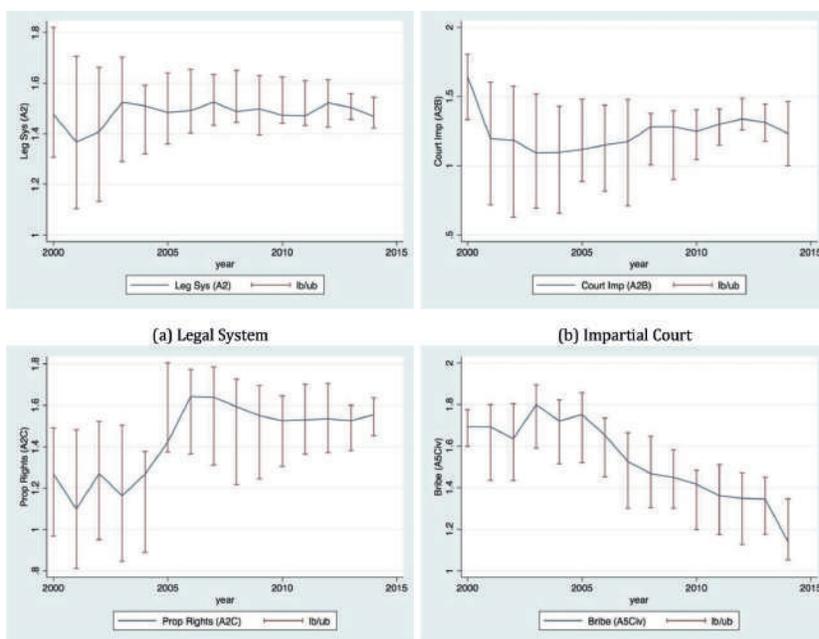


Figures 1 and 2 show the median of each of the income inequality, poverty and law variables, with the upper and lower bound for each period in Latin America. Generally speaking, income inequality has improved over the sample period, Figure 1. This is contrary to earlier findings, such as Berry (1997), which showed rising inequality between 1970 and 1995. Reasons given are a number of financial crises;⁵ structural and democratic reforms; a movement away from import substitu-

5. For example, the Latin American debt crisis, the peso crisis, or the Argentinian peso crisis.

tion strategy, labor reforms, currency-overvaluation, etc. in the earlier decades. Today, however, Latin American economies are now benefiting from the reforms of earlier periods. Over the same period, two of the law variables have remained more or less the same, Areas 2 and 2B. And while there has been an improvement in the protection of property rights, including a sizable jump between 2003 and 2006, the opposite is true for bribery which has steadily dropped since about 2003.

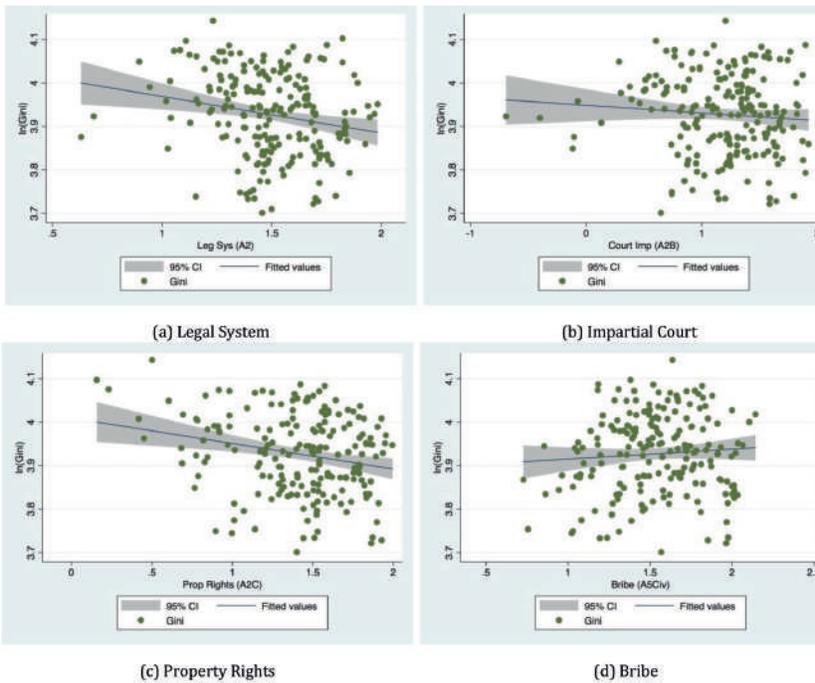
Figure 2
 Latin America Rule of Law: Median and Upper/Lower Bounds



Lastly, we consider the bivariate relationship between, in the interest of saving space, the Gini coefficient, the poverty gap, and the natural log of the four rules of law indices. Figure 3 shows bivariate scatter plots, with a fitted line, for the Gini

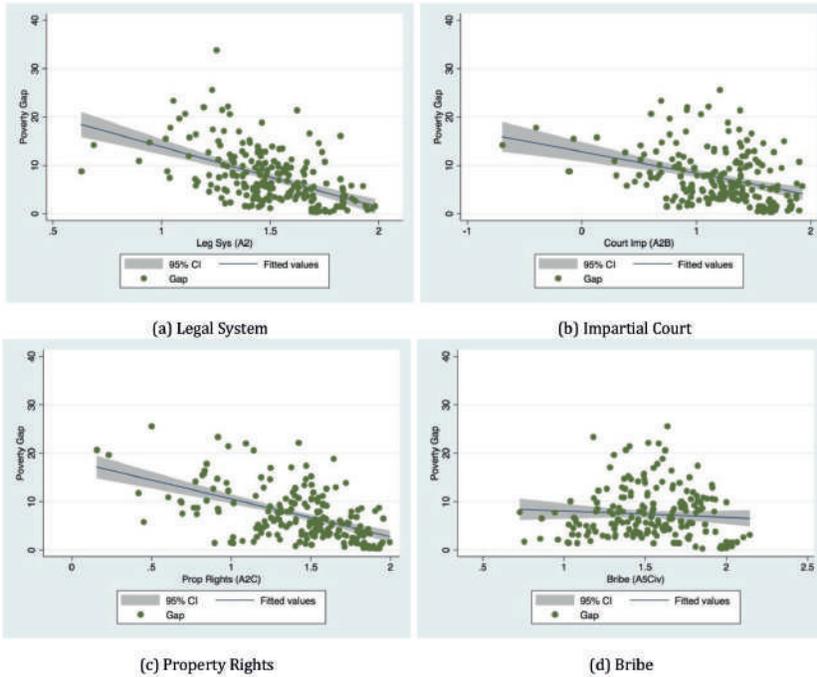
coefficient against the four rules of law variables for the Latin American subsample, shaded areas are the 95% confidence interval. With the exception of Bribes, better rule of law coincides with more equality. Similar results are for the poverty gap, Figure 4, though the relationship to Bribes has become marginally negative.

Figure 3
Latin American Bivariate Relationship: Gini and Rule of Law



Note: Shaded areas are 95% confidence intervals.

Figure 4
 Latin American Bivariate Relationship:
 Poverty Gap and Rule of Law



Note: Shaded areas are 95% confidence intervals.

4. Results

4.1. Benchmark Models

We begin the discussion by considering a set of benchmark models first, presented in Table 4. The benchmark model runs the panel FGLS regression in equation (1) without the legal variables. Because much of the inequality literature concentrates on human capital as a determinant, only the estimates for the

literacy rate, life expectancy, real PC GDP, and the recession indicator are presented. Additional benchmark regressions were also done isolating the education and health indicators, but are not presented, results available on request as there is little difference between the results.

For each indicator, two different models are presented: the first uses the whole sample with a Latin American fixed effect and the second divides the overall sample into Latin America only, denoted *LA*, and the rest of the world, *RoW*. *p*-values are in parentheses, the regression *Wald* test, denoted χ^2 , and the number of correlation “groups”, denoted *Covs.*, are also presented. We will concentrate the summary on the two human capital variables: the literacy rate and life expectancy. For the model with the Latin American fixed effect, we note that *all* estimates for the Latin America fixed effect are positive and statistically significant at the 1% level. For the four models which use a fixed effect, literacy rate increase income inequality whereas life expectancy reduces it. For the poverty gap, both human capital improvements cause reductions in the gap.

A different pattern arises when the sample is divided, which allows us to consider possible asymmetric effects of the variables on income inequality. Unlike in the previous model, for Latin America, the literacy rate reduces inequality, whereas in the *RoW* it increases it, though the estimates are not statistically significantly from zero. And while in the *RoW*, literacy rates have the expected sign for the impact on poverty, they are not significant, unlike for Latin America, where literacy rates do reduce poverty. As before, life expectancy also ameliorates inequality and poverty, it does not do so in a statistically meaningful way for the Gini coefficient and the income share standard deviation in Latin America.

We also note that GDP growth increases inequality in Latin America, contrary to the results from the OECD (2014). But, as discussed in Anand and Segal (2008), we have further evi-

dence of the ambivalence of the effects of growth on inequality because for the RoW, rising $RGDP$ reduces inequality. Unfortunately, results below will further add to the ambivalence on GDP's impact on inequality as the results show that either possibility is likely. Across the board, recessions reduce inequality and poverty in all models. Group sizes are consistent, with Latin America having 15 groups and the RoW 20.

Table 4
Benchmark FGLS Model

	<i>Gini</i>	<i>Gini: LA</i>	<i>Gini: RoW</i>	<i>Palma</i>	<i>Palma: LA</i>	<i>Palma: RoW</i>
Lit. Rate	0.001*** (0.000)	-0.003*** (0.001)	0.001 (0.212)	0.001 (0.746)	-0.041*** (0.000)	0.001 (0.525)
Life Expect	-0.899*** (0.000)	-0.286 (0.102)	-1.308*** (0.000)	-3.436*** (0.000)	-3.905* (0.062)	-4.086*** (0.000)
Latin Am.	0.336*** (0.000)	—	—	2.117*** (0.000)	—	—
pcrgdp	0.007*** (0.000)	0.011*** (0.000)	-0.007** (0.022)	0.040** (0.028)	0.110*** (0.000)	-0.005 (0.550)
IMF Rec.	-0.018*** (0.002)	-0.016 (0.121)	-0.045*** (0.001)	-0.151*** (0.000)	-0.203** (0.040)	-0.133*** (0.001)
Obs.	145	84	61	145	84	61
	<i>SD Qts</i>	<i>SD Qts: LA</i>	<i>SD Qts: RoW</i>	<i>Gap</i>	<i>Gap: LA</i>	<i>Gap: RoW</i>
Latin Am.	6.337*** (0.000)	—	—	4.895*** (0.000)	—	—
Lit. Rate	0.008*** (0.008)	-0.102*** (0.000)	0.009 (0.373)	-0.157** (0.000)	-0.303*** (0.000)	-0.026 (0.204)
Life Expect	-15.112*** (0.000)	-6.273 (0.150)	-22.585*** (0.000)	-55.288*** (0.000)	-35.675*** (0.000)	-86.934*** (0.000)
pcrgdp	0.137*** (0.005)	0.287*** (0.000)	-0.063** (0.014)	0.360*** (0.000)	0.318*** (0.003)	-0.063 (0.623)
IMF Rec.	-0.326** (0.024)	-0.422* (0.063)	-0.777*** (0.000)	-0.541** (0.046)	-0.868*** (0.002)	-0.383 (0.545)
Obs.	145	84	61	145	84	61
Covs.	35.0	15.0	20.0	36.0	15.0	21.0

4.2. Rule of Law

We now consider the effects of the four rules of law variables on each of the dependent variables in turn, in Tables 5-8. Each

of the tables is organized, as before, with the whole sample and a Latin American dummy variable, and the two subsamples, *LA* and *RoW*. Panel I presents the results for the overall Legal System index (Area 2); impartial courts (Area 2B) are in Panel II; Panel III has protection of property rights (Area 2C); and results for bribes (Area 5Civ) are in Panel IV. Similarly, *p*-values are in parenthesis, the number of groups, and the regression χ^2 . Again, only the results for the legal system, the Latin American fixed effect, the two human capital variables, per capita RGDP, and the recession indicator are presented. Results for the remaining control variables, %GDP investment, %GDP government expenditure, %GDP manufacturing value added, % rural population, and time fixed effects, are available on request.

The Gini Coefficient

Results for the Gini Coefficient can be found in Table 5. Regarding the entire sample with the Latin American FE, an improved legal system reduces inequality for each of the indicators except an impartial court, which has an elasticity of statistically significant estimate of 0.05. Latin American countries have statistically significant positive impact on all four inequality measures. Generally literacy raises the Gini coefficient while life expectancy reduces inequality. As before rising GDP raises inequality while recession leads to a more equitable income distribution. In the overall sample, we can identify between 26 and 29 country groups.

If we now consider the *LA* and *RoW* subsamples, changes to the legal system have no statistically significant impact on inequality, except for improvements to the protection of property rights, which has a negative coefficient estimate. For the rest of the world, a better legal system leads to a higher Gini when using Areas 2, 2B, and 2C, the impartial courts has no significant impact. And while bribe estimates are negative in both

subsamples, they are not significantly so in Latin America. It is worth highlighting the protection of property rights across the two subsamples. The elasticity is -0.056 and 0.181 in Latin America and the RoW respectively, both are significant at 1%.

Estimates for the reported controls are robust to the different legal variables. A rising literacy rate lower the Gini in Latin America, the estimated coefficient is about -0.005 and positive for the non-Latin American subsample. Results for life expectancy are less conclusive. For Latin America, the estimates are always negative, but not significant, and for the RoW, two estimates are negative, using Areas 2 and 5Civ, one positive, with property rights as the rule of law measure, and the fourth no different than zero. Lastly, estimates for output and the recession are robust to the different legal variables, elasticities for the $RGDP$ are positive for LA and significant, and the results for the RoW are less clear, estimates using Areas 2C and 5Civ are significant but with opposite signs. Group sizes are roughly the same for each specification; Latin America is split into 14 groups, while the rest of the world is either 12 or 15 groups.

The Palma Ratio

Table 6 presents the results using the Palma Top 10%-Bottom 40% ratio. Results for the Palma ratio are similar to those of the Gini coefficient, with different magnitudes, given the way the ratio is calculated. Our discussion will use semi-elasticities rather than standard elasticities in the discussion above. Following the same sequence as above, we will concentrate first on model which uses the full sample and a Latin American FE. With respect to education and health, literacy has mixed results, though three of the four have the predicted sign, they are insignificant, except when impartial courts are used as the law variable. Life expectancy reduces the ratio with all but impartial courts, Area 2B, which has a positive estimated coefficient.

Table 5
Dependent Variable: Gini Coefficient

	I. Legal System (A2)		II. Impartial Court (A2B)		III. Prop Rights (A2C)		IV. Bribe (A5Civ)	
	(All) (LA) (RoW)	(All) (LA) (RoW)	(All) (LA) (RoW)	(All) (LA) (RoW)	(All) (LA) (RoW)	(All) (LA) (RoW)	(All) (LA) (RoW)	(All) (LA) (RoW)
Rule of Law	-0.114*** (0.000)	0.000 (0.992)	0.051*** (0.000)	-0.012 (0.571)	-0.006 (0.705)	-0.056*** (0.003)	-0.044* (0.074)	-0.012 (0.621)
Latin Am.	0.250*** (0.000)	-	0.301*** (0.000)	-	0.331*** (0.000)	-	0.293*** (0.000)	-
Lit. Rate	0.002*** (0.001)	-0.004*** (0.000)	0.001** (0.011)	-0.005*** (0.000)	0.003** (0.047)	-0.005*** (0.000)	-0.001 (0.486)	-0.005*** (0.000)
Life Expect	-0.710*** (0.000)	-0.328 (0.125)	0.764*** (0.000)	-0.315 (0.122)	-0.708*** (0.000)	-0.058 (0.773)	-0.756*** (0.000)	-0.319 (0.136)
PCRGDP	0.004* (0.071)	0.011*** (0.000)	0.014*** (0.000)	0.011*** (0.000)	0.012*** (0.004)	0.012*** (0.000)	0.011*** (0.000)	0.011*** (0.000)
IMF Rec.	-0.015** (0.031)	-0.035*** (0.000)	-0.030*** (0.000)	-0.034*** (0.000)	-0.016** (0.011)	-0.039*** (0.000)	-0.015* (0.089)	-0.036*** (0.000)
Obs.	127	78	127	78	121	78	121	78
Covs.	29.0	14.0	29.0	14.0	26.0	14.0	26.0	14.0

Notes: *p*-values in parentheses * *p* < 0.10, ** *p* < 0.05, *** *p* < 0.01. All regressions include the following controls: %GDP investment, %GDP government expenditure, %GDP manufacturing value added, % rural population, and time fixed effects. Column (All) is the overall sample with a Latin American fixed effect; columns (LA) and (RoW) are results for Latin America only and the rest of the world subsamples, respectively.

As before, $RGDP$ and recessions respectively raise and reduce the Palma ratio. The number of correlation groups is the same as above.

Similar results as above are found when we split the sample into two subsamples. We get ambiguous results for Areas 2, 2B, and 5Civ for both subsamples. Again protection of property rights reduces inequality in Latin America and raises it in the RoW, which provides additional support for importance of their protection, as elucidated in North and Thomas (1973), North (1981), North (1989), Acemoglu et al. (2005), and Bennett and Vedder (2013). Bribes, a proxy for corruption, and another well researched topic in the literature, has no significant impact on inequality. Perhaps, this because low income households are generally unable to provide payments to receive favorable court decisions or gain access to utilities for their businesses so it has little impact on income distribution.

For education and health, literacy always reduces inequality for Latin American countries but raises the Palma ratio for the RoW. Life expectancy lowers the Palma ratio for both Latin American and the rest of the world, it is worth noting that declines in inequality are larger for the Latin sample with significant estimates above $|-5.8|$ compared to none LA countries estimates in the (3.5, 4.6) range. As before, higher $RGDP$ leads to more inequality and recessions reduce it.

SD(Income Share)

Results for the standard deviation of the income shares are in Table 7. Concentrating first on the Latin American FE model, estimates for the LA dummy variable are again positive, similar and highly statistically significant. Only the overall legal system is significant at 5% or better, though the bribe variable is also significant, but at 9%, both have the expected negative sign. When we use the standard deviation of income shares,

Table 6
Dependent Variable: Palma Ratio

	I. Legal System (A2)		II. Impartial Court (A2B)		III. Prop Rights (A2C)		IV. Bribe (A5Civ)					
	(All) (LA) (RoW)	(All) (LA) (RoW)	(All) (LA) (RoW)	(All) (LA) (RoW)	(All) (LA) (RoW)	(All) (LA) (RoW)	(All) (LA) (RoW)	(All) (LA) (RoW)				
Rule of Law	-1.102 (0.000)	0.166 (0.693)	0.094 (0.127)	0.523 (0.000)	-0.351 (0.015)	-0.645 (0.000)	0.594 (0.001)	-0.266 (0.130)	0.242 (0.358)	-0.002 (0.993)		
Latin Am.	1.842 (0.000)	—	—	—	2.077 (0.000)	—	—	1.713 (0.000)	—	—		
Lit. Rate	0.004 (0.455)	-0.059 (0.000)	0.016 (0.000)	-0.018 (0.000)	-0.018 (0.000)	-0.060 (0.000)	0.015 (0.000)	-0.006 (0.385)	-0.063 (0.000)	0.036 (0.000)		
Life Expect	-3.516 (0.000)	-6.288 (0.014)	-4.083 (0.000)	0.224 (0.093)	-5.816 (0.009)	-3.511 (0.000)	-2.000 (0.029)	-4.274 (0.124)	-4.435 (0.000)	-6.106 (0.005)	-4.608 (0.000)	
PCRGDP	0.030 (0.167)	0.119 (0.000)	0.044 (0.006)	0.040 (0.057)	0.116 (0.000)	0.050 (0.001)	0.067 (0.018)	0.127 (0.000)	0.101 (0.000)	0.060 (0.007)	0.118 (0.834)	
IMF Rec.	-0.112 (0.082)	-0.342 (0.000)	-0.034 (0.572)	-0.198 (0.001)	-0.342 (0.000)	-0.035 (0.382)	-0.145 (0.031)	-0.383 (0.000)	-0.045 (0.497)	-0.123 (0.086)	0.060 (0.297)	
Obs.	127	78	49	127	78	49	121	78	43	78	43	
Covs	29.0	14.0	15.0	29.0	14.0	15.0	26.0	14.0	12.0	14.0	12.0	
χ^2	720.9	5187.6	5549.0	3.3e+09	888.4	78222.6	11385.4	1409.4	75000.8	776.7	908.3	716.6

Notes: p -values in parentheses $p < 0.10$, $p < 0.05$, $p < 0.01$. All regressions include the following controls: %GDP investment, %GDP government expenditure, %GDP manufacturing value added, % rural population, and time fixed effects. Column (All) is the overall sample with a Latin American fixed effect; columns (LA) and (RoW) are results for Latin America only and the rest of the world subsamples, respectively.

the literacy rate is not different zero in any of the estimates, but life expectancy does reduce inequality in a meaningful way. Also, as before, higher $RGDP$ leads to higher inequality while the recession evens the playing field.

More interesting is how the various variables influence inequality when we break the data into subsamples. Only the enforcement property rights have the anticipated sign which is statistically significant, being -1.11 . For the non-LA countries, the overall legal system and court impartiality lead to a higher standard deviation. Bribe plays no role in explaining income standard deviations in either sample. We also find the same number of country groups.

Estimates for literacy rates, life expectancy, $RGDP$ and the recession also are robust across the models; the exception is when using bribes as the measure of the rule of law. In Panel IV estimates for $RGDP$ are negative for both Latin America and the RoW, and significantly so, with semi-elasticities being -0.19 and -0.88 respectively. In Latin America, both of the human capital measures reduce inequality, though literacy is significant while life expectancy is not. For the RoW literacy increases inequality while estimates for health are ambiguous, two reduce inequality and two increase it.

The Poverty Gap

While the previous three discussions centered around inequality, results in Table 8 concentrate on the poverty gap. The Latin American dummy is again positive for the full sample, and significantly so in Areas 2B, 2C, and 5Civ. The rule of law estimates are split positive, Areas 2B and 5Civ, and negative for Areas A2, though not significant, and A2C. As before, we find that well defined property rights leads to better income equality outcomes. Literacy rates and life expectancy again reduce inequality. Rising $RGDP$ reduces poverty when paired with the

Table 7
 Dependent Variable: Standard Deviation of Income Shares

	I. Legal System (A2)		II. Impartial Court (A2B)		III. Prop Rights (A2C)		IV. Bribe (A5Civ)				
	(AII) (LA)	(RoW)	(AII) (LA)	(RoW)	(AII) (LA)	(RoW)	(AII) (LA)	(RoW)			
Rule of Law	-2.403 (0.000)	0.003 (0.998)	0.876 (0.003)	0.059 (0.879)	-0.222 (0.635)	3.513 (0.000)	-0.184 (0.625)	0.341 (0.652)	-0.931 (0.091)	-0.164 (0.758)	-1.115 (0.170)
Latin Am.	5.258 (0.000)	—	—	6.076 (0.000)	—	—	6.954 (0.000)	—	6.021 (0.000)	—	—
Lit. Rate	0.008 (0.573)	-0.131 (0.000)	0.077 (0.000)	-0.002 (0.860)	-0.132 (0.000)	0.073 (0.000)	0.017 (0.519)	-0.146 (0.000)	-0.035 (0.159)	-0.137 (0.000)	0.100 (0.000)
Life Expect	-10.153 (0.001)	-7.535 (0.153)	-21.372 (0.000)	-13.524 (0.000)	-7.325 (0.158)	1.861 (0.000)	-11.076 (0.000)	3.366 (0.431)	-12.489 (0.000)	-7.389 (0.167)	-21.897 (0.000)
PCRGDP	0.151 (0.011)	0.280 (0.000)	0.132 (0.057)	0.182 (0.005)	0.287 (0.000)	0.290 (0.000)	0.300 (0.000)	-0.547 (0.000)	0.280 (0.000)	0.282 (0.000)	-0.217 (0.185)
IMF Rec.	-0.401 (0.018)	-0.926 (0.000)	-0.535 (0.055)	-0.407 (0.014)	-0.890 (0.000)	-1.317 (0.000)	-0.427 (0.009)	-1.258 (0.000)	-0.417 (0.034)	-0.925 (0.000)	0.107 (0.725)
Obs.	127	78	49	127	78	49	121	43	121	78	43
Covs	290	140	150	290	140	150	260	120	260	140	120
χ^2	850.2	548.3	4117961.0	802.8	479.5	1.4e+10	1604.3	8.7e+10	7191	496.1	1452.0

Notes: p -values in parentheses $p < 0.10$, $p < 0.05$, $p < 0.01$. All regressions include the following controls: %GDP investment, %GDP government expenditure, %GDP manufacturing value added, % rural population, and time fixed effects. Column (AII) is the overall sample with a Latin American fixed effect; columns (LA) and (RoW) are results for Latin America only and the rest of the world subsamples, respectively.

Table 8
Dependent Variable: Poverty Gap

	I. Legal System (A2)		II. Impartial Court (A2B)		III. Prop Rights (A2C)		IV. Bribe (A5Civ)	
	(All) (LA)	(RoW)	(All) (LA)	(RoW)	(All) (LA)	(RoW)	(All) (LA)	(RoW)
Rule of Law	-3.581 (0.688)	-2.407 (0.109)	-5.235 (0.818)	1.659 (0.252)	-1.738 (0.003)	-3.521 (0.000)	5.327 (0.000)	4.411 (0.000)
Latin Am.	5.737 (0.238) ^{***}				4.778		8.189	
Lit. Rate	-0.042 (0.897)	-0.310 (0.000) ^{***}	0.086 (0.940)	0.060 (0.058) [*]	-0.270 (0.000)	-0.288 (0.000)	-0.232 (0.000)	0.224 (0.000)
Life Expect	-67.894 (0.162)	-43.719 (0.000)	-93.687 (0.621)	-96.613 (0.000)	-54.378 (0.000)	-38.815 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
PCRGDP	0.432 (0.601)	0.616 (0.000)	0.232 (0.955)	0.026 (0.654)	0.543 (0.000) [*]	0.676 (0.000)	0.190 (0.024)	0.146 (0.059)
IMF Rec.	-0.932 (0.661)	-0.344 (0.285)	-1.612 (0.897)	-1.858 (0.000)	-0.462 (0.041)	-1.055 (0.000)	0.024 (0.911)	-0.242 (0.399)
Obs	127	78	49	125	78	41	119	78
Covs.	30.0	14.0	16.0	29.0	14.0	12.0	26.0	14.0
χ^2	62.0	3547.9	424.5	309465.1	798.8	54087.0	1227.2	1873.2
							135392.4	3123.8
							2067.3	10971363.9

Notes: p -values in parentheses $p < 0.10$, $p < 0.05$, $p < 0.01$. All regressions include the following controls: %GDP investment, %GDP government expenditure, %GDP manufacturing value added, % rural population, and time fixed effects. Column (All) is the overall sample with a Latin American fixed effect; columns (LA) and (RoW) are results for Latin America only and the rest of the world subsamples, respectively.

protection of property rights and raises poverty when bribes are used as the legal variable; both are significant at 1% and on par with previous estimates, as is the IMF recession indicator.

When the full sample is split into the subsamples, only the protection of property rights and bribe are significant, and at the 1% level of confidence. In Latin America Area 2C reduces the gap, the estimated coefficient is -3.5, while the opposite is true for the RoW, the semi-elasticity is 5.3. Bribes, on the other hand, increase poverty, with a semi-elasticity of 4.4 in Latin America and have no effect on the RoW. As with the full sample, both literacy and health reduce poverty in the Latin American sample, while for the RoW literacy raises the gap and life expectancy reduce it. The other control's estimates corroborate previous results, despite measuring a different concept.

Optimal "Combinations"

Finally, to answer the question of which combinations of legal reforms would yield the best results we conduct the analysis for the various legal combinations interacted. We have four legal variables which yields ten possible combinations. In the interest of saving space, only those estimates which are statistically significant at 10% or better are presented in Table 9. In all the regressions, combining an improvement of property right protection with a reduction bribes, C.3, will yield the best results. Combination C.6, the overall legal system combined with property rights is also significant, with the exception of the standard deviation of income being the inequality measure.

Table 9
Legal Mix

<i>"Combination"</i>	<i>Gini</i>	<i>Palma</i>	<i>sd Qts</i>	<i>Gap</i>
C.1	–	–	–	-0.393** (0.019)
C.2	–	–	–	-0.890*** (0.006)
C.3	-0.027*** (0.001)	-0.224** (0.024)	-0.431** (0.027)	-0.936*** (0.006)
C.4	–	–	–	-0.344* (0.075)
C.5	–	–	–	1.743*** (0.000)
C.6	-0.023** (0.036)	-0.257** (0.026)	–	-1.569*** (0.000)
C.7	–	–	–	1.249*** (0.000)

Notes: C.2 = Areas 2, 2B and 2C, C.2 = Areas 2B and 2C, C.3 = Areas 2C and 5Civ, C.4 = Areas 2, 2C and 5Civ, C.5 = Areas 2 and 5Civ, C.6 = Areas 2 and 2C, and Mix C.7 = Areas 2B and 5Civ.

Summary

In this paper, I investigate the role the rule of law plays in explaining income inequality and the poverty gap, with special attention paid to Latin America. While the rule of law is not necessarily responsible for redistributing income, as would, say, tax policy, there are intuitively, and theoretically, attractive explanations as to why it does have an impact on income distribution and poverty. For example, the protection of property rights and corruption (i.e. bribery) has direct impacts on the distribution of income and the ability to climb out of poverty. In addition, improvements to the rule of law coincide with

other measures of institutional improvements, such as democratization, government transparency, regulation, etc.

However, the results here demonstrate that the effects of the rule of law are somewhat unique in Latin America when compared to the rest of the world. In Latin America, improvements to the protection of property rights will lead to a reduction in inequality and the poverty gap, whereas outside of Latin America, the opposite is true. However, there is no statistically significant impact of improvements to the other rule of law indicators on income inequality. Court impartiality tends to increase income inequality in the rest of the world but has no significant impact on any of the dependent variables in Latin America. On the other hand, corruption, perhaps unsurprisingly, does exacerbate the poverty gap, as in Gupta et al. (2002).

When looking for an “optimal” mix of reforms to undertake, Latin America should concentrate the protection of property rights and a reduction of corruption to reduce income inequality using all three measures of distribution employed here. Alternatively, to improve income equality using the Palma ratio and the Gini coefficient, better protection of property rights and the augmenting the overall rule of law are effective. The poverty gap can be ameliorated through various combinations of legal enhancements, but the best results occur if the protection of property rights is matched to the overall rule of law.

The results presented in this paper indicate that countries in Latin America could improve income distribution by concentrating on enhancing the rule of law in Latin America. As seen in the descriptive statistics, the overall state of the Latin American legal system lags behind the rest of the world. Given that, generally, Latin American inequality is also worse than in the rest of the world, the models presented here indicate that gains to the legal system, in particular the protection of property rights, will lead to a reduction of inequality and the poverty gap.

References

- Acemoglu, D., and S. Johnson. (2005). Unbundling institutions. *Journal of Political Economy*, No. 113, pp. 949-995.
- Acemoglu, D., S. Johnson, and J. A. Robinson. (2001). The colonial origins of comparative development: An empirical investigation. *American Economic Review*, No. 5, pp. 1369-1401.
- . (2005). Institutions as a fundamental cause of long run economic growth. In P. Aghion and S. N. Durlauf (eds.), *Handbook of Economic Growth*, Volume 1A (pp. 385-472). The Netherlands: Elsevier.
- Alesina, A., and R. Perotti. (1996). Income distribution, political instability, and investment. *European Economic Review*, No. 40, pp. 1203-1228.
- Anand, S., and P. Segal. (2008). What do we know about global income inequality? *Journal of Economic Literature*, No. 46, pp. 57-94.
- Ayers, R. (1998). Crime and violence as development issues in Latin America and the Caribbean. *World Bank Latin America and Caribbean Studies Viewpoints*. World Bank.
- B'énabou, R. (1996). Inequality and growth. In B. S. Bernanke and J. J. Rotemberg (eds.), *NBER Macroeconomics Annual 1996*. MIT Press, No. 1174.
- Barro, R. J. (1996). Democracy and growth. *Journal of Economic Growth*, No. 1, pp. 1-27.
- . (2000). Inequality and growth in a panel of countries. *Journal of Economic Growth*, No. 5, pp. 5-32.
- Bennett, D. L., and R. K. Vedder. (2013). A dynamic analysis of economic freedom and income inequality in the 50 U. S. states: Empirical evidence of a parabolic relationship. *Journal of Regional Analysis and Policy*, No. 43, pp. 42-55.
- Berry, A. (1997). The income distribution threat in Latin America. *Latin American Research Review*, No. 32, pp. 3-40.

- Daly, M. C., and D. J. Wilson. (2013). *Inequality and mortality: New evidence from U. S. county panel data*. Technical report. Federal Reserve Bank of San Francisco.
- De Janvry, A., and E. Sadoulet. (2000). Growth, poverty, and inequality in Latin America: A causal analysis, 1970-94. *Review of Income and Wealth*, No. 46, pp. 267-287.
- Deininger, K., and L. Squire. (1998). New ways of looking at old issues: Inequality and growth. *Journal of Development Economics*, No. 57, pp. 259-287.
- Dimick, M. (2016). Should the law do anything about economic inequality? *Cornell Journal of Law and Public Policy*, No. 26, pp. 1-69.
- Enamorado, T., L. F. López-Calva, and C. Rodríguez-Castelán. (2014). Crime and growth convergence: Evidence from Mexico. *Economics Letters*, No. 125, pp. 9-13.
- Esfahania, H. S., and M. T. Ramírez. (2003). Institutions, infrastructure, and economic growth. *Journal of Development Economics*, No. 70, pp. 443- 477.
- Forbes, K. J. (2000). Relationship between inequality and growth. *American Economic Review*, No. 90, pp. 869-887.
- Gasparini, L., and N. Lustig. (2012). The rise and fall of income inequality in Latin America. In J. A. Ocampo and J. Ros (eds.), *The Oxford Handbook of Latin American Economics*. Oxford University Press.
- Gottschalk, P., and T. M. Smeeding. (2000). Empirical evidence on income inequality in industrialized countries. In A. B. Atkinson and F. Bourguignon (eds.), *Handbook of Income Distribution: Volume 1* (pp. 261-307). The Netherlands: Elsevier.
- Gupta, S., H. Davoodi, and R. Alonso-Terme. (2002). Does corruption affect income inequality and poverty. *Economics of Governance*, No. 3, pp. 23-45.
- Gwartney, J., R. Lawson, and J. Hall. (2016). 2016 economic freedom dataset. *Economic Freedom of the World: 2016 Annual Report*. Fraser Institute. http://www.freetheworld.com/datasets_efw.html

- Haggard, S., and L. Tiede. (2011). The rule of law and economic growth: Where are we? *World Development*, No. 39, pp. 673-685.
- Hellman, J., and D. Kaufman. (2004). The inequality of influence. In J. Kornai and S. Rose-Ackerman (eds.), *Building a Trustworthy State in Post-Socialist Transition. Political Evolution and Institutional Change* (pp. 100-118). Palgrave Macmillan.
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *American Economic Review*, No. 45, p. 128.
- Kydland, F. E., and E. C. Prescott. (1977). Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans. *The Journal of Political Economy*, No. 85, pp. 473-492.
- Leamer, E. E., H. Maul, S. Rodriguez, and P. K. Schott. (1999). Does natural resource abundance increase Latin American income inequality? *Journal of Development Economics*, No. 59, p. 342.
- Liscow, Z. (2014). Reducing inequality on the cheap: When legal rule design should incorporate equity as well as efficiency. *Yale Law Journal*, No. 123, pp. 2478-2510.
- Murphy, K. M., A. Shleifer, and R. W. Vishny. (1991). The allocation of talent: Implications for growth. *The Quarterly Journal of Economics*, No. 106, pp. 503-530.
- North, D. C. (1981). *Structure and Change in Economic History*. NYC, NY: Norton.
- . (1989). Institutions and economic growth: An historical introduction. *World Development*, No. 17, pp. 1319-1332.
- North, D. C., and R. Thomas. (1973). *The Rise of the Western World: A New Economic History*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Nuxoll, D. A. (1994). Differences in relative prices and international differences in growth rates. *American Economic Review*, No. 84, pp. 1423-1436.
- OECD. (2014). Does income inequality hurt economic growth? *Focus on Inequality and Growth*.

- Podobnik, B., J. Shao, D. Njavro, P. C. Ivanov, and H. Stanley. (2008). Influence of corruption on economic growth rate and foreign investment. *European Physical Journal B*, No. 63, pp. 547-550.
- Robinson, J., and K. Sokoloff. (2004). Historical roots of Latin American inequality. In *Inequality in Latin America and the Caribbean: Breaking with History?* World Bank.
- Sacchetti, M. (2018). Going home after half a lifetime. *The Washington Post*.
- Samuels, K. (2006). Rule of law reform in post-conflict countries. *Social Development Papers: Conflict Prevention and Reconstruction*, pp. 1-2.
- WEF. (2017). In K. Schwab (ed.), *The Global Competitiveness Report: 2017-2018*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2017-2018>

6

Incentivos e informalidad: un análisis de productividad en México

Eugenia Suárez Morán¹
Steven Pennings²

Introducción

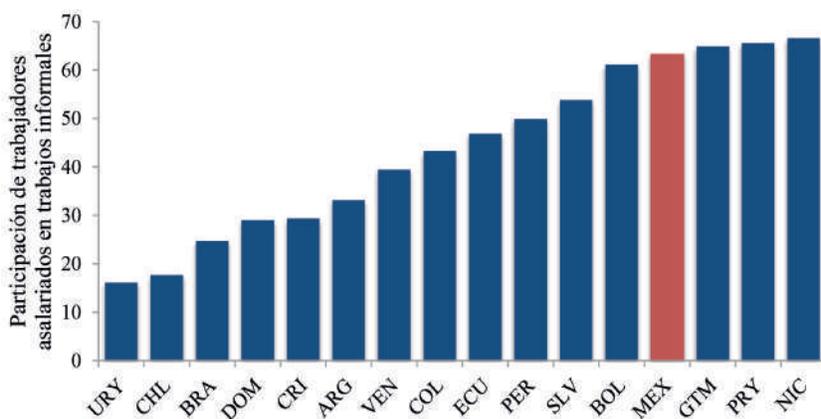
El empleo informal es una característica intrínseca del mercado laboral en la mayor parte de los países en vías de desarrollo. Representa alrededor del 50% del empleo total en América Latina³ (Gasparini y Tornaroli, 2007), con un porcentaje similar para México (Maloney, 2004; INEGI, 2014) (véase figura 1).

Reducir la informalidad es un problema apremiante para los responsables de política de todo el mundo, y México no es una excepción. Se argumenta en varios estudios que la persistencia de la informalidad en México en los últimos años ha sido una de las principales razones de las bajas tasas de crecimiento de la productividad (Matías Busso, 2012; Jorge Alonso

-
1. Universidad Panamericana. Correo electrónico: esuarez@up.edu.mx
 2. Development Research Group, World Bank. Los puntos de vista expresados aquí son del autor y no reflejan los del Banco Mundial, de sus directores ejecutivos o de los países que ellos representan. Correo electrónico: spennings@worldbank.org
 3. La lista completa de definiciones de empleo informal para cada país se encuentra en el cuadro B1 del Apéndice.

Ortiz, 2011; Ordóñez, 2014; Levy, 2008). Para entender el problema que representa para el país la informalidad, necesitamos entender cuánto es la pérdida en productividad, considerando el salario de los trabajadores en el sector formal y en el informal. La literatura sugiere que el ingreso, los impuestos a la seguridad social, la eficacia del gobierno, la regulación fiscal y el ambiente económico son posibles determinantes de la informalidad (Schneider *et al.*, 2010; Dougherty y Escobar, 2013).

Figura 1
Empleo informal es alto en la mayoría de países latinoamericanos



Nota: La definición de informalidad para esta figura es la legal o de protección social: un trabajador asalariado es informal si no tiene el derecho a una pensión ligada al empleo cuando se retire.

Fuente: CEDLAC, y Gasparini y Tornarolli (2009).

El enfoque de este capítulo consiste en analizar los costos económicos del sector informal laboral de la economía en México. Muchos autores han analizado las consecuencias económicas de la informalidad, coincidiendo en las pérdidas de productividad por la informalidad (Levy, 2008; Maloney, 2004; Bosch

y Campos-Vázquez, 2014). Utilizamos una definición de empleo informal basada en el registro (o falta de) ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), que se utiliza comúnmente en la literatura (Dougherty y Escobar, 2013; Levy, 2008).⁴

Con nuestros datos encontramos nuevos hechos estilizados sobre la informalidad en México. Mediante la construcción de una proxy del producto marginal del trabajo (MPL) para cada trabajador, podemos medir cómo cambia la productividad cuando los trabajadores se mueven del sector informal al sector formal (o viceversa).

Sorprendentemente, encontramos que el MPL sólo se incrementó en alrededor del 13% (del promedio) cuando los trabajadores se mueven al sector formal, y cae por una cantidad similar cuando salen del mismo. Esto sugiere costos estáticos de informalidad relativamente pequeños, de sólo alrededor del 6.5% del PIB. Sin embargo, encontramos que el MPL tiende a crecer un 2% más rápido para trabajadores del sector formal que para los informales (incluso después de controlar por educación, industria y otras variables), lo que sugiere que algunos de los costos son dinámicos.

Como otros en la literatura, encontramos altos índices de transición dentro y fuera de la formalidad —alrededor de 15% dentro y fuera de la informalidad cada año para México—. Esto sugiere que hay poca segmentación entre los sectores formal e informal. También mostramos que aunque los salarios del sector informal son más bajos (en promedio) que los del sector formal, hay muchos trabajadores informales que ganan más que los del sector formal, lo que sugiere que el trabajo informal no es sólo la reserva de ocupaciones de salarios bajos o

4. La ilegalidad, definida por Levy (2008), se refiere a la violación de las leyes sobre seguridad social, el pago de liquidaciones, y los impuestos laborales (prácticas comunes en México). Sin embargo, no nos enfocamos en estas características de la informalidad en este estudio. Así como tampoco tomamos en cuenta el tamaño de las empresas para clasificarlas como formales o informales.

de aquellos que no pudieron encontrar un trabajo en el sector formal.

Relación con la literatura

Antecedentes sobre la informalidad

Esta sección incluye los principales debates en torno a la informalidad. Existen dos teorías principales sobre la informalidad en una economía. En un lado del espectro, Fields (1975) y Mazumdar (1976) proponen modelos de segmentación donde la oferta de empleos formales es escasa, los trabajadores están esperando empleos formales pero no pueden permitirse estar desempleados, terminando con un trabajo informal. Por otro lado, Maloney (1999, 2004) y Levy (2008) sugieren dos modelos de clasificación sectorial en los que los trabajadores informales se autoseleccionan en actividades informales porque pueden ganar más en autoempleo informal en comparación con lo que podrían ganar en trabajos formales; también pueden obtener más independencia del trabajo por cuenta propia, más flexibilidad y pueden no valorar las protecciones como el seguro de salud que el trabajo formal les ofrece. Alternativamente, las condiciones laborales tienen bajo cumplimiento de las regulaciones laborales.

De acuerdo con Fields (2009) hay una combinación de las dos teorías principales, con una mezcla de individuos segmentados y autoseleccionados entre los trabajadores informales. En los últimos años una creciente literatura teórica explora modelos que analizan el efecto de diferentes políticas en la proporción del empleo formal en la economía.

Albrecht *et al.* (2009) afirman que el tamaño del sector informal depende principalmente de los niveles de productividad del trabajador. Al utilizar un modelo con trabajadores

heterogéneos, los trabajadores de baja productividad deciden convertirse en trabajadores autónomos de manera informal. Bosch *et al.* (2013) muestran que los efectos de políticas como la introducción de beneficios de desempleo en la informalidad son mayores en comparación con otros análisis en los que realizan ejercicios de calibración. Otros modelos con trabajadores heterogéneos sostienen que la educación del trabajador es uno de los principales determinantes (Korlm y Larsen, 2004), o las diferencias de productividad son el determinante más importante para los cambios en la informalidad (Boeri y Garibaldi, 2006). En resumen, los principales determinantes que incluye esta literatura son la cantidad de trabajadores y empresas que están al margen entre la formalidad y la informalidad; y cómo incentivos tales como programas de políticas públicas y tasas impositivas cambian para que las empresas y los trabajadores operen formalmente (Bosch y Campos-Vázquez, 2014).

Antecedentes de la informalidad en México

Muchos académicos han estudiado el sector informal en México (Maloney, 2004; Anton, 2013; Ortiz, 2011; Anton *et al.* 2013; Levy, 2008). Bosch y Campos-Vázquez (2014) analizan el caso de un programa de seguridad social en México para trabajadores informales; Levy (2008), Anton *et al.* (2013) y Matías Busso (2012) estiman que controlando el tamaño y el sector de actividad a nivel de seis dígitos, las empresas informales mexicanas son considerablemente menos productivas que las formales.

Fiess *et al.* (2010) analizan el comportamiento cíclico de la informalidad con un modelo de dos sectores para varios países latinoamericanos, incluido México. Los resultados resultan ser más complejos de lo esperado, donde confirman que hay episodios en los que la expansión del autoempleo informal es consistente con los puntos de vista tradicionales de segmentación de la informalidad, pero también identifican episodios en los

que el autoempleo informal se comporta “pro-cíclicamente”, impulsado por una demanda relativa o choques de productividad en el sector no-comercializable. Fernández y Meza (2014) también analizan el ciclo económico en México comparándolo con el mercado laboral en Canadá. Llegan a la conclusión de que el mercado informal es fuertemente anti-cíclico.

Ordóñez (2014) analiza las distorsiones asociadas con la presencia de un sector informal y la aplicación tributaria incompleta. Usando un marco de equilibrio general dinámico, calibra el modelo utilizando datos mexicanos y encuentra que, bajo ejecución completa, la productividad laboral de México sería un 19% más alta en competencia perfecta, y un 34% más alta en competencia monopolística. Sin embargo, las distorsiones en México llevan a la mala asignación de recursos hacia plantas pequeñas e improductivas a medida que se involucran en la evasión fiscal; distorsión en las elecciones ocupacionales, ya que los empresarios improductivos se sienten atraídos por el mercado; y distorsiones en el uso de capital de los establecimientos informales, ya que reducen su escala para permanecer sin ser detectados.

Dougherty y Escobar (2013) realizan análisis de regresión para comprender las diferencias en los determinantes de la informalidad en los estados de México. Ellos encuentran que hay múltiples factores que explican las diferencias en el empleo informal entre los estados Mexicanos, tales como ingreso *per cápita*, calidad de las habilidades laborales, las diferencias en la prevalencia de las microempresas, el costo de iniciar un negocio, el Estado de derecho, entre otras.

En este capítulo contribuimos al análisis de los cambios en la productividad laboral marginal para trabajadores que están en el sector informal y sus transiciones al sector formal. Nuestros resultados complementan los que obtuvo Levy (2008), donde estima que las empresas informales en México son considerablemente menos productivas que las formales.

Datos

Utilizamos dos fuentes de datos para analizar los efectos de la política tributaria en el mercado laboral. Usamos micro-datos para analizar los efectos de la productividad en el mercado laboral formal e informal con datos de la Encuesta de Ocupación y Empleo (ENOE), cubriendo del año 2005 al 2014 (10 años). También utilizamos datos tributarios provenientes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Ambas fuentes de datos se discuten detalladamente a continuación.

La ENOE

Encuesta de Ocupación y Empleo⁵ es la encuesta que el Gobierno mexicano usa para calcular estadísticas de desempleo y el tamaño del sector informal. La ENOE se ha realizado cada trimestre desde 2005Q1 y cubre una muestra aleatoria de aproximadamente 120,260 hogares. Cada hogar permanece en la encuesta durante cinco trimestres consecutivos. Usamos datos desde 2005Q1 a 2014Q2 (34 trimestres en total).

Esta muestra nos permite observar a las personas en cada hogar respecto a sus características laborales, tales como ingresos, ocupación, industria y beneficios. Como en muchas otras encuestas laborales, la ENOE⁶ incluye una pregunta que trata sobre si el empleado encuestado está o no afiliado al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), lo que nos permite

5. <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/regulares/enoe/default.aspx>

6. Existen otras encuestas que pueden captar la informalidad en México, como la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH), que incluye más características de los hogares; sin embargo, carecen de la dimensión de panel que nos permite estudiar los flujos de los trabajadores, la estacionalidad y los ciclos económicos.

clasificar a los trabajadores como formales si el empleado está registrado en el IMSS, e informal de lo contrario. La encuesta también incluye características demográficas para cada individuo, como el área metropolitana, el estado, el género, la edad, el estado civil y el nivel de educación.

El uso de datos panel nos permite controlar por la heterogeneidad no observada. También nos permite eliminar la estacionalidad. Como se analiza a continuación, calculamos el cambio en el estado del sector informal en los cinco trimestres en que la persona se encuentra en la muestra. Debido a que son consecutivos, el primero y el último trimestre se encuentran en la misma época del año calendario, lo que eliminó las transiciones estacionales en la informalidad, por ejemplo, debido a la cosecha o a la siembra. Trabajar en cambios en lugar de diferenciar los niveles del efecto individual. Ya que sólo calculamos el cambio anual para la última observación de cada individuo, el tamaño de la muestra es sólo el 20% de su tamaño inicial. Como en muchas otras encuestas, faltan datos de ingresos de alrededor del 21% de las personas encuestadas, lo que reduce sustancialmente la muestra. También condicionamos el trabajo individual que deja alrededor de 300,425 miembros del hogar en edad legal para trabajar (entre 16 y 65 años) con datos de empleo.

La OCDE

Nuestra segunda fuente de información es una compilación histórica de tasas impositivas recabadas para el ejercicio tributario mexicano en el periodo 2005-2014 por la OCDE.⁷ Nuestro análisis se enfoca sólo en el ingreso laboral, ya que constituye la fuente principal de ingresos para la mayoría de los trabajado-

7. http://www.sat.gob.mx/informacion_fiscal/tablas_indicadores/Paginas/default.aspx and oecd.

res mexicanos.⁸ Los empleadores retienen impuestos basados en los ingresos brutos, que luego transfieren a las autoridades tributarias (SAT). Mientras que los empleados tienen que hacer contribuciones al sistema de seguridad social, basadas en sus salarios. Utilizamos el ingreso laboral neto (después del pago de impuestos) y los rangos tributarios para imputar el ingreso bruto y los impuestos a la renta.

Resumen estadístico

El cuadro 1 incluye estadísticas descriptivas para la muestra. Para los 10 años de datos disponibles, la población femenina y masculina tiene características similares, con una edad promedio de 38 años y alrededor de 9-10 años de educación (considerando también las áreas rurales). Cerca del 50% de la muestra es formal, con aproximadamente un 5% de ingresos netos más bajos cuando la muestra incluye a trabajadoras. La tasa impositiva promedio ha estado cerca del 15% para ese periodo. Finalmente, los cambios en el programa de impuestos que utilizan ingresos pasados varían entre alrededor de -5% a +2%.

8. La base gravable incluye ingresos por salarios, pensiones y capital financiero. Desafortunadamente los ingresos no laborales no son capturados en estas encuestas.

Cuadro 1
Resumen de estadísticas

<i>Variable</i>	<i>Media</i>	<i>Dev. std.</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>Obs.</i>
Panel A: nivel individual (trabajadoras y trabajadores edades 16 a 65)					
Edad	38	0.112	17	65	299,799
Años completados en la escuela	9.5	4.3	0	23	299,470
Informal	0.43	0.495	0	1	299,799
Ingreso neto	60,750	35,979	7,740	301,350	299,799
Ingreso bruto	63,637	43,200	7,740	302,469	299,799
Panel B: nivel individual (trabajadores edades 16 a 65)					
Edad	38	0.114	17	65	197,497
Años completados en la escuela	9.12	4.2	0	23	197,290
Informal	0.45	0.5	0	1	197,497
Ingreso neto	63,103	35,940	7,740	300,000	197,497
Ingreso bruto	66,085	43,179	7,740	320,469	197,497
Panel C: nivel individual (trabajadoras edades 16 a 65)					
Edad	38	0.108	17	65	102,302
Años completados en la escuela	10.4	4.4	0	23	102,180
Informal	0.37	0.49	0	1	102,302
Ingreso neto	56,208	35,618	7,740	301,350	102,302
Ingreso bruto	58,910	42,848	7,740	302,469	102,302

Muestra cortada por 1% superior e inferior del ingreso neto. La muestra está restringida a una observación por individuo.

Resultados

Los trabajadores en cada uno de los sectores, formal e informal, son diferentes, pero no tanto como muchos pensarían. En el cuadro 2 se comparan características demográficas para trabajadores formales e informales para hombres y mujeres. Las

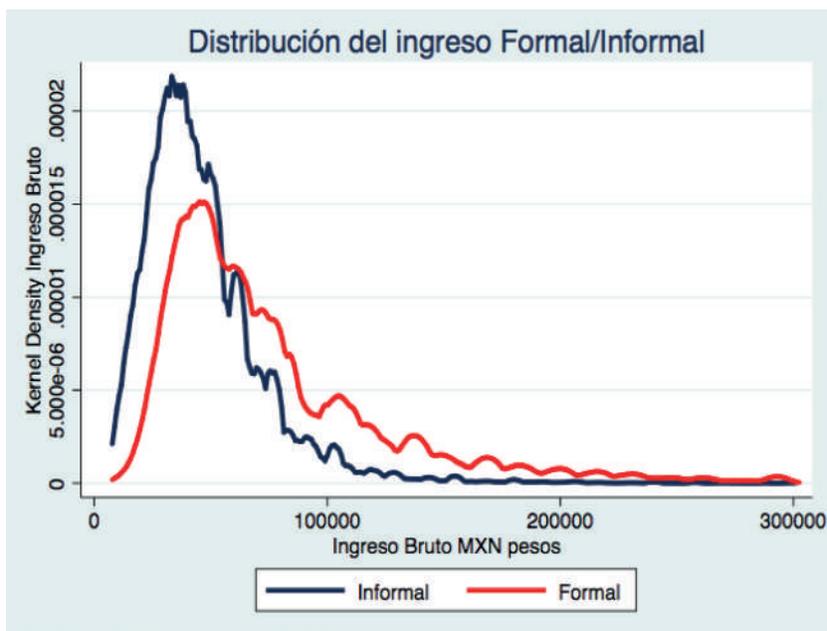
diferencias más notables entre sectores son en los niveles de educación. Mujeres y hombres trabajando en el sector informal típicamente tienen 2-3 años menos de educación que aquellos en el sector formal. Las mujeres en el sector formal son un poco más jóvenes que las que trabajan en el sector informal, mientras que los hombres en el sector formal son un poco más viejos que los del sector informal.

Ingresos e informalidad

Los ingresos después de impuestos en el sector informal promedian alrededor de MXN \$20,000-30,000 menos que en el sector formal, con una brecha mayor para las mujeres que para los hombres. En conjunto, el ingreso promedio es alrededor de MXN \$46,000 pesos anuales para los trabajadores informales, mientras que para los trabajadores formales es alrededor de MXN \$71,000 pesos. La distribución de los salarios formales e informales se muestra en la figura 2. Como era de esperar, la distribución del ingreso para trabajadores informales generalmente se encuentra a la izquierda de la de los trabajadores en el sector formal. Sin embargo, muchos trabajadores informales ganan más que los trabajadores formales, lo que refuta muchos de los estereotipos de que el trabajo en el sector formal es el mejor remunerado, y el trabajo en el sector informal está exclusivamente mal pagado.

Hecho estilizado 1: aunque los ingresos promedio son más bajos para los trabajadores informales que para los trabajadores del sector formal, muchos trabajadores del sector informal ganan más que los trabajadores del sector formal.

Figura 2
Kernel Density



Cuadro 2
Estadísticas de la muestra por estado
del mercado laboral y género

Variable	Hombres		Mujeres	
	Informal	Formal	Informal	Formal
Edad	37.8	38.2	38.9	37.8
Años completados en la escuela	7.5	10.4	7.9	11.8
Ingreso neto	51,046	73,075	37,249	67,684
Ingreso bruto	51,046	78,524	37,249	72,021
Observaciones	89,401	108,096	38,574	63,728

¿Moverse al sector formal aumenta los salarios?

La pregunta clave para un trabajador que decide si trabajar en el sector formal o informal, es su ingreso en cada sector.⁹ Conceptualmente, el hecho de que las distribuciones salariales de los trabajadores del sector formal e informal se superpongan significa que pasar del sector informal al formal podría reducir o aumentar el salario neto. Las diferencias en las medias no son informativas porque, como hemos mostrado en el cuadro 2, los trabajadores del sector informal y formal varían en características como la educación, que son determinantes para los salarios.

Para solucionar este problema, corremos una regresión de la tasa de crecimiento salarial al final del año para el mismo trabajador (por ejemplo, el salario en 2006Q1 en relación con 2005Q1) en tres *dummies* que representan cambios en el estado del mercado laboral. La línea de base excluida del crecimiento salarial para los trabajadores que siempre se quedan en el sector formal, se captura en la constante.

Al estudiar cambios en lugar de los niveles, “diferenciamos” muchas de las características específicas del individuo que podrían estar relacionadas tanto con la productividad como con la preferencia por el trabajo del sector formal.¹⁰ Des-

9. Por supuesto, también existen otras consideraciones, como los beneficios de seguridad social y seguro de salud de trabajar en el sector formal, aunque como Levy (2008) señala, estos beneficios se han debilitado ahora que México ha implementado beneficios sociales para los trabajadores informales.

10. Como discute Levy (2008), comparar tasas salariales entre trabajadores presenta dificultades metodológicas —lo más importante es el problema central de inferencia causal, ya que sólo observamos uno de los resultados potenciales, falta el otro resultado potencial—. En segundo lugar, también es difícil identificar si las diferencias en tasas salariales entre trabajadores asalariados formales e informales se deben a diferencias en el estado laboral o de variables no observadas, incluso después de controlar por edad, género y años de escolaridad. Tercero, en el caso de los trabajadores por cuenta propia, es difícil separar las ganancias en salarios imputados y los retornos a los activos productivos, y en el caso de consultores, es

de una perspectiva política, nos gustaría usar el cambio en el ingreso salarial cuando los trabajadores informales se convierten en formales como una aproximación de equilibrio parcial de los costos económicos de la informalidad.¹¹

Levy (2008) argumenta que una aproximación simple al aumento en la producción para un trabajador que se mueve de los sectores informales a formales es $MPL_f - MPL_i = w_f^{AT} + T_f - w_i$ donde w_f^{AT} es el salario después de impuestos del sector formal, T_f son los impuestos pagados sobre el empleo del sector formal y w_i es el salario del sector informal. T_f se puede dividir en tres partes: T_f^{IT} (impuesto al ingreso de los empleados); T_f^{SSw} (impuestos de seguridad social de los empleados); T_f^{SSe} (impuestos de seguridad social del empleador). El salario bruto es $w_f = W_f^{AT} + T_f^{IT}$. Nosotros construimos nuestra medida de productividad laboral:

$$MPL_f = w_f + T_f^{SSw} \quad (1)$$

tal que $MPL_f - MPL_i$ sea la medida de pérdida de productividad de ese trabajador reasignado. En contraste, Levy (2008) compara w_f^{AT} y w_i , donde argumenta que no puede interpretarse como el diferencial de productividad entre los trabajadores del sector formal e informal.

Construimos tres medidas del cambio en MPL o crecimiento salarial. El primero es el cambio estándar en el salario bruto para el individuo j , esto es

$$gw_{j,t} = (w_{j,t} - w_{j,t-4}) / MPL_{t-4} \quad (2)$$

difícil separar los salarios imputados de la compensación por riesgo o habilidad empresarial.

11. Por supuesto, también habrá efectos de equilibrio general a medida que cambien los precios y se reasigne el capital, etcétera.

Ésta es la medida más simple, pero no incluye el efecto de los impuestos a la nómina de los empleadores, por lo que no es apropiado para calcular las diferencias en productividad. La segunda medida es similar, pero la tasa de crecimiento del *MPL* incluye los impuestos de seguridad social de los empleadores:

$$gMPL_{j,t} = (MPL_{j,t} - MPL_{j,t-4}) / MPL_{t-4} \quad (3)$$

El problema es que si $MPL_{j,t-4}$ es “demasiado bajo” por algún motivo (como alguien que trabaja tiempo parcial o debido a un error de reporte), esto va a causar que la tasa de crecimiento “explote”, lo que influye en las estimaciones.

Nuestra medida preferida del cambio en el *MPL* cuando un trabajador se mueve del sector informal al formal es:

$$gaMPL_{j,t} = (MPL_{j,t} - MPL_{j,t-4}) / \overline{MPL}_{t-4} \quad (4)$$

Esta medida es muy similar a la tasa de crecimiento en el *MPL*, pero en lugar de normalizar por el *MPL* individual del año anterior, normalizamos el *MPL* promedio (\overline{MPL}_{t-4}), lo que reduce la sensibilidad a los valores atípicos.¹² Para reducir aún más la sensibilidad a los valores atípicos, eliminamos el 5% superior e inferior de las observaciones en la especificación determinada, y en las pruebas de robustez eliminamos el 1% superior o inferior, o el 10% de las observaciones.

Los resultados al usar nuestra medida preferida ($gaMPL_{j,t}$) se presentan en las últimas dos columnas del cuadro 3 y sugieren que cuando los trabajadores pasan del sector informal

12. Por ejemplo, si el hogar ganó MXN\$62,500 en 2010Q4, pero MXN\$6,250 (debido a un error de reporte) en 2009Q4, entonces el aumento sería un incremento del 900% en $gaMPL_j$, mientras que sólo un aumento del 90% en $gaMPL_j$.

al sector formal, su *MPL* (como se define anteriormente) aumenta en un 13% del promedio (relativo al punto de referencia *siempre informal*).¹³

Del mismo modo, cuando las personas se mueven del trabajo en el sector formal al sector informal, su salario cae alrededor del 11-12% del promedio (en relación con el punto de referencia *siempre formal*). Los coeficientes estimados en la especificación simple (columna 5) son muy similares a la especificación completa (columna 6), la cual incluye controles por edad, educación, número de trabajadores en el establecimiento, o sector (todas las características individuales observables disponibles en la ENOE).

Hecho estilizado 2:

1. Si un trabajador se mueve del sector informal al formal, su productividad laboral aumenta por alrededor de un 13% (en comparación con permanecer en el sector informal). Del mismo modo, si un trabajador del sector formal se vuelve informal, su *MPL* cae un 11-12% (en relación con el trabajador siempre formal).
2. Muchas de las ganancias de productividad del empleo en el sector formal son dinámicas. Un trabajador siempre formal tiende a aumentar su productividad laboral alrededor de un 2-3% más rápido que un trabajador siempre informal (esto depende de la forma en la que se mida la transición).

Levy (2008) sostiene que la pérdida estática del PIB del trabajo informal es $(MPL_f - MPL_i) \times \Delta L$, donde ΔL es la proporción de trabajadores que pasarían del sector informal al sector formal,

13. Esto se calcula como la diferencia en coeficientes entre informal-formal *gaMPL* y el informal-informal *gaMPL*.

si el trabajo en el sector informal perdiera su subsidio implícito. El límite superior para ΔL es alrededor de 50% si todos los trabajadores informales se volvieran formales.¹⁴ La *pérdida estática debido al empleo informal es como máximo el 6.5% del PIB*. Por supuesto, puede haber efectos de EG de segunda ronda, pero para una aproximación parcial simple esto es notablemente pequeño.

El cálculo anterior también ignora las ganancias dinámicas de ser formal. Las estimaciones en el cuadro 3 sugieren que los trabajadores en el sector formal tienden a aumentar su productividad por alrededor de 2% más rápido que los trabajadores en el sector informal. Puede que no parezca mucho, pero si un trabajador en el sector formal y uno en el informal tuvieran inicialmente la misma productividad, después de 35 años el trabajador que se mantuvo siempre en el sector formal sería el doble de productivo que el trabajador que se mantuvo siempre en el sector informal. Debido a que alrededor del 50% de los trabajadores son informales, los cálculos simples sugieren que la productividad laboral agregada crecería 1% más rápido si México no tuviera trabajadores informales. Este resultado es robusto a controles que incluyen un rango de factores socioeconómicos (columna 6), aunque siempre existe la posibilidad de que estén relacionados con características no-observables de trabajadores *siempre-formales*.

14. Vale la pena advertir que asumimos que la ganancia en *MPL* se aplica a todo el 50% de los trabajadores informales. Esto es en realidad un supuesto conservador, porque las transiciones de informal \rightarrow formal que impulsan nuestras estimaciones del cambio en el *MPL* probablemente serán aquellas con los mayores incrementos en la productividad de esta transición. Las pérdidas de productividad de un aumento grande en la informalidad podrían ser mucho mayores ya que hay trabajadores siempre formales que no son observados y que son mucho más productivos en los sectores formales que informales.

Robustez

En el cuadro 3 incluimos otras dos medidas: la tasa de crecimiento de los salarios brutos gw , y la tasa de crecimiento de MPL y $gMPL$. Para las transiciones informal-formal, el aumento estimado en la productividad laboral es muy similar en alrededor de 14-15% (en relación con una línea de base *siempre informal*), mientras que moverse del sector formal al informal baja la MPL en aproximadamente un 12% (columnas 3-4). Los resultados son muy diferentes cuando recurrimos al crecimiento salarial de *siempre-informal*, que ahora es marginalmente más alto que el crecimiento salarial de *siempre-formal*. Como se mencionó antes, esto probablemente se deba a que esta medida pone mucho peso en incrementos grandes en la MPL , por lo que debe tomarse con precaución. Todas las tasas de crecimiento estimadas de salario bruto (gw) son mucho más cercanas a cero, lo que refleja la ausencia de impuestos de seguridad social del empleador (columnas 1-2). Dados los estereotipos en torno al sector informal, es sorprendente que las tasas salariales brutas sean esencialmente constantes cuando los trabajadores se mueven entre los sectores formal e informal.

En resultados adicionales (no reportados) re-estimamos el cuadro 3 eliminando el 1% de los valores atípicos o el 10% de los valores atípicos (en lugar del 5% representado en el cuadro 3). Para $gaMPL$ (nuestra medida preferida) los resultados son muy similares con la clasificación de valores atípicos alternativos. Eliminar el 10% de los valores atípicos hace que el cambio en los salarios dentro-fuera de la informalidad sea un par de puntos porcentuales más cerca de cero; eliminar un 1% de valores atípicos resulta en un par de puntos porcentuales más grande. Para el trabajador *siempre-informal*, la caída del 2% en la MPL relativo al trabajador *siempre-formal* es similar en la muestra del 10% de valores atípicos, aunque mayor (alrededor del 5% de la caída en MPL) en la muestra de 1%. Como se men-

cionó anteriormente, $gMPL$ y gw son mucho más sensibles a los valores atípicos, especialmente al usar sólo el 1%.

¿Qué tan persistente es la informalidad?

Como se discutió antes, hay dos puntos de vista sobre la informalidad: trabajadores informales están “segmentados” del resto del mercado laboral por barreras a la entrada, tales como la falta de empleo en el sector formal, sus antecedentes culturales o la falta de experiencia; la segunda visión es que muchos trabajadores están cerca de ser indiferentes a trabajar en el sector formal o informal, especialmente dada la provisión de beneficios para quienes trabajan en el sector informal (como el Seguro Popular). En el caso de los “mercados segmentados”, esperaríamos un movimiento muy pequeño entre los sectores, mientras que si los trabajadores son indiferentes, los pequeños cambios en los beneficios o salarios pueden hacer que se muevan dentro-fuera del sector informal, aumentando la rotación.

El cuadro 4 sugiere que las transiciones adentro y fuera de la informalidad son muy altas, lo cual es inconsistente con la visión de mercados segmentados. Específicamente, alrededor de 14% de los trabajadores se mueven entre los dos estados de un año al siguiente.¹⁵ Estos resultados son similares a otras evidencias para México. Específicamente, Anton *et al.* (2013) muestran que entre el 87 y 91% de los trabajadores se mantuvieron en su estatus formal-informal entre 2007 y 2008, mientras que alrededor del 12% de los trabajadores formales se volvieron informales y 9% de los trabajadores informales se volvieron formales. Nuestros resultados muestran que agrupándolos para 10 años, las estimaciones son similares —aun-

15. Sólo estamos tomando en consideración trabajadores que tienen entre 16 y 65 años, y nos enfocamos en cambios al final del año, lo cual elimina las transiciones estacionales.

que con más transiciones—. Anton *et al.* (2013) descomponen aún más estas transiciones dentro-del-trabajo y entre-el-trabajo, y encuentran que alrededor de 6-9 ppts de las transiciones entre el sector formal e informal (*i. e.* la mayoría) no implican ningún cambio de trabajo.¹⁶

Hecho estilizado 3: el estado formal e informal es muy fluido en México. Alrededor del 15% de los trabajadores hacen la transición entre sectores formales e informales cada año, *excluyendo* las transiciones estacionales, con medias de alrededor del 85% de los trabajadores que permanecen en su estado actual.

Pero esas transiciones se acentúan viendo a los trabajadores clasificados por género y nivel de educación. Nuestros resultados sugieren que las mujeres tienen una movilidad menor comparada con los hombres de un año al siguiente. Específicamente, 11% de las mujeres trabajando en el sector informal se mueven al sector formal cada año, y 13% de las mujeres en el sector formal se mueven al sector informal. En contraste, estos dos números son 14 y 16% (respectivamente) para trabajadores hombres. La literatura sugiere que (Arturo Anton Sarabia, 2013; Levy, 2008; Maloney, 2004) los niveles más altos de educación

16. Usando datos del IMSS, Levy (2008) describe la historia informal-formal de los trabajadores. Informa que hay alrededor de 15 millones de cambios en el registro de trabajadores por año, con un total de trabajadores formales de alrededor de 13 millones. Levy (2008) también reporta que trabajadores con ingresos altos tienen una estancia promedio en el sector formal del 77% de su tiempo de trabajo (durante un periodo de 10 años), mientras que los trabajadores con salarios bajos sólo el 49% estaban empleados en el sector formal durante 10 años continuos. En promedio, encuentra que durante un periodo de 10 años un trabajador inscrito en el IMSS en 1997, pasó el 67% del tiempo en el sector formal, y el 33% del tiempo con un estado de trabajo distinto.

están correlacionados con el aumento de habilidades, y por lo tanto, una mayor productividad.

Con un modelo Logit, Maloney (2004) muestra que los trabajadores tienen una menor probabilidad de dejar el empleo formal para trabajar por cuenta propia (o cualquier otro sector informal) a medida que aumentan los niveles de educación. Los cuadros 4 y A1 muestran que los trabajadores con niveles de habilidad más bajos tienen mayor probabilidad de moverse entre el sector formal e informal con más frecuencia. Podría implicarse que estos trabajadores son quienes están en el margen, con niveles de ingresos que no cambian mucho al estar en un trabajo informal o uno formal.

Cuadro 3
Cambio en tasas salariales en la transición
entre sector formal e informal

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Variables</i>	<i>Crecimiento salarial</i>	<i>Crecimiento salarial</i>	<i>gMPL</i>	<i>gMPL</i>	<i>gaMPL</i>	<i>gaMPL</i>
Informal-informal	0.0067***	0.012***	0.0092***	0.016***	-0.035***	-0.022***
	-0.0012	(0.0020)	(0.0012)	(0.0019)	(0.00096)	(0.0017)
Formal-informal	-0.019***	-0.015***	-0.12***	-0.12***	-0.12***	-0.11***
	(0.0024)	(0.0027)	(0.0022)	(0.0025)	(0.0019)	(0.0023)
Informal-formal	0.041***	0.040***	0.16***	0.16***	0.11***	0.11***
	(0.0023)	(0.0024)	(0.0023)	(0.0024)	(0.0020)	(0.0020)
Edad		-0.0029***		-0.0029***		0.00099***
		(0.00031)		(0.0031)		(0.00024)
Edad al cuadrado		0.000028***		0.000029***		-0.00011***
		(3.99e-06)		(e.91e-06)		(3.07e-06)
Primaria		-0.0012		0.0056		0.0099
		(0.031)		(0.030)		(0.023)
Preparatoria		-0.0051		0.0021		0.018
		(0.031)		(0.030)		(0.023)
Preparatoria+		-0.0057		0.0017		0.047**
		(0.031)		(0.030)		(0.023)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variables	Crecimiento salarial	Crecimiento salarial	gMPL	gMPL	gaMPL	gaMPL
1-10 trabajadores		-0.013*** (0.0017)		-0.013*** (0.0017)		-0.018*** (0.0015)
11-50 trabajadores		-0.0050*** (0.0015)		-0.0041*** (0.0015)		-0.0074*** (0.0014)
Contrato escrito		0.016*** (0.0025)		0.013*** (0.0024)		0.038*** (0.0021)
Contrato no escrito		-0.0068*** (0.0019)		-0.0087*** (0.0019)		-0.0039** (0.0016)
Agricultura		-0.010*** (0.0029)		-0.010*** (0.0029)		-0.028*** (0.0021)
Minería		0.0098 (0.0068)		0.0070 (0.0066)		0.024*** (0.0074)
Electricidad		0.0028 (0.0066)		0.00038 (0.0064)		0.086 (0.0073)
Manufactura		-0.0064*** (0.0022)		-0.0062*** (0.0021)		-0.027*** (0.0018)
Comercio		0.0038* (0.0023)		0.0032 (0.0022)		-0.021*** (0.0019)
Transporte		0.082*** (0.0031)		0.0075** (0.0030)		0.0098*** (0.0027)
Servicios		0.0027 (0.0020)		0.0016 (0.0029)		-0.010*** (0.0017)
Ubicación urbana		-0.0045*** (0.0017)		-0.0042** (0.0017)		0.0033*** (0.0013)
Constante	0.060*** (0.00072)	0.14*** (0.032)	0.058*** (0.00069)	0.13*** (0.031)	0.072*** (0.00071)	0.040* (0.023)
Observaciones	280,171	280,171	280,936	280,936	278,685	278,685
R-cuadrada	0.002	0.003	0.033	0.034	0.034	0.043

Errores estándares robustos entre paréntesis.

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Notas: errores estándar agrupados a nivel estatal se muestran entre paréntesis. *** es significativo al nivel del 1%; ** es significativo al nivel del 5%; * es significativo al nivel del 10%. Estos resultados eliminan el 5% superior e inferior del crecimiento salarial.

Estamos conscientes de que podría representar un problema si el desempleo también es una alternativa relevante al em-

pleo. En el cuadro 4 se muestra la matriz de transición en tres etapas: formalidad, informalidad y desempleo. En general, la probabilidad de mantenerse formal si el trabajador era formal en el primer periodo es de 56%. La probabilidad de quedar desempleado es de 28%, mientras que la probabilidad de volver a convertirse en informal es menor, con 15%. Los resultados son similares para mujeres y hombres por separado. El cuadro sugiere que la transición al desempleo podría ser otro resultado posible.

Cuadro 4
Transiciones anuales de trabajadores
entre sector formal e informal

<i>Cambio</i>	<i>Formal_t</i>	<i>Informal_t</i>
<i>Panel A: cambio de estado de trabajadores</i>		
<i>Formal_{t-1}</i>	85%	15%
<i>Informal_{t-1}</i>	13%	87%
<i>Panel B: cambio de estado de trabajadores hombres</i>		
<i>Formal_{t-1}</i>	84%	16%
<i>Informal_{t-1}</i>	14%	86%
<i>Panel C: cambio de estado de trabajadoras mujeres</i>		
<i>Formal_{t-1}</i>	87%	13%
<i>Informal_{t-1}</i>	11%	89%

Conclusiones

En este capítulo hemos examinado por qué países como México han experimentado un crecimiento tan débil de la productividad (Levy, 2008). Nuestros datos sugieren que aunque los costos estáticos de la informalidad son más pequeños de lo

esperado, los costos dinámicos de la informalidad podrían ser mucho mayores, ya que los trabajadores del sector informal tienen un crecimiento más lento en la productividad que los trabajadores del sector formal.

Finalmente, también encontramos altos índices de transición dentro y fuera de la formalidad —alrededor de 15% dentro y fuera de la informalidad cada año para México, resultado similar a otros autores en la literatura—. Esto sugiere poca segmentación entre ambos sectores laborales, formal e informal. También mostramos que aunque los salarios del sector informal son más bajos (en promedio) que los del sector formal, hay muchos trabajadores informales que ganan más que los del sector formal, lo que sugiere que el trabajo informal no es sólo la reserva de ocupaciones de salarios bajos o de aquellos que no pudieron encontrar un trabajo en el sector formal.

Por último, un análisis de los efectos de los impuestos en la informalidad nos podría dar más información sobre recomendaciones de política pública que se puedan hacer para disminuir la informalidad en México.

Referencias bibliográficas

- Albrecht, J., Navarro, L., y Vroman, S. (2009, julio). The effects of labour market policies in an economy with an informal sector. *The Economic Journal*, 119(539): 1105-1129.
- Alter Chen, M. (2001). Women and informality: A global picture, the global movement. *SAIS Review*, 21(1): 71-82.
- Anton, A., Hernández, F., y Levy, S. (2013). *The end of informality in Mexico? Fiscal reform for universal social insurance*. Nueva York: Inter-American Development Bank.
- Arturo Anton Sarabia, F. H. (2013). *Vat collection and social security contributions: Is there a link?* IDB Working Paper Series. <http://>

- www.iadb.org/en/publications/publication-detail,7101.html?id=68978
- Auten, G., y Carroll, R. (1999). The effect of income taxes on household income. *The Review of Economics and Statistics*, 81(4): 681-693.
- Bernal Salazar, R. (2009). The informal labor market in Colombia: Identification and characterization. *Desarrollo y Sociedad*, núm. 63, pp. 145-208.
- Biles, J. J. (2009). Informal work in Latin America: Competing perspectives and recent debates. *Geography Compass*, 3(1): 214-236.
- Boeri, T., y Garibaldi, P. (2006, mayo). Shadow sorting. *Fondazione Collegio Carlo Alberto*. Working Paper Series 10.
- Bosch, M., Goni-Pacchioni, E., Maloney, W., y Price, W. (Special Section in 2007-2008, E. A., for the Current European Crisis, S. I.). (2012). Trade liberalization, labor reforms and formal-informal employment dynamics. *Labour Economics*, 19(5): 653-667.
- Bosch, M., y Campos-Vázquez, R. M. (2014). The trade-offs of welfare policies in labor markets with informal jobs: The case of the Seguro Popular program in Mexico. *American Economic Journal*.
- Bosch, M., y Esteban-Pretel, J. (2013). *Labor market effects of introducing unemployment benefits in an economy with high informality*. Washington, DC: Inter-American Development Bank-Research Dept.
- Busso, Matias, y Fazio S., Maria Victoria. (2012). *(In)formal and (un)productive: The productivity costs of excessive informality in Mexico*. IDB Working Paper Series (IDB-WP-341).
- Chant, S. (1991). *Women and survival in Mexican cities: Perspectives on gender, labour markets, and low-income households*. Manchester, Reino Unido: Manchester University Press.
- Chen, M. A. (2007). *Rethinking the informal economy: Linkages with the formal economy and the formal regulatory environment*. Nueva York: United Nations-Dep. of Economic and Social Affairs, núm. 46.

- Correia, E. G. K. (2001). *The Economics of Gender in Mexico: Work, Family, State, and Market*. Washington, DC: World Bank.
- Dougherty, S., y Escobar, O. (2013). *The determinants of informality in Mexico's states*. OECD Economics Department, Working Papers (1043).
- Eissa, N., y Liebman, J. B. (1996). Labor supply response to the earned income tax credit. *The Quarterly Journal of Economics*, 111(2): 605-637.
- Fernández, A., y Meza, F. (2014, julio). Informal employment and business cycles in emerging economies: The case of Mexico. *Review of Economic Dynamics*.
- Fields, G. S. (1975). Rural-urban migration, urban employment and underemployment, and job-search activity in LDCs. *Journal of Development Economics*, 2(2): 165-187.
- . (2009, marzo). Segmented labor market models in developing countries. *The Oxford Handbook of Philosophy of Economics*.
- Fiess, N. M., Fugazza, M., y Maloney, W. F. (2010, marzo). Informal self-employment and macroeconomic fluctuations. *Journal of Development Economics*, 91(2): 211-226.
- Gasparini, L., y Tornarolli, L. (2007). Labor informality in Latin America and the Caribbean: Patterns and trends from household survey microdata. *Revista Desarrollo y Sociedad*. Universidad de los Andes-CEDE.
- Gelber, A., y Mitchell, J. (2012). Taxes and time allocation: Evidence from single women and men. *Review of Economic Studies*, 79(3): 863-897.
- INEGI. (2014). *Conociendo la base de datos de la ENOE: Datos ajustados a proyecciones de población 2010*. México: INEGI.
- Korlm, A.-S., y Larsen, B. (2004). *Does tax evasion affect unemployment and educational choice?* Institute for Evaluation of Labour Market and Education Policy (IFAU), Working Paper Series 4.
- Levy, S. (2008). *Good Intentions, Bad Outcomes: Social Policy, Informality, and Economic Growth in Mexico*. Washington, DC: Brookings Institution Press.

- Maloney, W. F. (1999). Does informality imply segmentation in urban labor markets? Evidence from sectoral transitions in Mexico. *World Bank Economic Review*, núm. 13, pp. 275-302.
- . (2004). Informality revisited. *World Development*, 32(7): 1159-1178.
- Mazumdar, D. (1976, agosto). The urban informal sector. *World Development*, 4(8): 655-679.
- Meghir, C., y Phillips, D. (2008). *Labour supply and taxes*. IZA discussion papers (3405).
- Meyer, B. D., y Rosenbaum, D. T. (2001). Welfare, the earned income tax credit, and the labor supply of single mothers. *The Quarterly Journal of Economics*, 116(3): 1063-1114.
- Ordóñez J., C. L. (2014, agosto). Tax collection, the informal sector, and productivity. *Review of Economic Dynamics*, núm. 17, pp. 262-286.
- Ortiz, Jorge Alonso. (2011). Taxes, transfers and the distribution of employment in Mexico. *Munich Personal RePec Archive*.
- Pedro, S., y Amaral, E. Q. (2006). A competitive model of the informal sector. *Journal of Monetary Economics*, núm. 53.
- Schneider, F., Buehn, A., y Montenegro, C. E. (2010, julio). *Shadow economies all over the world: New estimates for 162 countries from 1999 to 2007*. Policy Research Working Paper (5356).

Anexo

A. Transiciones trimestrales entre formalidad e informalidad

Cuadro A1
*Transiciones trimestrales de trabajadores
entre sector formal e informal*

<i>Cambio</i>	<i>Formal_t</i>	<i>Informal_t</i>
<i>Panel A: cambio de estado de trabajadores</i>		
Formal _{t-1}	86.7%	13.3%
Informal _{t-1}	11.7%	88.4%
<i>Panel B: cambio de estado de trabajadores hombres</i>		
Formal _{t-1}	86%	14%
Informal _{t-1}	12.5%	87.5%
<i>Panel C: cambio de estado de trabajadoras mujeres</i>		
Formal _{t-1}	88.2%	11.8%
Informal _{t-1}	11%	90.1%
<i>Panel C: cambio de estado de trabajadores con 12 años o menos de escolaridad</i>		
Formal _{t-1}	87.9%	12.1%
Informal _{t-1}	13.2%	86.8%
<i>Panel C: cambio de estado de trabajadores con 9 años o menos de escolaridad</i>		
Formal _{t-1}	89.3%	10.8%
Informal _{t-1}	15.4%	84.6%

B. Definiciones de empleo formal por país

Cuadro B1
Definición de protección social (legal) de empleo formal

<i>País</i>	<i>Un trabajador es formal si...</i>
Argentina	tiene el derecho a una pensión cuando se retire
Bolivia (desde 2000)	está afiliado con AFP (administradora de fondos de pensiones)
Brasil	Contribuye al sistema de seguridad social
Chile	está afiliado con cualquier sistema de seguridad social
Colombia (ENH)	tiene el derecho a una pensión cuando se retire
Ecuador (ECV)	tiene el derecho a una pensión cuando se retire
El Salvador	está afiliado con cualquier sistema de seguridad social (sin información para empleados domésticos)
Guatemala	contribuye al IGSS (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social)
México (desde 2000)	tiene el derecho a una pensión cuando se retire
Nicaragua	contribuye al INSS (Instituto Nicaragüense de Seguridad Social)
Paraguay	está afiliado con cualquier sistema de seguridad social
Perú (desde 1999)	está afiliado con cualquier sistema de seguridad social
Uruguay (desde 2001)	tiene el derecho a una pensión cuando se retire
Venezuela (2000-2003)	tiene el derecho a beneficios sociales

Fuente: CEDLAC y Gasparini y Tornarolli (2007).

El impacto del crimen en el desempeño económico a nivel subnacional

Clemente Hernández Rodríguez¹
María Candelaria Garibay Isais²

Introducción

El objetivo de esta investigación es determinar el impacto y efectos que tienen la criminalidad y la inseguridad sobre el desempeño económico a nivel subnacional (entidades federativas mexicanas). En las ciencias económicas, desde diferentes perspectivas, se ha explorado el impacto de la criminalidad sobre variables de la macroeconomía y viceversa, tratando de medir los costos que implica la criminalidad sobre los costos sociales directos e indirectos. Partimos de la presunción de que la criminalidad e inseguridad tienen efectos negativos sobre el crecimiento económico local, aunque dada la dinámica distinta de cada una de las entidades subnacionales, tanto

-
1. Universidad de Guadalajara. Departamento de Economía. Correo electrónico: clemente@academicos.udg.mx
 2. Universidad de Guadalajara. Doctorado en Estudios Económicos.

económicas como delictivas, se espera que los resultados sean diferentes para cada una; por ello buscaremos contrastar mediante técnicas econométricas el efecto real de la criminalidad e inseguridad en una variable de desempeño económico de las economías a nivel subnacional (estados o entidades federativas en México).

Esta investigación empieza con el estado del arte en temas relacionados con la criminalidad e inseguridad. Luego se realiza un diagnóstico con estadística descriptiva de la criminalidad e inseguridad para cada una de las entidades federativas en México para diagnosticar (conocer el escenario actual de la problemática). En una tercera sección se realizan pruebas estadísticas para explicar y determinar el impacto de la criminalidad sobre las variables y sectores que determinan el desempeño económico en las entidades federativas. Para finalizar, se analizan los resultados de la modelación empírica. Los resultados indican que la probabilidad del crimen incide en forma negativa en variables del desempeño económico.

Esta investigación se distingue de trabajos previos porque trata la relación crimen-crecimiento a partir de modelos de respuesta cualitativa que, primero, valoran la probabilidad del crimen y, luego, en modelos de panel con efectos fijos y efectos aleatorios se estima el impacto generado por el clima de incertidumbre del crimen. Los resultados indican que la probabilidad del crimen incide en la forma esperada en el desempeño económico.

Sobre criminalidad: el estado del arte

La violencia es un fenómeno totalizador e indisolublemente relacionado con la historia de la existencia humana, que consiste en usar una fuerza abierta u oculta con el fin de obtener de un individuo, o de un grupo, algo que no quiere consentir

libremente (Domenach, 1981: 36). La violencia y sus diversas formas de manifestación como lo es el homicidio, robo, secuestro, y violencia doméstica, en otras manifestaciones, son uno de los mayores obstáculos para el desarrollo y el bienestar de la población.

Violencia y delincuencia son fenómenos complejos que requieren una mirada integral para entenderlos mejor. Una comprensión más abarcadora del fenómeno permite visualizar aspectos claves en materia de prevención social del delito, identificando aquellos elementos que pueden cumplir un rol más preponderante o predictivo.

El análisis de la criminalidad y sus impactos económicos fue iniciado con el estudio de Becker (1968), cuyo análisis se centra en la motivación y desincentivo a delinquir y sus repercusiones, pero el mayor número de estudios relacionados con el tema ha cobrado el mayor auge en la última década, con un mayor número de análisis realizados en países con alta inseguridad como Colombia y Estados Unidos.

La ciencia económica se ha centrado en el impacto en la productividad, en el crecimiento económico, en el desempeño de la economía y sus factores, el impacto en el capital, físico y humano, así como en las inversiones nacionales o internacionales. Se ha analizado con diferentes técnicas estadísticas tratando de aproximarse a una explicación cada vez más certera. A continuación mencionamos algunos de estos análisis y sus principales hallazgos, para ello se analizarán desde tres categorías según las variables utilizadas para explicar, las cuales se clasificaron en sociales, urbano-espaciales y económicas. La literatura revisada en el área económica se ha enfocado en tres grandes vertientes que intentan ofrecer una explicación de las causas de la criminalidad, así como las consecuencias generadas por la misma. Para tratar de simplificar la información se proporciona un esquema de clasificación y hallazgos (véase figura 1).

Figura 1
Criminalidad y su análisis

PROBLEMA	CAUSAS	VARIABLES	CONSECUENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> • CRIMINALIDAD 	<ul style="list-style-type: none"> • Social • Urbano-espacial • Económico 	<ul style="list-style-type: none"> • Desempleo • Ingresos • Desigualdad • Desempeño económico • Crisis económicas • Crecimiento poblacional • Equipamiento • Escuelas • Extensión urbana 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción en la inversión • Impacto negativo en el crecimiento económico

Fuente: elaboración propia.

El análisis de la criminalidad se ha abordado desde diferentes áreas, como lo es la ciencia de la salud, donde se analiza el comportamiento de los individuos que cometen el crimen, así como los efectos en la salud de las víctimas (Conca, 2002; Souza *et al.*, 2015; Wandera *et al.*, 2017). Desde la geografía se ha analizado la criminalidad con patrones de movimiento (migración, crecimiento poblacional, clústeres económicos), así como análisis espacial de los crímenes a través de *software* de geolocalización e imágenes satelitales (Ferreira y Visser, 2015; Algahtany y Kumar, 2016). En el área de las ciencias naturales se ha analizado el impacto de la delincuencia en el cambio climático, en el medio ambiente (Goin, Rudolph y Ahern, 2017; Puspa *et al.*, 2018).

En general la literatura proporcionada se centra en delitos relacionados con el narcotráfico, movimientos armados o robos; la literatura que trata de delitos del fuero común de alto impacto es poca. El análisis que se realiza utiliza un enfoque de probabilidad de ser víctimas del delito o los costos que genera para el Gobierno y las personas la criminalidad; sin embargo, es importante ver el impacto macroeconómico de los delitos de alto impacto como son los homicidios y secuestros.

En el caso de México, en su mayoría la literatura encontrada ha sido de análisis por regiones o locales; las metodologías empleadas han sido diversas. Los análisis realizados a nivel estatal se han centrado en análisis de panel o correlación espacial del crimen entre estados. En su mayoría el análisis se ha centrado en estados con mayor presencia del narcotráfico (Cortez, 2017; Soria, 2017; Torres-Preciado, 2017; Espinal-Enríquez y Larralde, 2015; Quiroz *et al.*, 2015; Fullerton y Walke, 2014; González, 2014; Ramírez, 2014; Lozano-Cortés, Cabrera-Castellanos y Lozano-Cortés, 2012; Pan, Widner y Enomoto, 2012; Robles, Calderón y Magaloni, 2011; Widner, Reyes-Loya y Enomoto, 2011).

En el área económica se ha explorado el impacto de la criminalidad sobre la economía y viceversa, desde diferentes perspectivas, tratando de medir los costos que implica la criminalidad para el gasto público y los costos sociales, ya sean impactos directos o indirectos.

Algunos estudios relevantes usan diferentes técnicas, utilizando variables sociales como pobreza, desempleo, educación y marginación; para tratar de determinar los niveles de delincuencia y su impacto en la economía. Becker y Landes (1974) utilizan el análisis económico para desarrollar políticas públicas y privadas óptimas para combatir el comportamiento ilegal. Las variables de decisión del público son, entre otras, sus gastos en policías y tribunales que ayudan a determinar la probabilidad (p) de que se descubra un delito y se aprehenda y condene al delincuente, el tamaño del castigo para los condenados (f) y la forma del castigo: prisión, libertad condicional, o multa. En dicho estudio encontraron, para siete delitos mayores (en Estados Unidos), que los más dañinos son penalizados más severamente, que la elasticidad de respuesta de los delitos a los cambios en p excede la respuesta a f , y que ambas son generalmente inferiores a la unidad, como lo predice el análisis de optimalidad.

Entre los estudios más relevantes desde la perspectiva económica podemos mencionar los siguientes. En cuanto al costo económico de la delincuencia y criminalidad en México, la literatura presenta algunas estimaciones estadísticas. Existe una relación estadística positiva entre la competitividad de los países y sus sistemas de derecho y la percepción de la seguridad. El IMCO (2007: 115) encontró que los costos directos e indirectos del crimen y la violencia en México representaban aproximadamente 15% del PIB, o sea, unos 108 mil millones de dólares anuales, cifra mayor a la recaudación fiscal y más del doble de lo que la banca comercial presta a las empresas privadas mexicanas.

Por otra parte, el INEGI (2011) realiza una estimación un tanto más conservadora. Indica que, como consecuencia de la inseguridad y el delito en hogares, en el año 2010 el costo nacional estimado fue de unos 211 mil millones de pesos, los cuales eran equivalentes a solamente 1.53% del PIB. En su análisis incorpora tres grandes rubros: pérdidas económicas como consecuencia de los delitos (73.5%), medidas preventivas (23.0%) y los gastos a consecuencia de los daños a la salud (3.5%). Tan sólo las medidas preventivas representaron un gasto estimado para los hogares que asciende a 48,400 millones pesos.

Entre los estudios más relevantes desde una perspectiva institucional nos interesan las estimaciones estadísticas para valorar el costo económico de la delincuencia y criminalidad en México. Desde el inicio de la guerra contra el crimen organizado durante el periodo 2006-2012, el acontecer social, político y económico del país ha estado marcado por diversos problemas sociales, entre los que destacan la corrupción, la inseguridad, la pobreza, la extorsión, la impunidad, y el incremento de grupos del crimen organizado, por mencionar sólo algunos. En los últimos años los delitos de alto impacto como los homicidios y secuestros se han incrementado en México de manera significativa. Por ello serán unos de los delitos en

los que mayor énfasis se pondrá a lo largo del presente documento.

Los homicidios se incrementaron en 23% respecto a 2016 y en 43% respecto a la media. El estado de Nayarit fue el que presentó un mayor cambio porcentual con 554% en 2017. El estado de Colima tuvo la mayor tasa de homicidios del país con 98.5 homicidios por cada 100 mil habitantes. En lo que concierne al número de secuestros, se incrementaron en 2% a nivel nacional. Los estados de Zacatecas y Tamaulipas ocuparon el primer y segundo lugar con tasas de 4.3 y 4 secuestros por cada 100 mil habitantes, respectivamente (Semáforo Delictivo, 2017). En este contexto es que la población ha modificado sus rutinas con el fin de incrementar su sensación de seguridad. El 74% de la población mayor de 18 años consideró que es inseguro vivir en su ciudad. En cuanto al desempeño para prevenir y combatir la delincuencia, de las diferentes corporaciones policiales la población mayor de 18 años percibía como “muy efectivo o algo efectivo” a la Marina (85.6%), el Ejército (82.4%), la Gendarmería Nacional (69%), la Policía Federal (62.9%); y ya en menor grado a la Policía Estatal (47.6%) y la Policía Preventiva Municipal (37.3%) (INEGI, 2017). Por lo cual esta investigación se enfocará en el impacto en la economía estatal debido a los problemas causados por la violencia y la inseguridad.

Los estudios indican que las elevadas tasas de criminalidad e inseguridad son un obstáculo para el desarrollo económico, pues tienen diversos efectos como los siguientes: erosionan la calidad de vida, afectan negativamente el clima de negocios al disminuir la inversión, se genera un alto costo de oportunidad de los recursos destinados a seguridad, así como una percepción negativa de los ciudadanos sobre la efectividad del Estado en el combate al crimen, lo que redundará en la disminución de la calidad de la democracia, entre otros efectos (González, 2014). Sin embargo, no existe un consenso único que muestre si la criminalidad e inseguridad tienen un efecto sobre el des-

empeño económico a nivel subnacional (estados o entidades federativas). Con este fin, para empezar nos planteamos la pregunta: ¿puede la criminalidad e inseguridad afectar el desempeño económico a nivel subnacional?

El modelo teórico

La idea de que el crimen afecta el crecimiento económico puede expresarse fácilmente con la teoría neoclásica de Solow-Swan, que es estimada con una función de producción Cobb-Douglas:

$$Y = K^\alpha H^\beta (AL)^{1-\alpha-\beta} \quad (1)$$

donde Y es el producto, K y H son las medidas de capital físico y humano, respectivamente, mientras que A es la tecnología y L la población o cantidad de trabajadores en la economía, α y β son parámetros que estiman la elasticidad del producto respecto a los factores productivos, misma que de acuerdo con la teoría neoclásica es de rendimientos decrecientes (Mankiw, Romer y Weil, 1992).

La ecuación (1) en términos *per cápita* es:

$$y = k^\alpha h^\beta \quad (2)$$

donde las variables ahora están expresadas en unidades de eficiencia y $\left(k = \frac{K}{AL} \text{ y } h = \frac{H}{AL}\right)$. Si k y h crecen a la misma tasa que

el trabajo efectivo AL entonces la tasa proporcional de crecimiento de los acervos de capital permanecerán constantes, es decir, $k, h = 0$. Si son mayores a cero la relación capital-trabajo crecerá, si es menor tenderá a disminuir. De aquí que la variación de la tasa proporcional de crecimiento del capital es primordial para el crecimiento de la economía.

La evolución de la economía, entonces, está determinada por la cantidad de capital necesario para mantener la relación capital-trabajo constante, considerando que la población (n), la tecnología (g) y la depreciación (δ) están creciendo a una tasa constante:

$$\dot{k} = s_k y - (n + g + \delta)k \quad (3)$$

$$\dot{h} = s_h y - (n + g + \delta)h \quad (4)$$

Las ecuaciones (3) y (4) definen los requerimientos de capital en una economía sin violencia. Por tanto, linealizando y trabajando en el estado estacionario:

$$\ln \left[\frac{Y}{L} \right] = \ln A(0) + gt + a \ln(k) + b \ln(h) - c \ln(n + g + \delta) + \text{factores adicionales} \quad (5)$$

La expresión (5) es el producto por trabajador necesario para que la economía se mantenga en el estado estacionario, mismo que se divide entre consumo, ampliación de capital y profundización de capital (Jones, 1979). De (5) resulta intuitivo que, si un fenómeno como el crimen cobra importancia, entonces el capital necesario para conservar la economía en el estado estacionario debe ser mayor, o bien el monto destinado a las inversiones del sector productivo de la economía debe reducirse para atender una nueva necesidad de gasto: combatir el crimen. Dado que es complicado tener aumentos inmediatos del capital, entonces las cantidades de este factor resultan insuficientes para impulsar la productividad de la economía, es decir, el crimen tendría impacto negativo (Hofstetter, 1998). Esta situación se refleja en un aumento de los costos de capital en las ecuaciones (3) y (4):

$$\dot{k} = s_k y - (n + g + \delta + \gamma)k \quad (6)$$

$$\dot{h} = s_h y - (n + g + \delta + \gamma)h \quad (7)$$

donde el parámetro γ representa la parte del capital que se desvía para atender los problemas de la violencia. Las ecuaciones (6) y (7) definen el proceso de capital en una economía con violencia. El producto por trabajador también es ampliado por este término:

$$\ln \left[\frac{Y}{L} \right] = \ln A(0) + gt + a \ln(k) + b \ln(h) - \quad (8)$$

cln(n + g + \delta + \gamma) + factores adicionales

La criminalidad y la violencia se consideran como una depreciación adicional que frena la acumulación de capital, representada formalmente en el término $(n + g + \delta + \gamma)$ en la ecuación (8).

La idea no es tanto modelar las causas de la criminalidad, sino simplemente incorporar su existencia en un modelo estándar del crecimiento económico (Detotto y Otranto, 2010). Los factores adicionales en la ecuación (8) hacen referencia a otras variables que afectan el crecimiento económico y que se incluyen con fines de control. En este trabajo se amplía la ecuación (8) con variables propuestas desde la teoría del crecimiento, como la innovación (medida por el coeficiente de inventiva), la salud y la tasa de inflación.

Modelación empírica

Se consideran dos modelos teóricos. Uno para estimar la variable no observada (la probabilidad del crimen) y otro para ex-

plicar el crecimiento o desempeño económico, el cual incluye la probabilidad del crimen como variable explicativa adicional.

Para estimar la probabilidad del crimen, la ecuación toma la siguiente forma empírica:

$$CRIM_{it} = c + \beta_1 EDU_{it} + \beta_2 SEC_{it} + \beta_3 ROBO_{it} + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

donde $CRIM$ es la probabilidad del crimen, EDU es la variable de educación, NAR la tasa de narcotráfico, SEC la tasa de secuestro y $ROBO$ la tasa de robo a vehículos. Una vez que se estima la ecuación (9) con los métodos Logit y Probit, se hace un pronóstico del crimen y se utiliza como variable explicativa en la ecuación del crecimiento, es decir:

$$g_{it} = c + \beta_1 EDU_{it} + \beta_2 INN_{it} + \beta_3 INF_{it} + \beta_3 g_{it-1} + \beta_3 CRIM_{it} + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

donde g es la medida de desempeño económico, INN es la variable proxy de innovación, g_{t-1} es la tasa de crecimiento del periodo anterior, INF la tasa de inflación, EDU la variable de educación y $CRIM$ la probabilidad del crimen obtenida desde la estimación de (9).

Variables y fuentes de información

Se dispone de dos conjuntos de variables a nivel subnacional; por entidad federativa. En el primero están las variables relacionadas con el crimen (homicidios dolosos y no dolosos, secuestros, extorsiones y delitos patrimoniales), mientras que en el segundo se hallan los factores fundamentales del crecimiento económico (PIB estatal por habitante, innovación, educación y tasa de inflación). Como se ve, este segundo bloque se compone de las variables tradicionalmente sugeridas por la teoría del crecimiento, excepto por la ausencia en nuestra base de algún indicador del capital físico, debido a que en México

no es posible disponer aún de una medida del *stock* de capital a nivel de entidad federativa, por lo que se utilizará la variable de inversión extranjera directa por estado.

Los datos sobre crimen proceden de la información contabilizada por el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP), misma que inició a partir de 1997. La ventaja de esta información es que los datos se hallan desagregados por entidad federativa y tipo de delito, lo que permite crear un indicador del crimen por estado y año.

Los datos relativos a variables del crecimiento económico (principalmente PIB estatal, educación y tasa de inflación) proceden del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), del Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual (IMPI), para datos del número de patentes solicitadas (innovación) y del Consejo Nacional de Población (Conapo), principalmente los datos de población y salud. El panel de datos contiene observaciones de 2001 a 2014.

Cuadro 1
Estadística descriptiva

Variable/estadístico	Obs	Media	Des. Std	Mín	Máx	Sesgo	Curtosis
Secuestro	416	1.008	2.5321	0	36.65	8.69	106.09
Robo_vehículo	416	135.37	164.37	2.16	1108.56	3.25	15.67
Homicidios	416	16.15	20.95	0	140.91	3.13	14.03
Escolaridad	416	8.38	0.9423	5.84	10.87	-0.23	2.79
PIB per cápita	416	96382.17	44841.68	29032.95	302037.4	1.33	5.52
Innovación	416	1.33	1.525	0	9.65	2.23	8.79
Inflación	416	4.04	1.44	-2.88	7.28	-0.9034	7.45

Fuente: elaboración propia.

El cuadro 1 muestra la estadística descriptiva de las variables a utilizar para la modelación, se puede observar que las variables con desviación estándar más pequeña son la escolaridad, la innovación y el robo a vehículos. Las variables de secuestro

y robo muestran sesgo y curtosis muy altos; sin embargo, dado que se utilizarán para los modelos no lineales y la muestra es grande, no es necesario que cumplan con estas pruebas de normalidad.

Indicadores

La variable dicotómica, crimen, se construye estimando la tasa de homicidios por cada cien mil habitantes y relativizándola respecto a la mediana de homicidios. Si este indicador resulta mayor que un determinado valor empírico, entonces la variable dicotoma es igual a 1, pero si resulta menor, entonces toma el valor de 0.

Como variables explicativas se consideraron las actividades, principalmente delictivas, que generan un ambiente hostil y de violencia. Por ejemplo, el crimen en una sociedad es impulsado por actividades ilícitas como la tasa de secuestros y la tasa de robo de vehículos, tomadas por cada cien mil habitantes. Adicionalmente se consideró una variable de educación (años de escolaridad promedio), ya que se espera que ésta tienda a reducir el crimen, es decir, a mayor nivel de educación debe haber menos incentivos para delinquir.

Otro indicador considerado es la tasa de innovación. En este caso se trata de un coeficiente de inventiva a partir de acumular las patentes por cada cien mil habitantes. Este dato se recoge directamente del INEGI y de Conapo. Finalmente, la escolaridad y la tasa de inflación corresponden al dato directamente obtenido desde las fuentes de información.

Análisis de los resultados

En el cuadro 2 se presentan los resultados de estimación sobre la probabilidad del crimen desde una perspectiva general. Hay dos comentarios a destacar. Primero, las estimaciones de la probabilidad del crimen son muy similares entre los métodos de estimación. Segundo, la educación tiene un fuerte efecto negativo y significativo sobre la probabilidad del crimen, un resultado esperado.

Resultados preliminares

En términos de los factores del crimen, la tasa de secuestros sobresale con los efectos más fuertes en el crimen. El ajuste, medido a través del R^2 de McFadden, es del 17%; aunque este valor es bajo, no debe ser motivo de preocupación ya que es común que en los modelos de respuesta cualitativa se obtengan ajustes pequeños.

En el cuadro 3 se reportan los efectos del crimen en el crecimiento económico usando los pronósticos de probabilidad del crimen generados por las estimaciones de las regresiones del cuadro 2. Las regresiones definidas en la ecuación (10) se realizan tanto con efectos fijos como con efectos aleatorios; sin embargo, la prueba Breusch-Pagan para decidir entre ambos indica que efectos fijos es mejor; por tanto, el análisis se basará en este último.

Los modelos de respuesta cualitativa permiten estimar los efectos no observables, o medibles, pronosticando la probabilidad del crimen en relación con un conjunto de variables explicativas. Para esta investigación se observa que la probabilidad del crimen ejerce un efecto negativo sobre el crecimiento, un resultado esperado desde la teoría. La innovación y la educación reportan efectos positivos sobre el desempeño económico, pero esta última estima efectos mayores. La tasa de

Cuadro 2
Probabilidad del crimen: resultados
con varios métodos de estimación

Variable/método	Logit	Probit
Constante	4.19	2.6
	3.8***	3.89***
Secuestro	0.7238	0.4238
	4.04***	4.35***
Robo_vehículo	0.008	0.005
	4.67***	4.92***
Escolaridad	-0.669	-0.4143
	-	-
	4.65***	-4.78***
R2 McFadden	0.1704	0.1709
Obs	416	416

Nota: los superíndices ***, ** y * indican que la variable es significativa al 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: elaboración propia.

inflación, en este caso positiva y significativa, indica que la inflación contribuye al crecimiento de la economía. En general, el ajuste es bastante bueno.

Las pruebas que se efectuarán para cada modelo serán para la selección de efectos fijos o aleatorios, para demostrar si existen efectos por unidad de medición y efectos a través del tiempo. La incorporación de variables dicotómicas estatales permite modelar características de las unidades transversales (estados) que no cambian en el tiempo pero que sí afectan el resultado de interés. Al igual que con los efectos estatales, podemos realizar una prueba F para conocer la significancia conjunta de las variables dicotómicas temporales en nuestro modelo. La hipótesis nula es que $\eta_1 = \eta_2 = \dots \eta_t = 0$.

Las regresiones definidas en la ecuación (10) se realizan tanto con efectos fijos como con efectos aleatorios; sin embargo, la prueba Breusch-Pagan para decidir entre ambos indica

Cuadro 3
Efectos del crimen en el crecimiento económico

Variable/método	Modelo de panel de efectos fijos		Modelo de panel de efectos aleatorios	
	Logit	Probit	Logit2	Probit2
Constante	-23308.64 -3.08***	-23267.88 -3.08***	-1830.884 -0.65	-1814.517 -0.64
Inflación	320.62 1.92*	320.2939 1.94*	423.83 2.94***	423.8021 2.94***
PIBr	.9061 44.16***	.9060 44.14***	1.01 107.3***	1.0123 107.26***
Escolaridad	4132.137 3.9***	4127.363 3.90***	472.95 1.24	471.2407 1.24
Patentes	1287.72 3.68***	1288.68 3.68***	839.9991 4.56***	840.286 4.56***
Crimen	-1072.184 -0.75	-1072.026 -0.75	-1724.85 -1.94*	-1725.851 -1.94*
R2	0.9961	.9961	.9996	.9996
Obs	416	416	416	416

Nota: los superíndices ***, ** y * indican que la variable es significativa al 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: elaboración propia.

que efectos fijos es mejor; por tanto, el análisis se basará en este último. Debido a que no existe una diferencia significativa entre los resultados con la variable de crimen estimada por probit y logit, nos concentraremos en el modelo probit (véase Apéndice 1).

Las pruebas anteriores muestran que en modelo existen efectos por unidad de medición como efectos asociados al tiempo. La prueba para determinar la presencia de heteroscedasticidad que se llevó a cabo fue la prueba modificada de Wald, cuya hipótesis nula es que la varianza es la misma para todas las unidades de medición. Por lo que, si se rechaza, se tiene este problema. La prueba nos indica que rechazamos la hipótesis (H_0) de varianza constante y aceptamos la hipótesis (H_1) de heteroscedasticidad con una significancia del 0.01.

Antes de solucionar nuestro problema de heteroscedastidad, resulta conveniente analizar otro problema que surge de la estimación con datos tipo panel, que es la autocorrelación. La prueba Wooldridge indica que tenemos un problema de autocorrelación que es necesario corregir ($p_F = 0.0003$).

El modelo corregido

Los problemas de correlación contemporánea, heteroscedastidad y autocorrelación que hemos examinado pueden solucionarse en conjunto con los estimadores de mínimos cuadrados generalizados estimados (EGLS), o bien con errores estándar corregidos para panel (PCSE). Para solucionarlos utilizaremos mínimos cuadrados generalizados factibles o estimados (FGLS). En el cuadro 4 se reportan los efectos del crimen en el crecimiento económico usando los pronósticos de probabilidad del crimen generados por las estimaciones de las regresiones del cuadro 2.

Se observa que la probabilidad del crimen es la variable que ejerce un mayor efecto sobre el crecimiento, el cual es negativo con una significancia del 1%, un resultado esperado desde la teoría. La innovación y la educación reportan efectos positivos sobre el desempeño económico, pero la primera tiene efectos mayores además de una significancia mayor. La tasa de inflación, en este caso positiva y significativa, indica que la inflación va en la misma dirección que el desempeño de la economía.

La prueba de Wald (Chi^2) indica que las variables son explicativas del modelo en su conjunto. La variable de la probabilidad del crimen calculada tanto con un modelo probit como logit, tiene grandes efectos negativos sobre la tasa de crecimiento del PIB *per cápita* con una significancia del 1%.

Cuadro 4
Efectos del crimen en el crecimiento económico

Modelo de panel de efectos fijos Corregido		
Variable/método	Logit	Probit
Constante	550.4902 0.46	572.5056 0.48
Inflación	199.7803 2.61**	199.0317 2.60**
PIBr	1.0193 190.11***	1.0192 189.98***
Escolaridad	264.9662 1.62*	264.0296 1.62*
Patentes	664.9029 6.09***	663.8501 6.08***
Crimen	-2267.787 -5.38***	-2287.531 -5.41***
Wald chi2	67730.79***	67582.64***
Obs	416	416

Nota: los superíndices ***, ** y * indican que la variable es significativa al 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

El crimen y sus efectos totales pueden no ser observables si simplemente se utiliza el registro cuantitativo de los delitos. Una mejor evaluación puede ser obtenida estimando el impacto potencial que ejerce el clima de violencia. Con ese propósito se utilizan modelos de respuesta cualitativa que permiten estimar los efectos no observables, o medibles, pronosticando la probabilidad del crimen en relación con un conjunto de variables explicativas.

Los hallazgos tienden a confirmar la hipótesis. Mayores niveles de educación reducen la probabilidad del crimen, el cual tiende a frenar el crecimiento económico. Se recomienda elevar los esfuerzos para combatir el crimen. Aunque existe la duda de si realmente una mayor educación ayuda a disminuir las tasas de criminalidad en el corto y mediano plazos, impulsar la educación como instrumento de largo plazo para combatir el crimen y la violencia parece ser recomendable y así impactar de manera favorables el crecimiento económico del país, con políticas públicas impulsadas por los diferentes niveles de gobierno.

Referencias bibliográficas

- Algahtany, M., y Kumar, L. (2016). A Method for Exploring the Link between Urban Area Expansion over Time and the Opportunity for Crime in Saudi Arabia. *Remote Sensing*, 8(10): 863. <https://doi.org/10.3390/rs8100863>
- Becker, G. S. (1968). Crime and punishment: An economic approach. *The economic dimensions of crime* (pp. 13-68). Springer.
- Becker, G. S., y Landes, W. M. (1974). *Essays in the Economics of Crime and Punishment*. National Bureau of Economic Research. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=iyzaaaaamaaj>
- Concha, A. (2002). Impacto social y económico de la violencia en las Américas. *Biomédica*, 22(0): 347. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v22iSupp2.1185>
- Cortez Y., W. W. (2017). Histéresis y asimetría en delitos: Un análisis de los robos a nivel colonia en la zona metropolitana de Guadalajara. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 32(3): 593. <https://doi.org/10.24201/edu.v32i3.1658>
- Detotto, C., y Otranto, E. (2010). Does Crime Affect Economic Growth? *Kyklos*, 63(3): 330-345. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6435.2010.00477.x>

- Domenach, J. M. (1981). La violencia. *La violencia y sus causas*. París: UNESCO.
- Espinal-Enríquez, J., y Larralde, H. (2015). Analysis of México's Narco-War Network (2007–2011). *Plos One*, 10(5): e0126-503. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0126503>
- Ferreira, V., y Visser, G. (2015). A spatial analysis of gating in Bloemfontein, South Africa. *Bulletin of Geography. Socio-Economic Series*, 28(28): 37-51. <https://doi.org/10.1515/bog-2015-0014>
- Fullerton, T., y Walke, A. (2014). Homicides, Exchange Rates, and Northern Border Retail Activity in Mexico. *The Annals of Regional Science*, 53(3): 631-647.
- Goin, D. E., Rudolph, K. E., y Ahern, J. (2017). Impact of drought on crime in California: A synthetic control approach. *Plos One*, 12(10): e0185-629. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185629>
- González A., S. (2014). Criminalidad y crecimiento económico regional en México. *Frontera Norte*, 26(51): 75-111.
- Hofstetter G., M. (1998). La violencia en los modelos de crecimiento. *Revista de Economía del Rosario*, vol. 11, pp. 67-11.
- IMCO. (2007). *Situación de la competitividad de México 2006: Punto de inflexión*. México: Instituto Mexicano para la Competitividad, A. C. (IMCO).
- INEGI. (2011). Resultados de la Envepe de 2011. *Boletín de prensa*, núm. 373/11. Aguascalientes: INEGI.
- . (2017). Resultados de la ENSU de junio 2017. *Boletín de prensa*, núm. 290/17. Aguascalientes: INEGI.
- Jones, Hywell. (1979). *Introducción a las teorías modernas del crecimiento económico*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Lozano-Cortés, R., Cabrera-Castellanos, F., y Lozano-Cortés, M. (2012). La delincuencia y su efecto sobre el crecimiento económico. El caso de México. *Munich Personal RePEc Archive*. Quintana Roo: Universidad de Quintana Roo, núm. 39678, junio.
- Mankiw, N. Gregory, Romer, David, y Weil, David N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107(2): 407-437.

- Pan, M., Widner, B., y Enomoto, C. E. (2012). Growth and Crime in Contiguous States of Mexico. *Review of Urban & Regional Development Studies*, 24(1-2): 51-64. <https://doi.org/10.1111/j.1467-940X.2012.00188.x>
- Puspa Sari, D. P., Asyifa, I., Derman, I. F., Jayanti, D. R., y Hanatya, F. Y. (2018). A Rural Transformation Model: The facts of rural development in the Surakarta Metropolitan Region. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, núm. 158, pp. 12-56. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/158/1/012056>
- Quiroz F., J., Castillo P., R. A., Ocegueda H., J. M., y Varela L., R. (2015). Delincuencia y actividad económica en México. *Norteamérica*, 10(2): 187-209.
- Ramírez, L. (2014). Crimen y economía: Análisis de la tasa de homicidio en México a partir de variables económicas (2000, 2005, 2010). *Estudios Sociológicos*, 32(96): 505-540.
- Robles, R., Calderón, G., y Magaloni, B. (2013). *Las consecuencias económicas de la violencia del narcotráfico en México*. Documento de Trabajo del BID, IDB-WP 426.
- Soria Romo, R. (2017). Impacto de la violencia e inseguridad en la competitividad de los estados mexicanos. *Economía, Sociedad y Territorio*, núm. 279. <https://doi.org/10.22136/est002017802>
- Souza, P., Xavier, D., Rican, S., De Matos, V., y Barcellos, C. (2015). The Expansion of the Economic Frontier and the Diffusion of Violence in the Amazon. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(6): 5862-5885. <https://doi.org/10.3390/ijerph120605862>
- Torres-Preciado, V. H. (2017). Desempleo y criminalidad en los estados de la frontera norte de México: Un enfoque espacial bayesiano de vectores auto-regresivos. *Ensayos Revista de Economía*, 36(1). <https://doi.org/10.29105/ensayos36.1-2>
- Wandera, S. O., Clarke, K., Knight, L., Allen, E., Walakira, E., Namy, S.,... y Devries, K. (2017). Violence against children perpetrated by peers: A cross-sectional school-based survey in Uganda. *Child*

Abuse & Neglect, núm. 68, pp. 65-73. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2017.04.006>

Widner, B., Reyes-Loya, M., y Enomoto, C. (2011). Crimes and violence in México: Evidence from Panel Data. *The Social Science Journal*, 48(4): 604-611.

Apéndice

Prueba probit

Prueba	Probit
F de MCR	1.77**
Efectos fijos asociados al tiempo	31.47**
Obs.	416

Nota: los superíndices ***, ** y * indican que la variable es significativa al 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Fuente: elaboración propia.

8

Impuestos de contaminación y comercio internacional asimétrico

Salvador Sandoval Bravo
Rafael Salvador Espinosa Ramírez

1. Introducción

La contaminación provoca grandes daños tanto ambientales como en la salud de las personas, así como costos económicos cuantiosos. En este sentido, el efecto invernadero, la lluvia ácida y el aumento de la temperatura global promedio son sólo algunas de las consecuencias adversas derivadas de la contaminación. De esta manera, la contaminación es responsable del aumento de los costos sociales y económicos causados por desastres naturales como huracanes, tornados e inundaciones. De acuerdo con Pielke *et al.* (2008), los huracanes, tornados e inundaciones han costado al Gobierno de Estados Unidos un promedio anual de 16,972 millones de dólares en el periodo 1955-2006 a precios constantes de 1999; incluso en algunos años el costo alcanzó más de 100 mil millones de dólares. Por otra parte, el efecto de la contaminación sobre la salud de las personas (principalmente a causa de enfermedades respiratorias, enfermedades intestinales y enfermedades auditivas) ha alcanzado niveles alarmantes, principalmente en las grandes

ciudades según UNEP (2012). Estos devastadores efectos de la contaminación en el mundo exigen un esfuerzo coordinado por parte de los gobiernos de todo el mundo. Ejemplo de tales intentos son Conferencia de Río en Brasil 1992 y la Cumbre de Johannesburgo de 2002.

El uso intensivo de los recursos naturales y la ingente producción de bienes y servicios a escala mundial son la principal causa de contaminación global. Sin embargo, los gobiernos no están dispuestos a aplicar políticas para reducir la contaminación porque estas políticas pueden aumentar los costos industriales y socavar la competitividad internacional de las industrias nacionales. En este sentido, el control de la contaminación es un obstáculo para el comercio y, en la actualidad, se trata ampliamente y es tema de gran debate en los foros mundiales de libre de comercio.

Por otra parte, las negociaciones sobre la regulación de la contaminación no sólo se ven afectadas por el análisis de costo-beneficio de establecer un control de la contaminación, sino también por los contrastes entre las empresas ubicadas en cada país así como por las diferencias en el tamaño del país. La desigualdad relativa entre las empresas y, en consecuencia, su desempeño, puede afectar no sólo al proceso de negociación, sino también al impacto de la contaminación sobre la salud de las personas y sobre los beneficios de la producción y el comercio. En un contexto globalizado, las políticas de control medioambiental pueden afectar las transacciones comerciales y, por tanto, a los beneficios esperados para el bienestar de los países involucrados. En este sentido, el control de la contaminación representa una distorsión del comercio.

Ciertamente la literatura sobre regulaciones ambientales es extensa,¹ pero no existen suficientes estudios sobre regulaciones ambientales y competencia comercial. Ésta es nuestra

1. Por ejemplo, el meticuloso estudio de Cropper y Oates (1992).

principal motivación en este trabajo, donde tratamos de analizar los efectos en el bienestar, de la regulación de la contaminación, particularmente la aplicación de impuestos de contaminación, cuando empresas heterogéneas en países de diferentes tamaños comercian entre sí.

El comercio entre productos similares, como las exportaciones recíprocas de un país a otro, es una suposición que consideraremos en este trabajo. Este comercio bidireccional de productos similares (pero no estrictamente idénticos) se denomina comercio intraindustrial.² También se ha mencionado como “*cross-hauling*” y se ha discutido en la literatura de determinación de precios bajo condiciones de competencia perfecta. Sin embargo, se han hecho muchos intentos en un marco competitivo imperfecto y especialmente en un entorno oligopolístico de Cournot.³

Brander y Krugman (1983) prueban que la competencia entre empresas oligopolistas puede ser una causa independiente del comercio internacional. Tal rivalidad naturalmente da lugar a *dumping* en la producción de los mercados extranjeros. Dicho *dumping* puede ser recíproco, es decir, puede haber un comercio de dos vías en el mismo producto.⁴ También demuestran que aunque existe un desperdicio implícito en transportar mercancía idéntica entre los países, el bienestar puede mejorar a medida que se abre el comercio y se da mayor competencia a través del *dumping* recíproco; aun así el bienestar puede disminuir con altos costos de transporte.

Asumimos que hay una empresa en cada país y son heterogéneas porque tienen diferentes estructuras de costos. La

2. Sobre comercio intraindustrial podemos mencionar la siguiente literatura: Balassa (1966), Krugman (1979) y Lancaster (1980).

3. Sobre este tema podemos citar a Brander (1981) y a Brander y Krugman (1983).

4. Normalmente el fenómeno del *dumping* en el comercio internacional puede ser explicado por la teoría estándar de la discriminación de precios bajo condiciones de monopolio. Un buen estudio en este sentido se debe a Caves y Jones (1977).

contaminación ambiental ocurre como un subproducto de los procesos de fabricación de los bienes. Utilizaremos un modelo de *dumping* recíproco con impuestos de contaminación para determinar las políticas ambientales óptimas que maximicen el bienestar de cada país en entornos no cooperativos y cooperativos. Aunque no existe contaminación transfronteriza, cada país tiene que tener en cuenta el efecto de las políticas ambientales en los beneficios de las empresas, del excedente del consumidor y el costo social por contaminar en el bienestar general.

El modelo se detalla en la siguiente sección. En la tercera sección derivamos las propiedades del impuesto óptimo de contaminación en un equilibrio no cooperativo. En la sección 4 resolvemos el modelo de equilibrio cooperativo, que representa un esfuerzo internacional. Finalmente, algunas observaciones finales y conclusiones se hacen en la sección 5.

2. El modelo

En este modelo suponemos que hay dos países (país A y país B) que producen y comercian entre sí un bien homogéneo. Consideramos un modelo de equilibrio parcial de una industria oligopolista en la que hay n firmas idénticas en A y m firmas idénticas en B . Bajo los supuestos de Cournot, cada empresa toma la cantidad producida de otras empresas como dada mientras maximiza su producción.

El trabajo es el único factor de producción en cada país. Estamos asumiendo, sin pérdida de generalidad, que la dotación de mano de obra en el país B (l_B) es mayor que la del país A (l_A), por lo que podemos definir a B como el país más grande y A como el país más pequeño. La cantidad total de trabajo en el mundo se normaliza como $l_A + l_B = 1$. Según Markusen y Venables (1988), el trabajo se ofrece inelásticamente bajo com-

petencia perfecta y con rendimientos constantes a escala, de modo que el precio del trabajo es *numeraio*. La producción es homogénea entre los países.

La cantidad de bienes producida por empresas situadas en los países A y B son X y Y respectivamente, donde $X = X_A + X_B$ y $Y = Y_A + Y_B$, de tal manera que X_A es la cantidad producida para consumo local en el país A y X_B es la cantidad producida para exportación al país B . Similarmente, Y_B es la cuota de producción para el consumo local en B y Y_A es la cuota de producción de exportación hacia el país A .

Los costos marginales de las empresas en A y B son K_A y K_B respectivamente. Estos costos se consideran constantes y, por lo tanto, iguales a los costos variables promedio.⁵ Una parte de K_i ($i = A, B$) está dada por la tecnología y las condiciones del mercado, y otra parte se refiere a los costos incurridos por la política de control ambiental aplicada (que se explicará posteriormente). Hay costo de transporte unitario t incurrido en la exportación de mercancías de un país a otro, el cual es sufragado por los productores. Los mercados están segmentados y asumimos funciones de utilidad inversa cuasi-lineales de la forma:

$$U(P_A, \mu_A) = \frac{\beta l_A P_A^2}{2} - \Delta_A l_A P_A + \mu_A \quad (1)$$

$$U(P_B, \mu_B) = \frac{\beta l_B P_B^2}{2} - \Delta_B l_B P_B + \mu_B \quad (2)$$

Donde P_A y P_B son el precio en ambos países, y μ_A y μ_B son el consumo de los bienes numerarios. Usando la identidad de Roy

5. Implícitamente hay un bien numerario producido bajo condiciones de competencia perfecta. Como se mencionó anteriormente, también existe un único factor de producción en cada país cuyo precio es determinado en un mercado competitivo.

obtenemos las demandas lineales en ambos países, los cuales son lineales en los precios y sin el efecto ingreso, obtenemos:

$$D_A = l_A(\Delta_A - \beta P_A) \quad (3)$$

$$D_B = l_B(\Delta_B - \beta P_B) \quad (4)$$

Donde

$$D_A = nX_A + mY_A \quad (5)$$

$$D_B = mY_B + nX_B \quad (6)$$

Las expresiones (5) y (6) son la demanda en el país A y B respectivamente. Reescribiendo (3) y (4) obtenemos la función inversa de la demanda para A y B:

$$P_A = a_A - \frac{b}{l_A} D_A \quad (7)$$

$$P_B = a_B - \frac{b}{l_B} D_B \quad (8)$$

Tal que $b = 1/\beta$, $a_A = \Delta_A/\beta$ y $a_B = \Delta_B/\beta$.

Los beneficios de cada empresa ubicada en A y B están dados por las siguientes ecuaciones,

$$\Pi_A = (P_A - K_A)X_A + (P_B - K_A - t)X_B \quad (9)$$

$$\Pi_B = (P_B - K_B)X_B + (P_A - K_B - t)X_A \quad (10)$$

Cada empresa decide qué proporción de la mercancía que produce es para el consumo interno y cuánto para la exportación.

Bajo las hipótesis de Cournot-Nash las condiciones de maximización de primer orden son:⁶

$$a_A - K_A = b(n + 1)X_A - bmY_A \quad (11)$$

$$a_B - K_A - t = b(n + 1)X_B - bmY_B \quad (12)$$

$$a_B - K_B = b(m + 1)Y_B - bnX_B \quad (13)$$

$$a_A - K_B - t = b(m + 1)Y_A - bnX_A \quad (14)$$

De tal manera que tenemos un sistema de ecuaciones separable donde (11) se resuelve con (14) y (12) con (13). Las soluciones positivas a este sistema nos proporcionan las cantidades de equilibrio del comercio bidireccional entre A y B. Ahora bien, dada la linealidad de las funciones de demanda, se satisfacen las condiciones de segundo orden, por lo tanto:

$$\Pi_A = \frac{b}{l_A} X_A^2 + \frac{b}{l_B} X_B^2 \quad (15)$$

$$\Pi_B = \frac{b}{l_B} X_B^2 + \frac{b}{l_A} X_A^2 \quad (16)$$

$$Y_A = l_A \frac{(n+1)(a_A - K_B - t) - n(a_A - K_A)}{b(m+n+1)} \quad (17)$$

$$X_A = l_A \frac{(m+1)(a_A - K_A) - m(a_A - K_B - t)}{b(m+n+1)} \quad (18)$$

$$X_B = l_B \frac{(m+1)(a_B - K_A - t) - m(a_B - K_B)}{b(m+n+1)} \quad (19)$$

6. Pueden considerarse por separado, dado el supuesto de costos marginales constantes.

$$Y_B = l_B \frac{(n+1)(a_B - K_B) - n(a_B - K_A - t)}{b(m+n+1)} \quad (20)$$

Las ecuaciones (5) - (10) y (15) - (20) forman la columna vertebral para análisis posteriores en el presente trabajo.

Ahora bien, definimos el bienestar de cada país teniendo en cuenta el uso de la política de control ambiental. De esta manera, el bienestar W_i ($i = A, B$) se puede escribir como,

$$W_A = n\Pi_A + CS_A + \tau_A Z_A - \psi_A Z_A \quad (21)$$

$$W_B = m\Pi_B + CS_B + \tau_B Z_B - \psi_B Z_B \quad (22)$$

En (21) y (22) $n\Pi_A$ y $m\Pi_B$ son el excedente del productor de las empresas ubicadas en A y B , respectivamente. Además, CS_A y CS_B representan el excedente del consumidor en el país A y B , respectivamente, y están definidos por:

$$CS_A = bD_A^2/2l_A \quad (23)$$

$$CS_B = bD_B^2/2l_B \quad (24)$$

$\psi_i Z_i$ ($i=A, B$) es el impacto de la emisión de contaminantes en el bienestar de cada país. En ambos países Z_i es la cantidad total de emisiones en el país i definida como $Z_A = nz_A X$ y $Z_B = mz_B$ para el país A y B respectivamente,⁷ donde z_i ($i=A, B$) es la cantidad de contaminación por unidad de producto, ψ_i es la desutilidad marginal de contaminación que asumimos como constante, al igual que Lahiri y Ono (2000) y Markusen *et al.*

7. Como estamos considerando una economía pequeña, ignoramos la contaminación transfronteriza. Para un análisis de la contaminación transfronteriza véase, por ejemplo, Copeland (1996).

(1993, 1995).⁸ Con el fin de mantener el análisis a un nivel de simplicidad aceptable, asumimos que la desutilidad marginal de la contaminación en ambos países es la misma, de modo que $\psi_A = \psi_B = \psi$.⁹

Finalmente el término $\tau_i Z_i$, ($i=A, B$) representa el ingreso por concepto de impuestos de contaminación que recibe el gobierno en ambos países. Además, τ_A y τ_B se definen como el impuesto por unidad de contaminación emitida por las empresas en los países A y B respectivamente, que el gobierno impone como medida de regulación ambiental. Por lo tanto, el gobierno controla la contaminación gravando la emisión de contaminantes. En la siguiente sección determinaremos el impuesto de contaminación óptimo.

3. Impuesto óptimo de contaminación en el entorno no cooperativo

Utilizando la configuración anterior, determinaremos ahora la política de contaminación óptima. En este sentido, esta política es la aplicación de un impuesto por unidad de contaminación emitida como resultado del proceso de producción. Para ello, definimos K_i como sigue:

$$K_i = C_i + T_i \quad (25)$$

-
8. Otros autores, como Asako (1979), consideran que la desutilidad marginal es una función creciente de la producción. Sin embargo, este supuesto alternativo no contradice nuestros resultados y una desutilidad marginal constante es una suposición más conveniente.
9. El daño por contaminación es el mismo en ambos países. Aparte de algunas excepciones particulares, el daño sobre cualquier ser humano es generalmente similar.

Donde C_i es la parte del costo unitario que está determinada por las condiciones tecnológicas y de los factores del mercado, y se considera constante. Como la producción de X e Y implica una emisión de contaminación, T_i es el costo de reducción de la contaminación inducido por la política ambiental. Este costo inducido por la política es definido según Lahiri y Ono (2000) como:¹⁰

$$T_i = \lambda(\theta - z_i) + \tau_i z_i \quad (26)$$

Donde θ es la cantidad de contaminación por unidad producida (antes de la implementación de la política ambiental), de manera que θX y θY son la cantidad total de contaminación producida por empresa localizada en el país A y B respectivamente,¹¹ z_i es la cantidad máxima de contaminación por unidad producida que las empresas en el país i se permiten producir, en el entendido de que al contar con tecnología adecuada para reducir la contaminación puede resultar más rentable para las empresas contaminar menos que pagar un impuesto asociado a la emisión de contaminantes.¹²

Suponemos que la tecnología de reducción es tal que cuesta a cada empresa una cantidad constante λ para disminuir una unidad de contaminación y es idéntica en ambos países; tal parámetro se denomina costo de abatimiento. El parámetro λ y θ junto con el impuesto que aplicará el gobierno determinará el componente del costo marginal del bien producido debido a

10. Por simplicidad θ y γ son los mismos en ambos países.

11. Implícitamente, este parámetro de contaminación unitaria se considera superior al nivel que la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera inofensivo. Por otro lado, $n\theta X$ y $m\theta Y$ son la contaminación total producida por los países A y B , respectivamente, antes de cualquier reducción de emisiones proveniente de la imposición de la política ambiental.

12. Como en el caso de θ , estos instrumentos se toman por encima del nivel que la OMS considera inofensivo.

la política ambiental (el término T_i de K_i). De tal manera que, de acuerdo con (25) y (26) obtenemos:

$$K_i = C_i + \lambda(\theta - z_i) + \tau_i z_i \quad (27)$$

Es claro que cuando el impuesto por unidad de contaminación es mayor o igual que el costo de abatimiento las empresas prefieren reducir por completo la emisión de contaminantes, mientras que si el mismo impuesto es menor que el costo de abatimiento, entonces éstas siguen emitiendo la misma cantidad de contaminación θ , de esta forma:

$$z_i = \begin{cases} 0 & \text{si } \tau_i \geq \lambda \\ \theta & \text{si } \tau_i < \lambda \end{cases} \quad (28)$$

y por lo tanto,

$$K_i = \begin{cases} C_i + \lambda\theta & \text{si } \tau_i \geq \lambda \\ C_i + \tau_i\theta & \text{si } \tau_i < \lambda \end{cases} \quad (29)$$

$$Z_A = \begin{cases} 0 & \text{si } \tau_A \geq \lambda \\ nX\theta & \text{si } \tau_A < \lambda \end{cases} \vee Z_B = \begin{cases} 0 & \text{si } \tau_B \geq \lambda \\ mY\theta & \text{si } \tau_B < \lambda \end{cases} \quad (30)$$

El cálculo del impuesto óptimo no tiene sentido cuando $\tau_i \geq \lambda$, pues en este caso la cantidad de contaminación es cero, independientemente del monto del impuesto. Pero cuando $\tau_i < \lambda$ todas las empresas prefieren pagar el impuesto y no existe reducción en la emisión de contaminantes, es decir, en este caso W_i si depende de τ_i . De tal forma que vamos a mantener este supuesto en lo que resta del trabajo y por tanto tendremos que $z_i = \theta$ en todos los casos.

De la diferenciación total de las demandas (17) - (20) y (25) - (26) tenemos:

$$dX_A = -\frac{l_A\theta(m+1)}{b\alpha}d\tau_A + \frac{l_A m\theta}{b\alpha}d\tau_B \quad (31)$$

$$dX_B = -\frac{l_B\theta(m+1)}{b\alpha}d\tau_A + \frac{l_B m\theta}{b\alpha}d\tau_B \quad (32)$$

$$dY_A = -\frac{l_A\theta(n+1)}{b\alpha}d\tau_B + \frac{l_A\theta n}{b\alpha}d\tau_A \quad (33)$$

$$dY_B = -\frac{l_B\theta(n+1)}{b\alpha}d\tau_B + \frac{l_B\theta n}{b\alpha}d\tau_A \quad (34)$$

Donde $\alpha = m + n + 1$.

De (5) y (6) y aplicando (31) - (34) obtenemos la diferenciación total de la demanda:

$$dD_A = -\frac{l_A\theta n}{b\alpha}d\tau_A - \frac{l_A\theta m}{b\alpha}d\tau_B \quad (35)$$

$$dD_B = -\frac{l_B\theta m}{b\alpha}d\tau_B - \frac{l_B\theta n}{b\alpha}d\tau_A \quad (36)$$

De (35) y (36) podemos calcular el efecto del impuesto de contaminación sobre el excedente del consumidor en (23) y (24) como:

$$dCS_A = -\frac{D_A\theta n}{\alpha}d\tau_A - \frac{D_A\theta m}{\alpha}d\tau_B \quad (37)$$

$$dCS_B = -\frac{D_B\theta m}{\alpha}d\tau_B - \frac{D_B\theta n}{\alpha}d\tau_A \quad (38)$$

De esta manera, cuando disminuye el impuesto de contaminación en cualquier país aumentará el excedente del consumidor en ambos países. Esto es, cuando el gobierno alienta la contaminación de las empresas (reduciendo los impuestos de contaminación) fomenta al mismo tiempo el incremento en la producción y la disminución del precio de las mercancías en beneficio de los consumidores.

Por otro lado, utilizando (31) - (34) podemos calcular el efecto del impuesto de contaminación sobre el excedente del productor en (15) y (16) como:

$$d\Pi_A = -\frac{2\theta(m+1)X}{\alpha} d\tau_A + \frac{2m\theta X}{\alpha} d\tau_B \quad (39)$$

$$d\Pi_B = -\frac{2\theta(n+1)Y}{\alpha} d\tau_B + \frac{2n\theta Y}{\alpha} d\tau_A \quad (40)$$

Un incremento en la cantidad de contaminación permitida establecida por un gobierno local (a través de la reducción del impuesto de contaminación) estimulará la producción local porque los productores locales tendrán una ventaja competitiva sobre las firmas extranjeras. El excedente del producto de los productores locales aumentará y el excedente del producto de los productores extranjeros disminuirá.

Ahora bien, usando (31) - (34) podemos estimar el efecto de la aplicación del impuesto de contaminación en el ingreso del gobierno, es decir, en los términos $\tau_A Z_A$ y $\tau_B Z_B$ de la función de bienestar como se muestra a continuación:

$$d(\tau_A Z_A) = \left(-\tau_A \frac{n\theta^2(m+1)}{b\alpha} + n\theta X\right) d\tau_A + \left(\tau_A \frac{mn\theta^2}{b\alpha}\right) d\tau_B \quad (41)$$

$$d(\tau_B Z_B) = \left(-\tau_B \frac{m\theta^2(n+1)}{b\alpha} + m\theta Y\right) d\tau_B + \left(\tau_B \frac{mn\theta^2}{b\alpha}\right) d\tau_A \quad (42)$$

Claramente cuando el gobierno aumenta el impuesto a nivel local se incrementan los ingresos del gobierno vía recaudación la carga tributaria de las empresas y en función directa de los niveles de producción de las mismas, aunque esto aumenta también los costos marginales del bien e inciden negativamente en el nivel de producción, por lo que el efecto combinado es ambiguo tanto en el país local como en el país extranjero.

Por último, podemos determinar el efecto del impuesto de contaminación sobre la cantidad de contaminación que afecta la salud de la población. Teniendo en cuenta que $Z_A = n z_A X$ y $Z_B = m z_A Y$ para el país A y B respectivamente, diferenciamos estas expresiones teniendo en cuenta (31) - (34) de tal forma que

$$dZ_A = -\frac{n\theta^2(m+1)}{b\alpha} d\tau_A + \frac{mn\theta^2}{b\alpha} d\tau_B \quad (43)$$

$$dZ_B = -\frac{m\theta^2(n+1)}{b\alpha} d\tau_B + \frac{mn\theta^2}{b\alpha} d\tau_A \quad (44)$$

Es fácil ver que al disminuir el impuesto de contaminación, aumenta la cantidad permitida de contaminación en cualquier país local debido al incremento subyacente en la producción. Por otro lado, esta disminución del impuesto de contaminación disminuye la ventaja competitiva de las empresas extranjeras reduciendo la contaminación en el país extranjero. Un hecho muy interesante es que el impacto de la aplicación del impuesto de contaminación sobre la cantidad de emisiones de contaminación no depende del tamaño de los países.

De (37) - (44) obtenemos la diferenciación total de (21) y (22) respecto a la política de impuesto de contaminación en las siguientes expresiones:

$$dW_A = E_1 d\tau_A + E_2 d\tau_B \quad (45)$$

$$dW_B = E_3 d\tau_B + E_4 d\tau_A \quad (46)$$

Donde

$$E_1 = \frac{n\theta}{\alpha b} [bX(n - m - 1) - bD_A - (\tau_A - \psi)(\theta(m + 1))]$$

$$E_2 = \frac{m\theta}{b\alpha} [2nbX - bD_A - n\theta(\psi - \tau_A)]$$

$$E_3 = \frac{m\theta}{\alpha b} [bY(m - n - 1) - bD_B - (\tau_B - \psi)(\theta(n + 1))]$$

$$E_4 = \frac{n\theta}{b\alpha} [2mbY - bD_B - m\theta(\psi - \tau_B)]$$

Las condiciones de concavidad establecen que,

$$\frac{d^2W_A}{d\tau_A^2} = -\frac{\theta}{b\alpha} (2mn + 2n - nI_A) < 0 \quad (47)$$

$$\frac{d^2W_B}{d\tau_B^2} = -\frac{\theta}{b\alpha}(2mn + 2m - ml_B) < 0 \quad (48)$$

lo cual implica que W_A y W_B , son cóncavas.

Para encontrar los valores óptimos en el equilibrio no cooperativo consideramos que:

$$\begin{aligned} \frac{dW_A}{d\tau_A} &= 0 \\ \frac{dW_B}{d\tau_B} &= 0 \end{aligned}$$

De tal manera que igualando a cero E_1 y E_3 se obtienen los impuestos óptimos de tal forma que:

$$\tau_A^{NC}\theta(m+1) = bX_B(n-m-1) - bX_A(m+1) - bY_A + \psi\theta(m+1) \quad (49)$$

$$\tau_B^{NC}\theta(n+1) = bY_A(m-n-1) - bY_B(n+1) - bX_B + \psi\theta(n+1) \quad (50)$$

El valor del impuesto está determinado por la desutilidad de la contaminación, el número de empresas establecidas en ambos países y el tamaño de los mismos. A partir de ahora y para el resto de este trabajo vamos a asumir que el número de empresas en el país grande es por lo menos mayor que en el país pequeño, es decir que $m \geq n$. Este supuesto se basa en el hecho de que si el tamaño de país es dado por el tamaño de la dotación de factores que tiene cada país, entonces seguramente el país grande tendrá una industria mayor que la del país pequeño. Bajo este lógico supuesto vamos a determinar las políticas óptimas.

Dadas (49) y (50) se puede observar que cuando ψ es significativamente grande ($\psi \gg 0$) la política óptima en ambos países sería establecer un impuesto a la contaminación

($\tau_i^{NC} > 0$). Tal conclusión es clara, el gobierno valora mucho más los efectos adversos de la contaminación cuando los costos asociados a su emisión son muy altos, a su vez tiene el estímulo de incrementar su recaudación tributaria a través de los impuestos. Aunque por otro lado disminuyan los beneficios de las empresas y el excedente del consumidor por el aumento en el costo marginal de producción y el consiguiente aumento en los precios al consumidor. Además es obvio que $\frac{d\tau_i^{NC}}{d\psi} > 0$, por lo tanto a mayor desutilidad marginal por contaminar, mayor será el impuesto aplicado por el gobierno.

Por otra parte, cuando la desutilidad marginal es despreciable, es decir, cuando el impacto de la contaminación sobre la percepción de la salud de la población es relativamente pequeño ($\psi \rightarrow 0$), entonces la política óptima estaría determinada por la cantidad de empresas y el tamaño de los países. Bajo el supuesto de que el país grande tiene más empresas que el país pequeño, vamos a considerar, sin pérdida de generalidad, dos casos: uno en el cual ambos países son relativamente semejantes en tamaño, y el caso en el cual ambos países son significativamente diferentes en tamaño.

En primer lugar e independientemente del tamaño relativo entre países, cuando la desutilidad marginal de la contaminación es despreciable, la política óptima del país pequeño, mostrada en (49), será negativa. Sin embargo, como sabemos por definición que el impuesto a la contaminación no puede ser un subsidio a contaminar, la política óptima será no poner un impuesto a la contaminación, es decir $\tau_A^{NC} = 0$.

Por otro lado, para el país grande a partir de (50) podemos observar que la política óptima se va determinar por el tamaño relativo entre países y el número de empresas. En el caso en el cual ambos países son significativamente diferentes ($l_A \rightarrow 0$, y $l_B \rightarrow 1$ y como consecuencia $Y_A \rightarrow 0$), entonces la política óptima del país grande será no poner un impuesto a la contaminación ($\tau_B^{NC} = 0$).

Cuando los países son semejantes en tamaño, es decir cuando el país pequeño converge en tamaño con el país grande (cuando $l_A \rightarrow 0.5$ por la derecha y $l_B \rightarrow 0.5$ por la izquierda), entonces la política óptima del país grande será determinada por el número de empresas. Si el número de empresas localizadas en el país grande es suficientemente mayor al número de empresas en el país pequeño, entonces el país grande establecerá un impuesto a la contaminación $\tau_B^{NC} > 0$. Pero si este número de empresas son semejantes entre ambos países, entonces la política óptima será no imponer ningún impuesto a la contaminación ($\tau_B^{NC} = 0$ ya que por definición $Y_B > Y_A$). Formalmente podemos decir:

Proposición 1. En el equilibrio no cooperativo cuando dos países de distinto tamaño compiten en un mercado oligopolístico la determinación de los impuestos a la contaminación será

1. Si $\psi \gg 0$, entonces $\tau_A^{NC} > 0$ y $\tau_B^{NC} > 0$
2. Si $\psi \rightarrow 0$, entonces $\tau_A^{NC} = 0$, y $\tau_B^{NC} = \begin{cases} \text{si } l_A \rightarrow 0 \text{ y } l_B \rightarrow 1 \text{ entonces } \tau_B^{NC} = 0 \\ \text{si } l_A \approx l_B \approx 0.5 \text{ entonces } \begin{cases} \tau_B^{NC} > 0 \text{ si } m \gg n \\ \tau_B^{NC} = 0 \text{ si } m \approx n \end{cases} \end{cases}$

Como habíamos mencionado anteriormente, cuando el nivel de desutilidad marginal producida por la contaminación es suficientemente alto, la política óptima en ambos países siempre será establecer un impuesto a la contaminación, ya que el beneficio obtenido por controlar la contaminación es mayor a la pérdida de eficiencia de las empresas por aumento de los costos y de la caída en el excedente del consumidor por la reducción en la producción. Por otra parte, cuando la desutilidad es relativamente pequeña, ya sea porque no se percibe un daño o éste se ha internalizado en la sociedad, entonces la política óptima dependerá del tamaño del país o su dotación de mano de obra y de la cantidad de empresas localizadas en estos paí-

ses. En este caso, cuando la desutilidad es suficientemente pequeña, el país pequeño no impondrá restricciones a la contaminación. Para este país el beneficio que tendría por reducir la contaminación en forma de mejorar la salud de su población, o en términos de ingreso por impuestos, es menor al beneficio que se tendría por no limitar la contaminación, dado en el excedente del consumidor y del productor.

Para el país grande esto no resulta tan obvio. Cuando el país grande es suficientemente más grande que el país pequeño, entonces su mercado es grande para la producción y consumo local es grande y no tanto para exportar, de tal manera que su política óptima será no establecer un impuesto a la contaminación, ya que el beneficio en excedente de productor y consumidor es mayor que la pérdida que pudiera tener por ingreso por impuestos.

Pero cuando el país grande y el pequeño son relativamente semejantes en tamaño, las exportaciones pueden ser relevantes y entonces si la cantidad de empresas localizadas en el país grande es suficientemente mayor que las localizadas en el país pequeño, entonces el país grande establecerá un impuesto a la contaminación ya que el beneficio por el ingreso impositivo es alto y mayor que la pérdida que se tiene en términos de excedente del productor y consumidor. Es posible sacrificar la eficiencia de las empresas en el país grande por la cantidad mayor respecto a la cantidad de empresas en el país pequeño.

Sin embargo, si la cantidad de empresas es semejante en ambos países, entonces la política óptima será no tener un impuesto a la contaminación ya que no se quiere tener una desventaja competitiva respecto a las empresas del país pequeño, de tal manera que con esta política de permitir la contaminación se tendría mayor excedente del productor y del consumidor.

En un ambiente de competencia entre países resulta intuitivamente lógico considerar a países que buscan el beneficio de su sector productor y consumidor en la medida de las posi-

bilidades que el costo social de contaminación se los permita. Se entiende que cuiden su sector productor ante la competencia de un país que puede ser más grande o más pequeño, pero siempre competencia al final. ¿Qué sucede cuando estos países deciden cooperar en materia de política medioambiental, asumiendo que importa no sólo su producción sino también el consumo de su socio comercial?

4. Impuesto de contaminación en el entorno cooperativo

Después de determinar las políticas óptimas no cooperativas anteriores, analizaremos ahora las políticas de control de la contaminación en un ambiente cooperativo. En otras palabras, consideraremos que el país *A* establecerá el impuesto óptimo τ_A^* teniendo en cuenta no sólo el impacto de esta política en su propio bienestar, sino también en el bienestar del país *B*. De manera análoga también se obtendrá τ_B^* . Formalmente, a partir de (49) y (50) tenemos

$$dW_A = (E_1 + E_4)d\tau_A \quad (51)$$

$$dW_B = (E_2 + E_3)d\tau_B \quad (52)$$

De donde tenemos que

$$E_1 + E_4 = \frac{n\theta}{\alpha b} [-bX_B(m+1) - bnX_A + bmY - \tau_A(m+1) + \psi\theta + m\theta\tau_B]$$

$$E_2 + E_3 = \frac{m\theta}{\alpha b} [-bY_A(n+1) - bmY_B + bnX - \tau_B(n+1) + \psi\theta + n\theta\tau_A]$$

Igualando ambos a cero y resolviendo simultáneamente para ambos impuestos tenemos

$$\tau_A^C = -\frac{bX}{\theta} + \psi \quad (53)$$

$$\tau_B^C = -\frac{bY}{\theta} + \psi \quad (54)$$

Las condiciones de concavidad establecen que:

$$\frac{d^2W_A}{d\tau_A^2} = \frac{\theta}{b\alpha} (l_B n(m+1-n) - 2m) < 0 \quad (55)$$

$$\frac{d^2W_B}{d\tau_B^2} = \frac{\theta}{b\alpha} (l_A m(n+1-m) - 2n) < 0 \quad (56)$$

Ambos son negativos por el hecho de asumir que $m > n$.

De (53) y (54) se puede ver que la política óptima depende enteramente de la desutilidad marginal de la contaminación. Si la desutilidad es suficientemente grande, entonces la política óptima sería establecer un impuesto a la contaminación. Sin embargo, si la desutilidad marginal es suficientemente pequeña, entonces la política óptima será no establecer ningún impuesto a la contaminación. Formalmente podemos decir:

Proposición 2. En el equilibrio cooperativo cuando dos países de distinto tamaño compiten en un mercado oligopolístico, la determinación de los impuestos a la contaminación será

1. Si $\psi \gg 0$, entonces $\tau_A^C > 0$ y $\tau_B^C > 0$
2. Si $\psi \rightarrow 0$, entonces $\tau_A^C = 0$ y $\tau_B^C = 0$

De la misma manera que en la proposición anterior, el resultado 1 significa que cuando el costo social de contaminar es significativamente alto, entonces los gobiernos actúan protegiendo el medio ambiente y la salud de las personas a costa del beneficio de las empresas y del excedente del consumidor. Por otra parte, cuando la desutilidad marginal es suficientemente pequeña, entonces la política óptima cooperativa será no esta-

blecer ningún impuesto a la contaminación, valorando más el excedente del productor y del consumidor independientemente del tamaño de los países. Esto podrá ser explicado básicamente por la integración que existe entre los mercados.

Finalmente enunciaremos un resultado que aplica tanto en el entorno no cooperativo como en el cooperativo. Notemos que la función W_i no necesariamente es continua respecto a τ_i . Por la manera en que está definida K_j , el único punto de discontinuidad posible es $\tau_i = \lambda$. Analizando la probable discontinuidad de W_A en $\tau_A = \lambda$ mediante el cálculo de los límites unilaterales y usando (28), (29) y (30) tenemos que:

$$\lim_{\tau_A \rightarrow \lambda^+} W_A = CS_A + n\Pi_A^* + \tau_A Z_A - \psi Z_A \quad (57)$$

$$\lim_{\tau_A \rightarrow \lambda^+} W_A = CS_A + n\Pi_A^* \quad (58)$$

$$\lim_{\tau_A \rightarrow \lambda^-} W_A = CS_A + n\Pi_A^* + \tau_A Z_A - \psi Z_A \quad (59)$$

$$\lim_{\tau_A \rightarrow \lambda^-} W_A = CS_A + n\Pi_A^* + \lambda(nX_A\theta + nX_B\theta) - \phi(nX_A\theta + nX_B\theta) \quad (60)$$

$$\lim_{\tau_A \rightarrow \lambda^-} W_A = CS_A + n\Pi_A^* + (\lambda - \psi)(nX_A\theta + nX_B\theta) \quad (61)$$

De las ecuaciones (59) y (61) obtenemos

$$\lim_{\tau_A \rightarrow \lambda^+} W_A - \lim_{\tau_A \rightarrow \lambda^-} W_A = (\psi - \lambda)(nX_A\theta + nX_B\theta) \quad (62)$$

De donde podemos concluir que

$$\lim_{\tau_A \rightarrow \lambda^+} W_A - \lim_{\tau_A \rightarrow \lambda^-} W_A > 0 \quad \text{si } \psi > \lambda \quad (63)$$

$$\lim_{\tau_A \rightarrow \lambda^+} W_A - \lim_{\tau_A \rightarrow \lambda^-} W_A = 0 \quad \text{si } \psi = \lambda \quad (64)$$

$$\lim_{\tau_A \rightarrow \lambda^+} W_A - \lim_{\tau_A \rightarrow \lambda^-} W_A < 0 \quad \text{si } \psi < \lambda \quad (65)$$

El mismo razonamiento es válido para W_B en $\tau_B = \lambda$, asimismo se puede generalizar tanto para el caso no cooperativo como en el cooperativo, de esta manera podemos resumir lo anterior en la siguiente proposición.

Proposición 3. Tanto para el equilibrio cooperativo como no cooperativo.

1. Si $\psi \geq \lambda$ entonces $\tau_A^* \geq \lambda$ y $\tau_B^* \geq \lambda$ y por lo tanto no hay emisión de contaminantes.
2. Si $\psi < \lambda$ entonces el impuesto $\tau_A^* < \lambda$ y $\tau_B^* < \lambda$ y no existe ninguna reducción en la emisión de contaminantes.

Intuitivamente, si la desutilidad por contaminar es muy alta en comparación con el costo por abatir la contaminación, el beneficio de reducir la emisión de contaminantes se impone a los demás componentes de la función de bienestar, provocando que el impuesto sea más alto que el costo por abatimiento, por lo que las empresas prefieren no emitir contaminantes en lo absoluto. Mientras que si la desutilidad marginal no es significativamente elevada comparada con el costo de abatimiento, el impuesto óptimo es estrictamente menor que el costo por abatimiento y en este caso las empresas optan por no reducir sus emisiones de contaminantes.

5. Conclusiones

Incluso cuando el progreso económico implica la creación de condiciones competitivas en las que la cantidad de producción y la eficiencia de su proceso deben maximizarse para tener negocios exitosos en un mundo globalizado, las naciones deben reconocer que la forma en que se han establecido estas condiciones están lejos de las preocupaciones ambientales. Existe

una relación inequívoca y estrecha entre la productividad y el medio ambiente. Además, en una economía aún más integrada, las preocupaciones ambientales están profundamente relacionadas con la actividad comercial. El comercio estratégico, la producción y el medio ambiente forman parte de la ecuación que los gobiernos deben resolver para obtener las políticas óptimas que mejoren el bienestar.

Las perturbaciones ambientales se presentan como una preocupación importante para los gobiernos de hoy en día. Algunas políticas regulatorias se requieren urgentemente. Sin embargo, estas políticas deben maximizar el bienestar de los productores y consumidores, preservando al mismo tiempo el equilibrio ambiental.

Incluso cuando algunas políticas ambientales pueden afectar positivamente la productividad, la hipótesis de este trabajo, y de acuerdo con la mayor parte de la literatura, es que las políticas de control de la contaminación pueden afectar negativamente a la competitividad. Los gobiernos tienen mucho cuidado de establecer un firme control de la protección del medio ambiente, ya que esto implica aumentar los costos de producción socavando la competitividad y, en consecuencia, desalentando la creación y supervivencia de las empresas nacionales.

En este sentido, las regulaciones ambientales se consideran como barreras comerciales. Se debaten en foros internacionales y forman parte de las negociaciones de acuerdos comerciales internacionales, principalmente los que conciernen a los países en desarrollo, porque son los más expuestos al establecimiento de empresas contaminantes. Por otro lado, la actividad industrial es uno de los promotores más importantes del desarrollo, por lo que estos países y sus gobiernos deben considerar su desempeño económico, pero a su vez tomar en cuenta la preservación de los recursos naturales y un medio ambiente saludable en el corto, mediano y largo plazos.

Desarrollamos aquí un modelo de oligopolio de Cournot, de equilibrio parcial bajo condiciones de *dumping* recíproco entre dos países asimétricos. Consideramos que una empresa ubicada en cada país produce para consumo local y para exportar. Las empresas generan contaminación en sus procesos de producción, pero a su vez tienen la tecnología adecuada para reducirla. Utilizamos uno de los instrumentos de política medioambiental más aplicados: impuestos de contaminación (se grava la emisión de contaminantes resultante del proceso de producción de bienes).

Calculamos el impuesto de contaminación que maximiza el bienestar en cada país bajo dos escenarios: no cooperativo y cooperativo. Además, estas cantidades determinan las políticas estratégicas óptimas bajo condiciones específicas que se relacionan con la estructura de costos de las empresas, particularmente el costo de abatimiento por unidad de contaminación y su relación con la desutilidad marginal para contaminar. Dicha política afecta de manera importante la función de bienestar social en ambos países, lo que implica el excedente del consumidor, los beneficios de la empresa, el ingreso del gobierno por la recaudación tributaria ambiental y el costo social por contaminar.

En el marco no cooperativo, el impuesto óptimo de contaminación depende de la asimetría entre los países, el número de empresas en cada país, de las cuotas de producción de las empresas (tanto las destinadas a consumo local como las dirigidas a la exportación) y de la desutilidad marginal por contaminar.

Si la desutilidad marginal por contaminar es lo suficientemente elevada, el gobierno aplica un impuesto positivo, tanto para el caso de país pequeño y grande, como para países de similar tamaño; pues en este caso se considera más el efecto adverso que la contaminación causa en la salud humana, sobre los otros componentes del bienestar de los países. Para el caso

en el cual la desutilidad marginal por contaminar es pequeña, entonces el resultado va a depender tanto del tamaño de los países como del número de empresas localizadas en cada país. Es claro que el país pequeño tendrá incentivos, por su tamaño a tener siempre una política laxa respecto a la contaminación, pero el país grande considerará más su tamaño relativo y el número de empresas que hospeda en su territorio. Todo esto implica la consideración sobre el excedente del productor y del consumidor, ya que si es relativamente semejante al país pequeño, su política armonizará y no promoverá política contra la contaminación. Pero si es relativamente más grande, tendrá consideraciones en términos de competencia comercial y considera el número de empresas localizadas en su territorio.

Por otro lado, en el marco de la cooperación, ambos países acuerdan fijar un impuesto de contaminación cooperativa teniendo en cuenta el efecto de este impuesto óptimo sobre el bienestar del otro país. En otras palabras, ambos gobiernos decidirán la política de contaminación óptima, que afecta no sólo al daño local de la contaminación en la salud de la población, sino también al excedente del consumidor y del productor en el otro país. Así, en el entorno cooperativo el impuesto óptimo de contaminación depende primordialmente de la desutilidad marginal por contaminar.

De esta manera, cuando la desutilidad marginal por contaminar es significativamente alta (independientemente del tamaño relativo de los países), la reducción de la contaminación tiene máxima prioridad para los gobiernos, pues la salud de las personas y la preservación del medio ambiente se valoran más que el beneficio de las firmas y el excedente del consumidor. Por otro lado, para el caso de una desutilidad marginal pequeña, entonces no habrá restricciones a la contaminación ya que la valoración en términos de excedente de consumidor y productor es mayor independientemente de su tamaño de país. Se elimina la consigna de la competencia y parece que el libre

comercio es la razón más favorecida, independientemente de la cantidad de contaminación.

Por último, un resultado que aplica tanto al entorno cooperativo como al no cooperativo y se confirma en ambos casos es que la desutilidad marginal es mayor que el costo de abatimiento, entonces el impuesto óptimo debe ser mayor que el costo de abatimiento y en este caso las empresas deciden no contaminar en absoluto, pues obviamente resulta más barato cubrir el costo de no contaminar, que pagar un impuesto oneroso. Y en el caso contrario, cuando la desutilidad marginal por contaminar es menor que el costo de abatimiento, entonces el impuesto óptimo debe ser menor al costo de abatimiento, en cuyo caso las empresas optan por no reducir en lo más mínimo la emisión de contaminantes, pues el costo de abatir la contaminación resulta a todas luces más caro que pagar el impuesto correspondiente a la emisión de contaminantes.

Referencias bibliográficas

- Asako, K. (1979). Environmental pollution in an open economy. *Economic Record*, 55(151): 359-367.
- Balassa, B. (1966). Tariff reductions and trade in manufactures. *American Economic Review*, núm. 56, pp. 466-473.
- Brander, J. A. (1981). Intra-industry trade in identical commodities. *Journal of International Economics*, núm. 11, pp. 1-14.
- Brander, J. A., y Krugman, P. (1983). A 'reciprocal dumping' model of international trade. *Journal of International Economics*, núm. 15, pp. 313-321.
- Caves, R. E., y Jones, R. W. (1977). World trade and payments: An introduction. (2ª edición). Boston: Little, Brown and Company.
- Copeland, B. R. (1996). Pollution content tariffs, environmental rent shifting, and the control of cross-border pollution. *Journal of International Economics*, núm. 40, pp. 459-476.

- Cropper, M. L., y Oates, W.E. (1992). Environmental economics: A survey. *Journal of Economic Literature*, núm. 30, pp. 675-740.
- Krugman, P. (1979). Increasing returns, monopolistic competition and international trade. *Journal of International Economics*, núm. 9, pp. 469-479.
- Lahiri, S., y Ono, Y. (2000). *Protecting environment in the presence of foreign direct investment: Tax versus quantity restriction*. Mimeo. University of Essex-Department of Economics.
- Lancaster, K. (1980). Intra-industry trade under perfect monopolistic competition. *Journal of International Economics*, núm. 10, pp. 151-175.
- Markusen, J. R., Morey, E. R., y Olewiler, N. (1993). Environmental policy when market structure and plant locations are endogenous. *Journal of Environmental Economics and Management*, núm. 24, pp. 69-86.
- . (1995). Competition in regional environmental policies when plant locations are endogenous. *Journal of Public Economics*, núm. 56, pp. 55-57.
- Markusen, J., y Venables, A. (1988). Trade policy with increasing returns and imperfect competition: Contradictory results from competing assumptions. *Journal of International Economics*, 24(3): 299-316.
- Pielke, R. A., Gratz, J., Landsea, C. W., Collins, D., Saunders, M. A., y Musulin, R. (2008). Normalized hurricane damage in the United States: 1900-2005. *Natural Hazards Review*, 9(1): 29-42.
- United Nations Environment Programme. (2012). *Annual report*. Acceso: 7 de abril 2016. http://www.unep.org/gc/gc27/docs/unep_annual_report_2012.pdf

Precio de las emisiones de CO₂ en la generación eléctrica

María del Carmen Gómez Ríos¹

David Juárez Luna²

1. Introducción

La concentración promedio de CO₂ en la atmósfera ha aumentado considerablemente. Mientras que antes de la Revolución Industrial la concentración de CO₂ en la atmósfera era de 280 ppm,³ para el año 2016 ascendió a 403 ppm. Lo que ha significado un aumento de alrededor del 40% (IEA, 2017a).⁴

Es de destacar que el sector con mayores emisiones de CO₂ ha correspondido a la generación de electricidad, representando el 42% de las emisiones totales en el año 2015. Este hecho se debe a que el 66% de la energía eléctrica mundial se genera a través de tecnologías que emplean carbón y gas natural (IEA, 2017a). No obstante, existe una tendencia hacia sustituir pro-

1. Facultad de Economía y Negocios, Universidad Anáhuac México. Correo electrónico: carmen.gomez@anahuac.mx

2. Facultad de Economía y Negocios, Universidad Anáhuac México. Correo electrónico: david.juarez@anahuac.mx

3. Partes por millón (ppm, por sus siglas en inglés).

4. Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés).

gresivamente el uso del carbón por el gas natural en la generación eléctrica. Es decir, las termoeléctricas de carbón están siendo sustituidas por centrales de ciclo combinado. Esto se debe principalmente a que en los últimos años el precio del gas natural ha sido bajo (IEA, 2017b).

En México el uso del gas natural para generar electricidad es intensivo. Para el año 2017 existían 83 centrales de ciclo combinado que representaban el 50% de la generación eléctrica. Adicionalmente, la participación de las centrales de ciclo combinado aumentará, debido a que se está reduciendo la participación de la generación eléctrica vía carboeléctricas, termoeléctricas, turbogás y combustión interna, para ser sustituidas por centrales de ciclo combinado (Secretaría de Energía, 2018). En este contexto, sorprende el hecho de que en México el impuesto a las emisiones de CO₂ provenientes del gas natural es de \$0.0 dólares por tonelada de CO₂ (SHCP, 2016; Semarnat, 2014, citados en Barragán-Beaud *et al.*, 2018). Esto significa que las centrales de ciclo combinado no toman en cuenta el precio de las emisiones de CO₂ en sus costos de generación, lo que hace aún más atractivo invertir en dicha tecnología.

Partiendo de lo anterior, el objetivo de este artículo consiste en identificar los efectos de incluir el precio de las emisiones de CO₂ en el costo total nivelado de generación (CTNG) de la central de ciclo combinado. Se emplea simulación Monte Carlo para estimar las densidades de probabilidad del CTNG y del costo total nivelado de generación con externalidades (CTNGE). Los efectos del precio de las emisiones de CO₂ en el CTNG de la central de ciclo combinado se analizan a través de los conceptos de dominancia estocástica.

Los datos se toman de fuentes emitidas por la OCDE. Tales fueron NEA/IEA (2015) y OCDE (2017). También se tomaron da-

tos del Cenace (2010-2012),⁵ CFE (2014),⁶ de AEO (2017)⁷ y del ICF Consulting Canada (2017).

El principal resultado indica que, por un lado, incorporar el precio de las emisiones de CO₂ tiene como consecuencia que el CTNGE de la central de ciclo combinado será mayor y más riesgoso que el CTNG. Por otro, el CTNGE de la central de ciclo combinado es muy sensible a cambios en el precio de las emisiones de CO₂. El resultado es importante ya que brinda los fundamentos para sugerir que se debe reducir la participación de la generación eléctrica a través de centrales de ciclo combinado para sustituirlas por tecnologías limpias.

Es de hacer notar que el costo total nivelado de generación (con externalidades) tiene algunas limitaciones. De manera particular, el cálculo del CTNG(E) de manera determinística presenta varias limitaciones (Roques, 2006; Karkhov, 2002), las cuales quedan cubiertas, al menos parcialmente, al emplear el método estocástico (Hrafnkelsson, 2016; Khindanova, 2013). Emplear simulación Monte Carlo para estimar las densidades de probabilidad del CTNG y del CTNGE resultó muy adecuado. Partiendo de ellas se emplearon los conceptos de dominancia estocástica para analizar los efectos del precio de las emisiones de CO₂ en el CTNG de la central de ciclo combinado. Es de destacar que la simulación Monte Carlo presenta algunas limitantes. Las densidades de los CTNG(E) dependen de los datos empleados, por lo que son sensibles a cambios en los parámetros de entrada. Para estimar las densidades de probabilidad del CTNG y del CTNGE se realizaron varios supuestos que, de no cumplirse, pueden alterar los resultados del análisis.

El presente artículo se enmarca en la literatura que estudia los efectos del precio de las emisiones de CO₂. Entre los diver-

5. Centro Nacional de Control de Energía.

6. Comisión Federal de Electricidad.

7. Perspectiva Anual de Energía (AEO, por sus siglas en inglés).

En los estudios en esta línea de investigación algunos se enfocan en el papel del precio de las emisiones de CO_2 en la reducción de gases de efecto invernadero (Tvinnereim y Mehling, 2018), en el impacto del precio de las emisiones de CO_2 en la distribución del ingreso en Estados Unidos (Rausch, Metcalf y Reilly, 2011). Otros estudios se enfocan en comparar el precio de las emisiones de CO_2 con permisos comerciables de emisión de CO_2 en cuanto a su efectividad para reducir gases de efecto invernadero (Zareki *et al.*, 2015). Las restricciones de economía política que evitan la implementación de precios óptimos de emisiones de CO_2 también son analizadas (Jenkins, 2014).

El presente trabajo se diferencia de los existentes en tres aspectos. Primero, se enfoca en analizar el papel del precio de las emisiones de CO_2 en el CTNG de una tecnología específica, central de ciclo combinado. Segundo, se asume que el precio de las emisiones de CO_2 es estocástico. Tercero, se emplean los conceptos de dominancia estocástica para realizar el análisis.

La simulación Monte Carlo ha sido muy utilizada para evaluar proyectos de generación eléctrica. Concretamente, ha sido utilizada para evaluar proyectos de inversión en una central nuclear (Rode *et al.*, 2001), en generación eléctrica a través del viento (Khindanova, 2013). También ha sido empleada para simular la producción anual de energía eléctrica a través de la velocidad del viento (Hrafinkelsson *et al.*, 2016).

El trabajo se divide en seis secciones. La segunda presenta a las emisiones de CO_2 en la generación eléctrica como una externalidad negativa. En la tercera sección se estiman las densidades de probabilidad del CTNG y del CTNGE a través de simulación Monte Carlo. En la cuarta sección se analizan los efectos del precio de las emisiones de CO_2 en el CTNG de las centrales de ciclo combinado. Para ello, se emplea dominancia estocástica de primer y segundo orden y análisis de sensibilidad. En la quinta se presentan recomendaciones de política pública.

Las conclusiones se presentan en la sexta sección. El apéndice contiene algunas demostraciones importantes.

2. Externalidades negativas: emisiones de CO₂ en la generación eléctrica

Las emisiones de CO₂ provenientes de la generación eléctrica constituyen una externalidad negativa. De entre las múltiples definiciones de externalidad negativa que existen, por simplicidad adaptamos la que presentan Mochón y Carreón (2011).

Definición 1 (externalidad negativa). Acción privada que tiene efectos colaterales negativos o perjudiciales sobre otras personas, como cuando una fábrica (central de generación eléctrica) contamina el aire con sus emisiones.

Concretamente, el problema se refiere a una central de ciclo combinado y a los hogares afectados por las emisiones del CO₂ provenientes de la generación eléctrica. El problema se formula a partir de una adaptación de las notas de clase de Ec270 Public Finance (LSE) de Jonathan Leape (2007).

Supóngase que el ingreso de la central de ciclo combinado está dado por $U(X)$, donde X = mega watts. Supóngase además que $U_x > 0$ y $U_{xx} < 0$. El costo social queda definido por:

$$C(X) + \sum_{h=1}^H c^h(X) \quad (1)$$

donde: $C(X)$.- costo privado o costo de generación, y; $c^h(X)$.- afectación externa, debido a las emisiones de CO₂, al hogar h . Para garantizar una solución interior suponemos que $C_x > 0$, $C_{xx} > 0$, $c_x^h > 0$ y $c_{xx}^h > 0$.

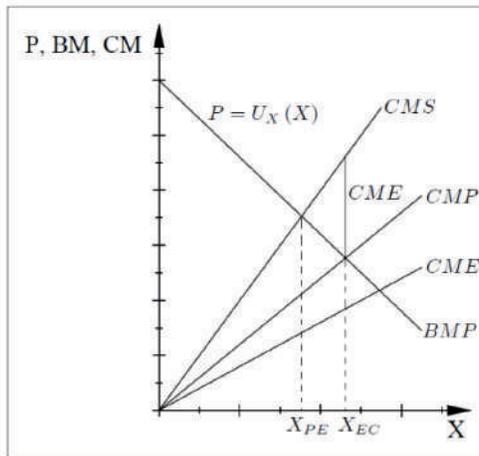
Como es habitual, el beneficio económico de la central de ciclo combinado se obtiene de la diferencia entre el ingreso total y el costo total.

El equilibrio competitivo se obtiene cuando la oferta o costo marginal privado (CMP) iguala a la demanda o beneficio marginal privado (BMP). Es decir, si el equilibrio competitivo se da cuando la central de ciclo combinado genera la cantidad X_{EC} de mega watts, las condiciones de primer orden del beneficio implican que

$$U_x(X_{EC}) = C_x(X_{EC}) \quad (2)$$

No obstante, generar X_{EC} no es eficiente debido a que, al no incluir el costo marginal externo (CME) derivado de las emisiones de CO_2 provenientes de la generación de electricidad, se tiende a generar demasiados mega watts. La gráfica 1 ilustra este hecho.

Gráfica 1
Externalidad negativa: emisiones de CO_2



Fuente: adaptada de Leape (2007).

Para generar la cantidad de mega watts que garantiza eficiencia en el sentido de Pareto, es necesario internalizar la externalidad al considerar el costo marginal social (CMS), que se define por:

$$\text{CMS} = \text{CMP} + \text{CME} \quad (3)$$

De este modo, la cantidad de mega watts eficiente en el sentido de Pareto, X_{PE} , se obtiene cuando el costo marginal social iguala al beneficio marginal social (CMS = BMS). En este contexto, las condiciones de primer orden del beneficio cumplen que

$$U_x(X_{PE}) = C_x(X_{PE}) + \sum_{h=1}^H c_x^h(X_{PE}) \quad (4)$$

Debido a que $U_{xx}(X) < 0$, $C_{xx}(X) > 0$ y $c_{xx}^h > 0$, es evidente que la cantidad de mega watts generada por la central de ciclo combinado en equilibrio competitivo es mayor a la generada bajo eficiencia de Pareto, $X_{PE} < X_{EC}$. Lo que implica que el balance entre generación de electricidad y emisiones de CO₂ que garantice el óptimo social implica que la generación eléctrica vía ciclo combinado debe ser menor que X_{EC} . Concretamente, se esperaría que la generación eléctrica vía ciclo combinado deba ser X_{PE} . Lo que implica un aumento en el costo de generación eléctrica de la central de ciclo combinado y, en consecuencia, una disminución de sus beneficios económicos. Por consiguiente, la central de ciclo combinado tendrá incentivos para evitar generar una cantidad de mega watts menor que X_{EC} .

En general, existen diferentes mecanismos para alcanzar el nivel de generación eficiente en el sentido de Pareto, X_{PE} . Entre ellas se encuentran impuestos, subsidios y regulación directa.

En este contexto, el teorema de Coase establece que, si los derechos de propiedad están bien definidos y los costos de transacción son insignificantes, se puede lograr generar la cantidad X_{PE} de mega watts a través de la negociación privada.

Debido a que los acuerdos internacionales apuntan a reducir las emisiones de CO_2 , se podría argumentar que los derechos de propiedad los tienen los hogares.⁸ No obstante, no se ha logrado una reducción significativa de las emisiones de CO_2 provenientes de la generación eléctrica. De hecho, las emisiones de CO_2 aumentaron anualmente en promedio 2.2% entre los años 2000 y 2010 (IPCC, 2015).⁹ Lo que apunta hacia la implementación de una regulación por parte del Gobierno con un doble objetivo: por un lado, reducir la generación eléctrica a través de centrales de ciclo combinado; por otro, aumentar la generación eléctrica a través de fuentes renovables.

Es de destacar que el análisis en el presente apartado asume que los costos privados y sociales están definidos por funciones convexas. El contexto cambia cuando los costos de generación y de las emisiones del CO_2 son estocásticos y se describen de acuerdo con distribuciones de probabilidad.

En el siguiente apartado generamos las distribuciones de probabilidad del costo total nivelado de generación y del costo total nivelado de generación con externalidades de la central de ciclo combinado.

3. Costo total nivelado de generación (con externalidades)

En esta sección se generan variables aleatorias cuyas densidades de probabilidad describen el CTNG y CTNGE. Particularmente, se emplean el método de simulación Monte Carlo y el

8. El 14 de septiembre de 2016 el Senado de México ratificó el Acuerdo de París sobre cambio climático (ONU, México, 14/sept/2016). En junio de 2016 México firmó la Declaración de Líderes de América del Norte sobre la Alianza del clima, energía limpia y medio ambiente (Presidencia de la República, 26/jun/2016).

9. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés).

método de transformada inversa (véase Ross, 1999, para mayor detalle).

3.1. Metodología del CTNGE

El costo total nivelado de generación (CTNG) indica el costo por MWh generado (NEA/IEA, 2015; CFE, 2014). El CTNG que incorpora el precio de las emisiones de CO₂ se denomina costo total nivelado de generación con externalidades (CTNGE) (NEA/IEA, 2015). En lo sucesivo nos enfocaremos en la metodología del CTNGE, que es más amplia e incluye a la metodología del CTNG. Se hará la correspondiente diferenciación cuando el análisis así lo requiera.

El CTNGE se obtiene del cociente del valor presente de los egresos que ocasionan el diseño, construcción, los costos de las emisiones de CO₂ y los costos de combustible, de operación y mantenimiento, durante la vida útil de la central, entre el valor presente de la energía que se generará en dicho periodo. El CTNGE se compone de cuatro elementos: 1) costo nivelado de inversión (CNI), indica la cantidad monetaria que debe invertirse en una central para generar un MWh de energía eléctrica; 2) costo nivelado del combustible (CNC), indica la cantidad monetaria que debe destinarse a la compra del combustible necesario para generar un MWh de energía eléctrica; 3) el costo nivelado de las externalidades por CO₂ (CNCO₂) captura el costo de las emisiones de CO₂ por cada MWh generado, y 4) costo nivelado de operación y mantenimiento (CNOM), indica la cantidad monetaria que tiene que destinarse a la central para cubrir los costos de la operación y mantenimiento por cada MWh generado.¹⁰ Así, el CTNGE se expresa como sigue:

10. Una descripción más detallada del cálculo del CTNG, así como de sus componentes, se encuentra en Gómez Ríos (2008, 2016).

$$CTNGE = CNI + CNC + CNCO_2 + CNOM \quad (5)$$

A continuación se presentan los datos de entrada necesarios para calcular el $CTNGE$ de una central de ciclo combinado.

3.1.1. Costo nivelado de inversión

El CNI se obtiene del cociente del valor futuro de los costos de inversión en la construcción de la central, entre el valor presente de la generación neta anual de energía eléctrica de la central, durante su vida útil. Los parámetros de entrada se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 1
Parámetros de entrada para calcular el CNI

<i>Concepto</i>	<i>Unidades</i>	<i>cc</i>
Capacidad	MW	551
Factor de planta	%	85%
Usos propios	%	3.0%
Costo unitario de inversión	Dólares/kW	Estocástico
Vida económica	años	30
Tasa anual de descuento	%	Estocástica

Fuente: elaboración propia con datos de NEA/IEA (2015).

La construcción de una central de ciclo combinado toma alrededor de tres años. En el cuadro 2 se muestra el resumen del programa de inversión, que se encuentra detallado en CFE (2014).

Cuadro 2
Programa de inversión del ciclo combinado

	CC
Año	% inversión
-3	9.4%
-2	72.1%
-1	18.5%
0	100.0%

Fuente: elaboración propia con datos de CFE (2014).

3.1.2. Costo nivelado del combustible

El cálculo del CNC se obtiene del cociente del valor presente del costo del combustible, dividido entre el valor presente de la generación neta anual de energía eléctrica. Los parámetros de entrada requeridos para calcular el CNC son: 1) eficiencia de la central; 2) precio del gas natural, y 3) tasa de descuento.

La perspectiva anual de energía de 2017 (AEO, por sus siglas en inglés) brinda proyecciones de los precios del gas natural, los cuales van de \$3.61 dólares/mmbtu en 2017 a \$12.41 dólares/mmbtu para 2050. En el presente análisis se asume que el precio del gas natural seguirá esta tendencia.

Para calcular el CNC se considera que tanto la tasa de descuento como la eficiencia de la central de ciclo combinado son estocásticas.

3.1.3. Costo nivelado de las emisiones de CO₂ (externalidades)

La central de ciclo combinado genera 376.9 kilogramos de CO₂ por MWh (CFE, 2014). Los parámetros que se necesitan para calcular el CNC_{CO₂} son la tasa de descuento y el precio del CO₂. Se asume que la tasa de descuento sigue un comportamiento estocástico. Con la finalidad de capturar el papel de las emisio-

nes del CO_2 en la generación eléctrica a través de centrales de ciclo combinado, se consideran dos escenarios para estimar el costo nivelado de las emisiones de CO_2 : 1) supone que el precio por las emisiones de CO_2 es cero, y 2) considera que el precio de las emisiones de CO_2 sigue un comportamiento estocástico.

3.1.4. Costo nivelado de operación y mantenimiento

El CNOM se obtiene al dividir el valor presente de los costos de operación y mantenimiento entre el valor presente de la generación neta anual de energía eléctrica de la central. Su cálculo requiere de la tasa de descuento, así como de la capacidad de la central. Para estimar el CNOM se empleó información de NEA/IEA (2015), siendo de a \$4.79 dólares/MWh.

En la siguiente sección se captura el comportamiento estocástico de los parámetros de entrada para estimar la densidad de probabilidad que describe el CTNGE de la central de ciclo combinado.

3.2. Variables aleatorias que describen los parámetros de entrada

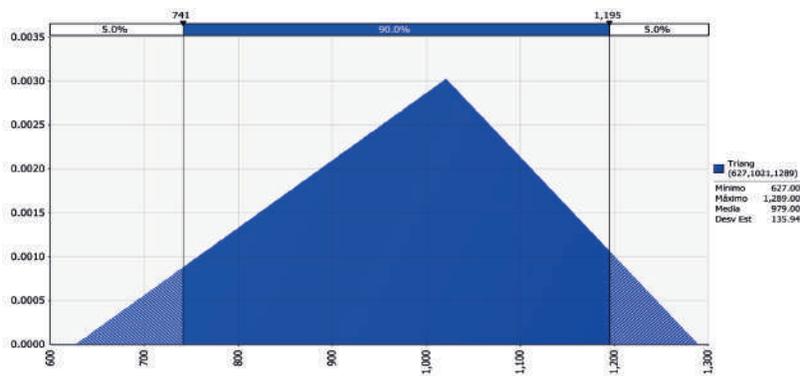
En este apartado se emplea simulación Monte Carlo para generar las variables aleatorias X_1, X_2, X_3, X_4 , correspondientes a los parámetros de entrada que se asumieron estocásticos: 1) costo unitario de inversión; 2) nivel de eficiencia de las centrales de ciclo combinado; 3) precio de las emisiones de CO_2 , y 3) tasa de descuento. Las densidades de probabilidad de dichas variables aleatorias son $f_i(x_i)$ para $i = 1, 2, 3, 4$.

La simulación Monte Carlo se lleva a cabo realizando 100,000 iteraciones. Para ello se emplea el *software* especializado @Risk versión 7.5 de la empresa Palisade.

3.2.1. Costo unitario de inversión

Se dispone de pocos datos sobre los costos unitarios de inversión, sólo se cuenta con los valores máximo, mínimo y la media (NEA/IEA, 2015). La variable aleatoria que describe al costo unitario de inversión tiene una densidad de probabilidad triangular,¹¹ con valor máximo de \$1,289 dólares/kW instalado; valor mínimo de \$627, media de \$979 y desviación estándar de \$136 dólares/kW instalado.

Gráfica 2
Costo unitario de inversión



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de NEA/IEA (2015).

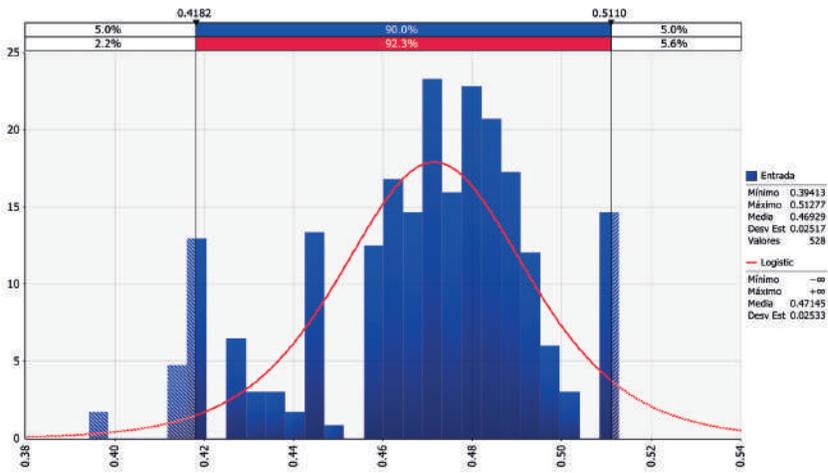
3.2.2. Eficiencia de las centrales

La información estadística del nivel de eficiencia de las centrales de ciclo combinado en México, para el periodo 2010-2012, se toma de la información estadística del Cenace. La variable aleatoria que mejor describe la eficiencia de las centrales de

11. Véase el capítulo 44 de Forbes *et al.* (2011) para los detalles de la distribución triangular.

ciclo combinado tiene una densidad de probabilidad logística,¹² que se encuentra en un rango con valor mínimo de 39.413% y máximo de 51.277%, siendo el valor medio de 47.145% y la desviación estándar de 2.5334%.

Gráfica 3
Eficiencia de las centrales de cc



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos del Cenace.

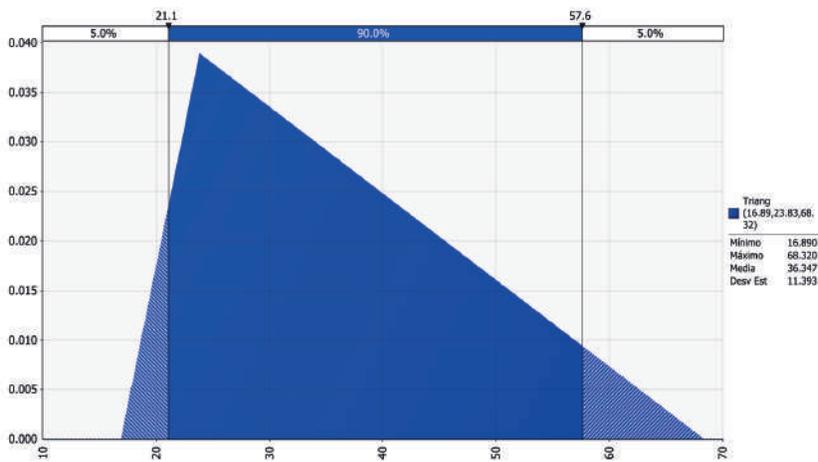
3.2.3. Precio de las emisiones de CO₂

En esta sección se consideran dos escenarios para calcular el costo nivelado de las emisiones de CO₂. En el primero se asume que el precio de las emisiones de CO₂ es cero, siguiendo el hecho de que no existe un consenso sobre el precio que deben tener las emisiones de CO₂. En el segundo escenario se asume que el precio de las emisiones de CO₂ es descrito por una varia-

12. Véase el capítulo 28 de Forbes *et al.* (2011) para los detalles de la distribución logística.

ble aleatoria. Para simularla, se empleó la proyección del precio de las emisiones de CO₂ para el periodo 2018-2028 emitidas por el ICF Consulting Canada (2017). Debido a que se cuenta con los valores máximo, mínimo y la media, el precio de las emisiones de CO₂ se distribuye de acuerdo con una densidad de probabilidad triangular. El valor máximo es \$68.32 dólares/tonelada; el valor mínimo es \$16.89. La media de \$36.3467 y la correspondiente desviación estándar de \$11.39 dólares/tonelada.¹³

Gráfica 4
Precio de las emisiones del CO₂



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ICF Consulting Canada (2017).

3.2.4. La tasa de descuento

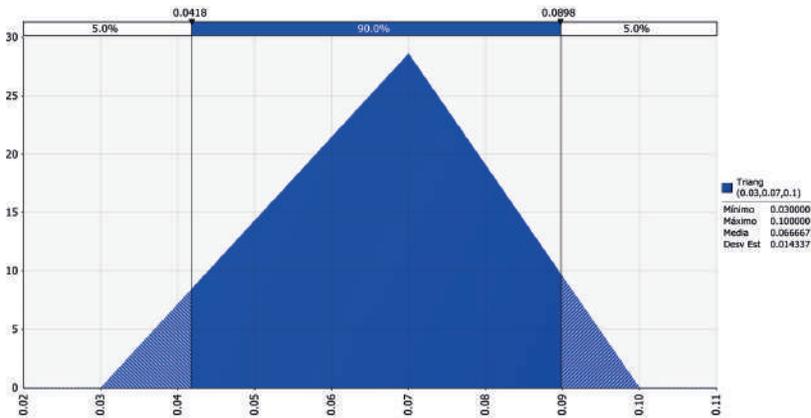
Se consideran tres valores para estimar la tasa de descuento, máximo, mínimo y la media (OECD/IEA, 2015). La variable alea-

13. Se utilizó un tipo de cambio promedio de 0.795 dólares estadounidenses por dólar canadiense. <https://mx.investing.com/currencies/cad-usd-historical-data>

toria que mejor describe la tasa de descuento se distribuye de acuerdo con una densidad de probabilidad triangular. Su valor máximo es de 10%; valor mínimo de 3%, media de 6.67% y desviación estándar de 1.43%.

Ahora se cuenta con las variables aleatorias de los parámetros de entrada. Partiendo de ellos, en la siguiente subsección se emplea nuevamente la simulación Monte Carlo para estimar las variables aleatorias que mejor describen a los CTNGE del ciclo combinado.

Gráfica 5
La tasa de descuento



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de NEA/IEA (2015).

3.3. Estimación de las densidades de probabilidad del CTNG y CTNGE

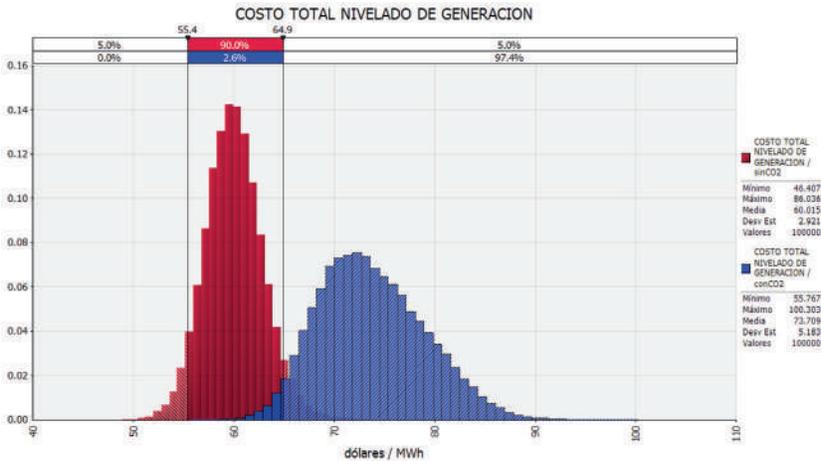
En este apartado se emplea simulación Monte Carlo para generar la variable aleatoria X_{cc} correspondiente al CTNGE de la central de ciclo combinado. El CTNGE es una función de las variables aleatorias de los parámetros de entrada. Esto es:

$$X_{cc} = \pi_{cc}(X_1, X_2, X_3, X_4) \tag{6}$$

Nuevamente se emplea el *software* @Risk versión 7.5 de la empresa Palisade para realizar la simulación Monte Carlo. Para generar las variables aleatorias de los CTNGE se realizaron 100,000 iteraciones.

La gráfica 6 muestra las densidades de probabilidad del CTNG (cuando el precio de las emisiones de CO₂ es cero) y del CTNGE (cuando el precio de las emisiones de CO₂ es estocástico). La pirámide roja representa el CTNG. La pirámide azul representa el CTNGE.

Gráfica 6
Densidades de probabilidad de los CTNGE



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la simulación.

En el cuadro 3 se resumen las características de las densidades de probabilidad de los CTNGE.

Cuadro 3
CTNGE (Dólares/MWh)

	<i>Precio CO₂=0</i>	<i>Precio CO₂ estocástico</i>
Valor máximo	\$86.03	\$100.30
Valor mínimo	\$46.40	\$55.76
Media	\$60.01	\$73.7
Desviación estándar	\$2.92	\$5.18

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la simulación.

De la gráfica 6 es evidente que cuando se incorpora el precio de las emisiones de CO₂, la densidad de probabilidad del CTNGE se encuentra a la derecha de la densidad del CTNG. La media del CTNG es de \$60.01 y la del CTNGE de \$73.7, lo que sugiere que el incluir el precio de las emisiones de CO₂ implica que el CTNGE es mayor que el CTNG. Adicionalmente, la desviación estándar del CTNG es de \$2.92, mientras que la del CTNGE de \$5.18, lo que implica que el CTNGE sea más riesgoso que el CTNG.

Dicho de otro modo, la gráfica 6 sugiere que incorporar el precio de las emisiones de CO₂ tiene como consecuencia que la densidad de probabilidad del CTNGE sea más costosa y más riesgosa que la densidad de probabilidad del CTNG. Para un análisis más detallado sobre el efecto de las emisiones de CO₂ en el CTNG, en la siguiente sección se emplean los conceptos de dominancia estocástica.

4. Efecto del precio del CO₂ en el CTNG de la central de ciclo combinado

Supóngase que la variable aleatoria X_{cc} , correspondiente al CTNG (E) toma valores en $x_{cc} \in [a, b]$. Cuando el precio de las emisiones de CO₂ es cero, la densidad de probabilidad del CTNG

es g con la correspondiente distribución acumulada G . Cuando el precio de las emisiones de CO₂ se describe por una variable aleatoria que toma valores mayores que cero, la densidad de probabilidad del CTNGE es f con la correspondiente distribución acumulada (DA) F .¹⁴

Queremos verificar los efectos de incluir el precio de las emisiones de CO₂ en el CTNG de la central de ciclo combinado. Las siguientes definiciones brindan las herramientas necesarias para ello.

Definición 2 (tomada del libro de Mas-Colell *et al.* (1995: 195)). La distribución $F(\bullet)$ muestra *dominancia estocástica de primer orden* sobre la distribución $G(\bullet)$ si, para cada función no decreciente $u: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, se cumple que:

$$\int u(x)dF(x) \geq \int u(x)dG(x) \quad (7)$$

En otras palabras, se dice que “la función F muestra dominancia estocástica de primer orden sobre la función G si la DA F produce, sin ambigüedades, CTNGE mayores que los CTNG producidos por la DA G ”.

Definición 3 (tomada del libro de Mas-Colell *et al.* (1995: 197)). Para cualesquiera dos distribuciones $G(x)$ y $F(\bullet)$ con la misma media, $G(x)$ muestra *dominancia estocástica de segundo orden* sobre la distribución $F(\bullet)$ si, para cada función cóncava no decreciente $u: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, se cumple que:

$$\int u(x)dG(x) \geq \int u(x)dF(x) \quad (8)$$

14. Los resultados del presente análisis se extienden directamente al caso cuando el precio de las emisiones de CO₂ es fijo y mayor que cero.

Es decir, “la función G muestra dominancia estocástica de segundo orden sobre la función F si la $DA\ G$ es menos riesgosa que la $DA\ F$ ”.

Proposición 1: la $DA\ F$ produce $CTNGE$ mayores y más riesgosos que los $CTNG$ producidos por la $DA\ G$.

Demostración: véase apéndice.

El resultado anterior indica que incorporar el precio de las emisiones de CO_2 tiene como consecuencia que el $CTNGE$ de la central de ciclo combinado será mayor y más riesgoso que el correspondiente $CTNG$.

Las densidades de probabilidad y las correspondientes DA del $CTNG$ y del $CTNGE$ pueden variar en su forma o desplazarse si se modifica la distribución de probabilidad de alguno de los parámetros de entrada. Particularmente, estamos interesados en verificar el grado en el que el precio de las emisiones de CO_2 afecta a la densidad de probabilidad de los $CTNGE$. Con esta finalidad, en el siguiente apartado se realiza el análisis de sensibilidad de tornado.

4.1. Análisis de tornado

El diagrama de tornado constituye un análisis de sensibilidad que resume el impacto de cada parámetro de entrada. Típicamente este análisis asume que dichos parámetros son estadísticamente independientes.

El análisis de tornado requiere definir un rango de prueba, por lo que para este análisis se toma el rango del percentil 5% al 95%.¹⁵

En la gráfica 7 se muestra el diagrama de tornado cuando el $CTNGE$ considera que el precio de las emisiones de CO_2 tiene un

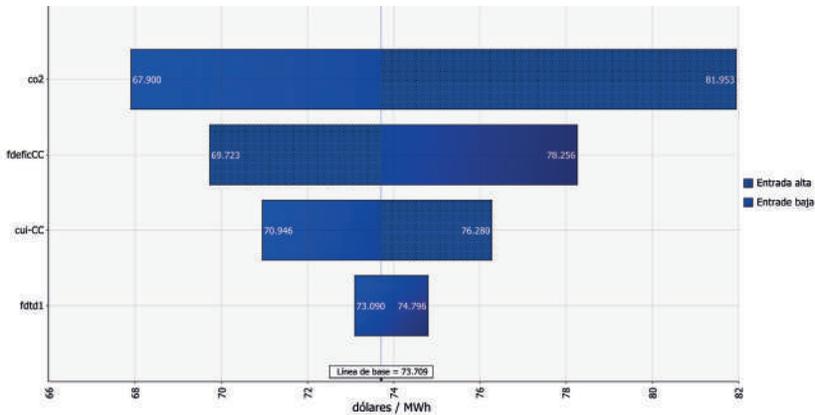
15. Véase Eschenbach (2006) para mayor detalle sobre el diagrama tornado.

comportamiento estocástico. El análisis de sensibilidad considera cuatro variables: a) precio de las emisiones de CO₂ (co2); b) la eficiencia de las centrales (fdeficCC); c) el costo unitario de inversión (cui-CC), y d) la tasa de descuento (fddt1).

Es notable el hecho de que el precio de las emisiones de CO₂ es el parámetro que tiene mayor impacto sobre el CTNGE. Si éste aumenta, el CTNGE pasa de \$73.70 dólares/MWh a \$81.95. Que significa un incremento del 11.19%.

Este resultado contribuye a enfatizar el importante papel que cumple el precio de las emisiones de CO₂ en el CTNGE de la central de ciclo combinado. Por un lado, incorporar el precio de las emisiones de CO₂ tiene como consecuencia que el CTNGE de la central de ciclo combinado será mayor y más riesgoso que el CTNG. Por otro, el CTNGE de la central de ciclo combinado es muy sensible a cambios en el precio de las emisiones de CO₂.

Gráfica 7
Análisis de tornado

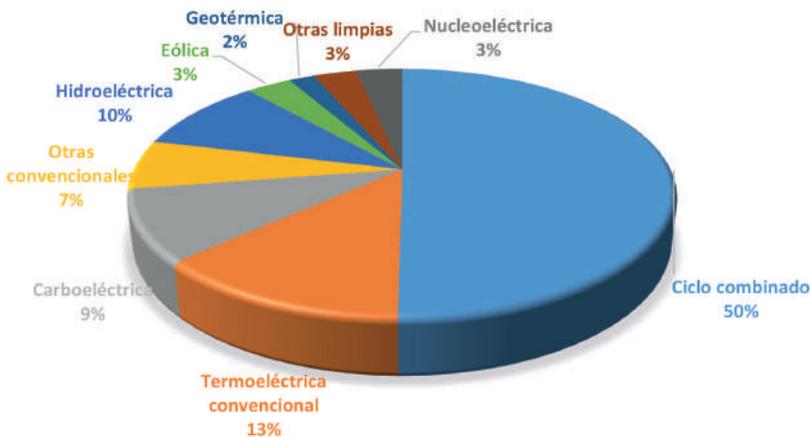


Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la simulación.

5. Implicaciones de política pública

Los resultados del presente análisis implican que el precio de las emisiones de CO₂ cumple un papel muy importante en el CTNGE de las centrales de ciclo combinado. Este hecho es muy relevante, debido a que en México predomina la generación eléctrica a través de centrales de ciclo combinado. En 2017 existían 83 centrales con una capacidad instalada de 28,084 MW. Su capacidad de generación ascendía a 165,245 GWh, que representó el 50% de la generación de energía eléctrica (Secretaría de Energía, 2018). No obstante, contrario a lo que pudiera esperarse, en México el impuesto a las emisiones de CO₂ provenientes del gas natural, que es el combustible empleado en las centrales de ciclo combinado, es de \$0.0 dólares por tonelada de CO₂ (SHCP, 2016; Semarnat, 2014, citados en Barragán-Beaud *et al.*, 2018).

Gráfica 8
Generación eléctrica por tipo de tecnología, 2017 (GWH)



Fuente: elaboración propia con datos de Secretaría de Energía (2018).

Adicionalmente, en la actualidad se está reduciendo la participación de la generación eléctrica vía tecnologías convencionales (carboeléctricas, termoeléctricas, turbogás y combustión interna) para ser sustituidas por centrales de ciclo combinado (Secretaría de Energía, 2018).

Partiendo de lo anterior y del análisis realizado en la sección 2, para generar la cantidad de mega watts que garanticen el óptimo de Pareto se tendría que reducir el monto de mega watts generados a través de centrales de ciclo combinado. Lo que tendría como consecuencia directa aumentar la generación eléctrica a través de tecnologías limpias. Este hecho tendría dos implicaciones importantes.

Primero, al producir menos electricidad a través de centrales de ciclo combinado impactaría al CTNGE de dichas centrales, pues tendría que cubrir los costos de las emisiones de CO₂, que hoy en día no paga, y perdería competitividad respecto a otro tipo de tecnologías, como la hidroeléctrica, las renovables y la nuclear. Es de destacar que, por normatividad internacional, a las centrales nucleares se les exige internalizar los costos externos que ocasionan en su proceso de generación de electricidad, tales como el tratamiento y disposición del combustible gastado (NEA/IEA, 2015; Ramírez *et al.*, 2006).¹⁶ Por tal motivo, cuando las centrales de ciclo combinado incluyen el costo de las emisiones de CO₂, ambas tecnologías, central nuclear y de ciclo combinado, estarían internalizando sus externalidades. Lo que permitiría una comparación en igualdad de circunstancias, dejando ver claramente que la central de ciclo combinado es menos competitiva por tener costos de generación más elevados.

Segundo, aumentar la generación eléctrica a través de tecnologías limpias coadyuvará a alcanzar la meta plasmada en

16. Ciclo cerrado del combustible nuclear (véase Ramírez *et al.*, 2006, para mayor detalle).

la Ley General de Cambio Climático (DOF, 6 de junio de 2012) que indica que hay que generar por lo menos el 35% de electricidad a base de energías limpias para el año 2024. Al cierre de 2017, la generación eléctrica a partir de tecnologías limpias correspondió al 21.1%. Por lo que para alcanzar dicha meta se tendrá que hacer un esfuerzo considerable, ya que en sólo seis años se tendrían que generar 45,800 GWh más de lo que ahora se genera, lo que representa incrementar la participación de las tecnologías limpias en aproximadamente 65% respecto a lo generado en 2017.

Por ello, la sugerencia consiste en reducir la participación de la generación eléctrica de tecnologías convencionales, como se está haciendo actualmente, para sustituirlas por tecnologías limpias (y no por centrales de ciclo combinado), con el objetivo de alcanzar la meta de generar el 35% de electricidad a través de estas tecnologías para el año 2024. La opción más viable consiste en construir más centrales nucleares, hidroeléctricas, eólicas y solares. Dos posibles alternativas concretas para lograrlo son: 1) construir tres centrales nucleares, o 2) cuadruplicar la generación eólica.

Dado el contexto actual, es poco probable que se alcance la meta establecida para el año 2024. No obstante, se debe reducir la generación a través de centrales de ciclo combinado y sustituirla por tecnologías limpias cuanto antes. Con ello se diversificará el portafolio energético del país al no depender de una sola tecnología y de un solo combustible, se disminuirá la afectación social ocasionada por las emisiones de CO₂, a la vez que se promoverá el desarrollo de tecnologías limpias.

6. Conclusiones

El presente análisis muestra que el precio de las emisiones de CO₂ ejerce un papel muy importante en el CTNGE de la central

de ciclo combinado. Por un lado, incorporar el precio de las emisiones de CO₂ tiene como consecuencia que el CTNGE de la central de ciclo combinado será mayor y más riesgoso que el CTNG. Por otro, el CTNGE de la central de ciclo combinado es muy sensible a cambios en el precio de las emisiones de CO₂.

El presente análisis sugiere que se debe reducir la participación de la generación eléctrica a través de centrales de ciclo combinado, para sustituirlas por tecnologías limpias. Con el objetivo de alcanzar la meta de generar el 35% de electricidad a través de estas tecnologías para el año 2024, dos posibles alternativas concretas para lograrlo son: 1) construir tres centrales nucleares, o 2) cuadruplicar la generación eólica. Con lo que se diversificará el portafolio energético del país al no depender de una sola tecnología y de un solo combustible, se disminuirá la afectación social ocasionada por las emisiones de CO₂, a la vez que se promoverá el desarrollo de tecnologías limpias.

Referencias bibliográficas

- Annual Energy Outlook (AEO). (2017). *Editado por la U. S. Energy Information Administration*.
- Camila Barragán-Beaud, C., Pizarro-Alonso, A., Xylia, M., Syri, S., y Semida, S. (2018). Carbon tax or emissions trading? An analysis of economic and political feasibility of policy mechanisms for greenhouse gas emissions reduction in the Mexican power sector. *Energy Policy*, núm. 122, pp. 287-299.
- Comisión Federal de Electricidad. (2014). *Costos y parámetros de referencia para la formulación de proyectos de inversión del sector eléctrico (Copar)*. México: Comisión Federal de Electricidad-Subdirección de Programación.
- Forbes, C., Evans, M., Hastings, N., y Peacock, B. (2011). *Statistical Distributions*. (4ª edición). Nueva York: Wiley.

- Gómez Ríos, M. d. C. (2008). *La energía nuclear: Una alternativa de generación de energía eléctrica de carga base en México*. Tesis doctoral.
- . (2016). Aplicación de modelos estocásticos en centrales nucleares generadoras de energía eléctrica para detectar el impacto que tiene la volatilidad de los mercados financieros en los costos nivelados de generación. En IMEF, *Tópicos actuales de finanzas* (pp. 220-260).
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) (2015). *Cambio climático 2014. Mitigación del cambio climático*. Unidad de Apoyo Técnico del Grupo de Trabajo III.
- Hrafnkelsson, B., Oddsson, V., y Unnthorsson, R. (2016). A Method for Estimating Annual Energy Production Using Monte Carlo Wind Speed Simulation. *Energies*, 9(4): 286.
- ICF Consulting Canada, Inc. (2017). *Long-Term Carbon Price Forecast Report*.
- International Energy Agency (IEA). (2017a). *CO₂ emissions from fuel combustion: Overview*.
- . (2017b). *Natural gas information: Overview*.
- Jesse, D., y Jenkins, J. D. (2014). Political economy constraints on carbon pricing policies: What are the implications for economic efficiency, environmental efficacy, and climate policy design? *Energy Policy*, vol. 69, pp. 467-777.
- Karkhov, A. (2002). Economic evaluation of bids for nuclear power plants. *Atomnaya Tekhnika za Rubezhom* (pp. 23-26).
- Khindanova, I. (2013). A Monte Carlo Model of a Wind Power Generation Investment. *The Journal of Applied Business and Economics*, 15(1): 94.
- Leape, J. (2007). *Ec270 Public Finance Lecture notes, LSE*.
- Mas-Colell, A., Whinston, M. D., y Green, J. R. (1995). *Microeconomic theory*. Oxford University Press.
- Mochón, M. F., y Carreón R., V. G. (2011). *Microeconomía con aplicaciones a América Latina*. (1ª edición). McGraw-Hill.

- Nuclear Energy Agency (NEA), e International Energy Agency (IEA). (2015). *Projected Costs of Generating Electricity*.
- ONU, México. (2016, septiembre 14). *Senado de México ratifica el Acuerdo de París sobre cambio climático*. Recuperado de <http://www.onu.org.mx/senado-de-mexico-ratifica-el-acuerdo-de-paris-sobre-cambio-climatico/>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2014). *International Energy Agency 2013 Annual Report*. International Energy Agency.
- Poder Legislativo Federal. (2012). Ley General del Cambio Climático. *Diario Oficial de la Federación*, miércoles 6 de junio. México.
- Presidencia de la República. (2016, junio 26). *Declaración de líderes de América del Norte sobre la Alianza del clima, energía limpia y medio ambiente*. Recuperado de <https://www.gob.mx/presidencia/documentos/declaracion-de-lideres-de-america-del-norte-sobre-la-alianza-del-clima-energia-limpia-y-medio-ambiente>
- Ramírez, J. R., Alonso, G., Perry, R., y Ortiz, J. (2006). Assessment of MOX fuel assembly design for a BWR mixed reload. *Nuclear Technology*, vol. 156.
- Rausch, S., Metcalf, G. E., y Reilly, J. M. (2011). Distributional impacts of carbon pricing: A general equilibrium approach with micro-data for households, *Energy Economics*, 33(1): S20-S33.
- Rode, D., Fishbeck, P., y Dean, S. (2001). Monte Carlo Methods for Appraisal and valuation: A Case Study of a Nuclear Power Plant. *Journal of Structured and Project Finance*, 7(3): 38-48.
- Roques, F. (2006). Power generation investments in liberalised markets: Methodologies to capture risk, flexibility, and portfolio diversity. *Économies et Sociétés*, 40(10/11): 15-63.
- Ross, S. (1999). *Simulación*. Prentice Hall.
- Secretaría de Energía. (2018). *Programa del Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2018-2032*. México.
- Tvinnereim, E., y Mehling, M. (2018). Carbon pricing and deep decarbonisation. *Energy Policy*, vol. 121, pp. 185-189.

Zakeri, A., Dehghanian, F., Fahimnia, B., y Sarkis, J. (2015). Carbon pricing versus emissions trading: A supply chain planning perspective. *International Journal of Production Economics*, vol. 164, pp. 197-205.

Apéndice

Demostración de la proposición 1. Suponga que la variable aleatoria X_{cc} , correspondiente al CTNGE, toma valores en $x_{cc} \in [a, b]$. Cuando el precio de las emisiones de CO_2 es cero, la densidad de probabilidad del CTNG es g con la correspondiente distribución acumulada G . Cuando el precio de las emisiones de CO_2 se describe por una variable aleatoria que toma valores mayores que cero, la densidad de probabilidad del CTNGE es f con la correspondiente distribución acumulada (DA) F . Por demostrar que la DA F produce CTNGE mayores y más riesgosos que los CTNG producidos por la DA G .

Considere que el CTNGE es producto de una lotería compuesta: en la primera etapa, se tiene una lotería sobre x , el CTNG se distribuye de acuerdo con $G(\bullet)$. En la segunda etapa, cada posible resultado del CTNG, x , se aleatoriza aún más al incorporarle el precio de las emisiones de CO_2 , de modo que el resultado final es $x + z$, donde z tiene una función de distribución $H_x(z)$ con $H_x(0) = 0$ y media $w \geq 0$ [es decir, $\int z dH_x(z) = w \geq 0$]. Por lo tanto, la media de $x + z$ es $x + w$. Suponga que la lotería final compuesta se denota por la DA del CTNGE dada por $F(\bullet)$.

a) Primero mostraremos que la DA $G(x)$ es menos riesgosa que la DA $F(\bullet)$. Se tiene que

$$\begin{aligned} \int u(x) dF(x) &= \int \left(\int u(x+z) dH_x(z) \right) dG(x) \\ &\leq \int u \left(\int (x+z) dH_x(z) \right) = \int u(x+w) dG(x) \end{aligned}$$

Lo que implica que $\int u(x)dF(x) \leq \int u(x+w)dG(x)$ para $w \geq 0$.

Si $w = 0$, entonces $\int u(x)dF(x) \leq \int u(x)dG(x)$. Es decir, $G(x)$ muestra *dominancia estocástica de segundo orden* sobre la distribución $F(\bullet)$. En este caso, si la distribución de los precios del CO₂ tuviera media cero, incluir el costo de las emisiones del CO₂ tendría como resultado que la distribución del CTNGE sería más riesgosa que la distribución del CTNG, aunque ambas tendrían la misma media. Pero en nuestro caso, $w > 0$, lo que implicaría que la DA $F(\bullet)$ es más riesgosa que la DA $G(x)$ y posiblemente $G(x) > F(x)$, lo que lleva al siguiente resultado.

b) Demostramos que la DA F produce CTNGE mayores que los CTNG producidos por la DA G . Se tiene que

$$\int u(x)dF(x) = \int \left(\int u(x+z)dH_x(z) \right) dG(x) \geq \int u(x)dG(x)$$

Lo que implica que la DA $F(\bullet)$ muestra *dominancia estocástica de primer orden* sobre la distribución $G(\bullet)$.

Lo que completa la demostración.

PARTE III

Agenda Pública y Participación Ciudadana

10

El efecto de la adversidad económica sobre la abstención en México

Irvin Mikhail Soto Zazueta¹
Abril Yuriko Herrera Ríos²

Introducción

Numerosos estudios teóricos en la economía política han centrado sus investigaciones en torno al tema del porqué algunas personas votan en tanto que otras no lo hacen. Fornos, Power y Garand (2004) consideran que si bien el número de votantes es sólo una de las formas de participación política en las nuevas democracias, ello resulta relevante tanto en términos normativos como analíticos. De acuerdo con Hansford y Gómez (2010), se tiene la creencia normativa de que las altas tasas de participación de los votantes son deseables, junto a la expectativa empírica de que la variación en el número de votantes tendrá consecuencias electorales.

Para Arceneaux (2003), la representación democrática requiere ciudadanos que hagan uso de las elecciones como instrumento contundente para monitorear y sancionar a los fun-

1. Universidad Autónoma de Sinaloa. Correo electrónico: irvin.soto@uas.edu.mx
2. Universidad Autónoma de Sinaloa. Correo electrónico: yurikoherrera@uas.edu.mx

cionarios electos. Por ello, la participación electoral es el principal medio disponible para expresar las preferencias políticas. Aunque, pudiera argüirse, la participación alta es preferible por razones puramente expresivas, Hansford y Gómez (2010) destacan en su argumento normativo típico que el aumento en los niveles de participación de los votantes mejora la calidad de la representación mediante la reducción de cualquier sesgo que podría resultar de diferencias entre votantes y no votantes.

Gómez-Tagle (2009) relaciona la participación electoral con el sentido político de la votación, ya que en cierta medida se construye política y culturalmente. En un régimen autoritario, por ejemplo, ayuda a justificar el ejercicio del poder y a disminuir la influencia de las fuerzas opositoras. La participación nula es la expresión pública de una oposición y está sujeto a sanciones legales y sociales. De acuerdo con Nohlen (2004), la abstención es un fenómeno que expresa la inconformidad contra un aspecto específico del sistema político, o bien constituye un síntoma de apatía ciudadana. La mayoría de las veces suele interpretarse como una expresión del malestar contra la política en general, imprimiéndole un significado político en sentido estricto.

Las explicaciones populares al respecto se han centrado en el desencanto como resultado de las continuas dificultades sociales, económicas y la corrupción. En este sentido, la abstención viene a evaluar el desempeño de la democracia y la confianza en los partidos políticos cuando las elecciones no parecen ser representadas por los candidatos (Damore, Waters y Bowler, 2011).

Asimismo, Oñate (2010) establece una variación significativa en la participación de votantes a través del tiempo y el espacio en el mundo. Señala paradójicamente que las tasas de participación muestran una tendencia a la baja tanto en países con democracias consolidadas como en aquéllos con democracias recientes. Por ejemplo, en las primeras décadas, después de

la tercera ola democrática, se ha observado una disminución de la participación electoral en los países latinoamericanos. De acuerdo con información del Instituto Internacional para la Democracia y la Asistencia Electoral (IDEA Internacional), la participación electoral en América Latina va de un rango de 44% en las elecciones presidenciales de Colombia en 2010, hasta el 94.5% en las elecciones presidenciales efectuadas en Bolivia durante el mismo año.

Duarte y Jaramillo (2009) sostienen que México vive un proceso de democratización que no puede consolidarse por sí misma debido al rechazo y apatía de los ciudadanos hacia los asuntos públicos. Soto y Cortés (2014) han observado un patrón bien definido en la evolución de la tasa de participación electoral en las elecciones federales: después de una disminución en la tasa de abstención a principios de la década de 1990, se registra una tendencia creciente que se mantiene hasta la primera década del presente siglo. Sin embargo, sugieren que no existe un patrón exclusivo para el comportamiento de los votantes en los estados.

Han sido detectados factores institucionales y contextuales que impactan positivamente en la participación, como son educación, competencia política y diseño electoral. Desde la década de 1960 se ha considerado que la participación electoral varía según el nivel socioeconómico y educativo de los votantes; se argumenta que los ciudadanos pobres y marginados son menos propensos a votar (Lipset, 1960; Berelson y Steiner, 1964; Brady, Verba y Schlozman, 1995; Lijphart, 1999). Lipset (1960) encontró que cuanto mayor es el nivel socioeconómico de una persona, mayor es la probabilidad de votar. Hizo hincapié en que el bienestar económico en su conjunto es esencial para participar inteligentemente en política, ya que aumenta la capacidad de los ciudadanos para tomar decisiones racionales en las elecciones.

Por otro lado, se han revisado las diferencias de participación electoral en los países, así como los grados de participación en regiones o municipios. Estos estudios analizan niveles agregados de participación a nivel nacional, regional o local electoral. Sin embargo, Martins y Veiga (2012) sostienen que ha sido eludida por los investigadores una imagen convincente de la relación entre la economía y la participación electoral, quienes han prestado poca atención al tema en comparación con la vasta literatura existente que analiza cómo vota la gente. Los estudios de participación a nivel subnacional han encontrado pruebas inconsistentes para el impacto de variables tales como la alfabetización, la riqueza y la edad de la población en la participación electoral (Carrera y Castañeda-Angarita, 2014). En algunos lugares la relación entre la participación y el nivel socioeconómico se invierte (Kasara y Suryanarayan, 2015).

Hay una falta de pruebas empíricas sólidas y explicaciones teóricas convincentes para entender cómo la economía afecta la participación. Según Markus (1988), los estudios sobre las consecuencias electorales de las cambiantes condiciones económicas se han basado únicamente en información agregada, análisis longitudinales o en datos de encuestas de corte transversal.

En este artículo revaluamos la relación entre las condiciones económicas y la abstención; particularmente se analiza cuál es el efecto de la adversidad económica sobre la abstención en las elecciones locales de México. Usando una base de datos agregada sobre elecciones locales del periodo 2006-2008, encontramos evidencia empírica sólida en el sentido de que las condiciones económicas afectan las tasas de abstención en México. Además, los resultados apoyan la hipótesis de que la marginación exhibe efectos no lineales en la abstención. Creemos que la identificación de estos efectos no lineales de las variables económicas sobre la participación es una importante contribución a la literatura. Posiblemente muchos estu-

dios previos hayan obtenido resultados mixtos por no haber considerado esos efectos no lineales.

El presente artículo incluye cinco secciones. En la segunda de ellas se hace una revisión de la literatura sobre el efecto de las condiciones económicas en la participación/abstención. En la tercera se explora la evolución del comportamiento electoral en México. En la cuarta, el modelo econométrico y la técnica utilizada para estimarlo. En la quinta, el análisis empírico. Y en la sexta, las principales conclusiones del estudio.

1. Teoría de la adversidad económica y participación electoral

En esta sección presentamos el marco teórico para explicar la relación entre economía y comportamiento electoral diferenciado observado en México. Desde principios de la década de 1960, Lipset (1960) ha venido argumentando que las sociedades con economías altamente desarrolladas tienen ciudadanos mejor educados con mayores probabilidades de votar y participar en las elecciones. El autor encontró también que en países como Alemania, Suecia, Estados Unidos y Noruega, ciudadanos con un aceptable estatus o nivel socioeconómico (SES, por sus siglas en inglés) aumentan la probabilidad de su voto. Lipjhart (1997) sostiene que estas conclusiones seguían siendo válidas más de tres décadas después.

A principios de los setenta, Verba y Nie (1972) exploraron la relación entre SES y la participación política en América. Descubrieron que el estatus socioeconómico tiene un gran impacto en la participación política y las personas más educadas y ricas tienden a ser más activas en el ámbito político porque tienen mayores recursos para dedicarse a la política y proteger sus intereses. Los autores concluyen que sólo quienes tienen

ingresos más altos, educación superior y ocupaciones de mayor estatus, son los que participan.

Sin embargo, no queda claro qué elementos del SES son los predictores más fuertes de la participación electoral. Más allá del consenso acerca de que la economía afecta el voto, los académicos no se han puesto de acuerdo sobre cómo las condiciones económicas influyen en la participación. Si bien hay un fuerte apoyo a la hipótesis de que la participación es mayor en los países económicamente avanzados (Blais y Dobrzynska, 1998; Norris, 2002; Fornos *et al.*, 2004), la literatura ofrece resultados mixtos y está lejos de alcanzar un consenso. No sólo son escasos los estudios enfocados en el análisis sobre si la economía afecta la decisión de la persona para votar o no; sino que, además, hay teorías contradictorias y con resultados inconsistentes.

Los estudios empíricos difieren sobre si una economía en declive fomenta la expresión de quejas en las urnas, el abandono del proceso político o si no tiene un impacto perceptible. Rosenstone (1982) presenta tres hipótesis contrapuestas respecto a la relación entre la adversidad económica y la participación electoral.³ La hipótesis de la movilización establece que las personas bajo presión económica culpan al gobierno por su situación y votan, organizan, presionan, protestan y así sucesivamente para reparar sus quejas. Las condiciones económicas adversas hacen que las personas se movilicen para votar y castigar al gobierno por una mala gestión económica, aumentando la participación electoral (Schlozman y Verba, 1979; Rosenstone, 1982: 25).

Por otra parte, la hipótesis de abandono sugiere que las personas con dificultades financieras tienen menos probabilidades de votar. La razón es que la adversidad económica es es-

3. Desempleo elevado, pobreza, inflación, desigualdad, crisis económica o una situación económica precaria.

tresante: causa una preocupación por el bienestar económico personal y como resultado el ciudadano abandona el sistema político, lo que hace que sea menos probable que vote. Desde esta perspectiva, la adversidad económica aumenta los costos de oportunidad asociados con el hecho de votar.⁴

Utilizando datos de la encuesta de la población de noviembre de 1974, Rosenstone (1982) examina el efecto de la adversidad económica en la participación. Argumenta que el desempleo, la pobreza y la disminución en el bienestar financiero tuvieron un efecto negativo en la probabilidad de votar. Este autor sostiene que esta relación se mantiene en los niveles individual y agregado. Las consecuencias económicas, añade, exacerbaban los costos de oportunidad para los votantes, produciendo una tensión considerable que podría reducir el tiempo y la atención prestada a la preocupación política más periférica. De manera similar, Caldeira, Patterson y Markko (1985) y Pacek (1994) encontraron apoyo, utilizando datos agregados, para la hipótesis de que las condiciones económicas desfavorables están asociadas con disminuciones en la participación en las elecciones legislativas de Estados Unidos y Europa Central y Oriental, respectivamente (hipótesis de abandono).

Por el contrario, Southwell (1996) y Arceneaux (2003) respaldan la hipótesis de que las personas que enfrentan la adversidad económica y atribuyen la culpa del desempeño económico deficiente al gobierno, deberían ser más propensas a votar (hipótesis de movilización). Southwell (1996) demuestra que la participación entre los pobres (los negros, la clase trabajadora y los desempleados) fue mayor en 1984 y 1992 porque la combinación de un problema económico apremiante y la naturaleza del control partidista de la Casa Blanca crearon una situación

4. Una tercera hipótesis sostiene que la mayoría de las personas podrían sentirse responsables de su propia condición económica personal y, por lo tanto, es menos probable que encuentren una solución política a su situación económica adversa.

en que existía un objetivo claramente identificado para el descontento de aquellos que experimentan adversidad económica. De la misma manera, Arceneaux (2003) demuestra, con datos de American National Election Studies (1990-98), que quienes enfrentan la adversidad económica tienen más probabilidades de votar cuando culpan al gobierno por los resultados económicos. Anota que la adversidad económica no necesariamente restringe la responsabilidad democrática y resalta los peligros asociados con hacer inferencias sobre el comportamiento a nivel individual con datos agregados.

En la opinión de Radcliff (1992), ambas hipótesis presentan argumentos sólidos, cuyos efectos pueden ocurrir simultáneamente. Al examinar las elecciones nacionales en 29 países, entre 1960 y 1987, Radcliff encontró que las condiciones económicas adversas tienden a deprimir la participación electoral en los países desarrollados (donde los programas de seguridad social están avanzados), mientras que la participación de los votantes en los países en desarrollo tiende a aumentar considerablemente. Este hallazgo le permite inferir que el efecto de la adversidad económica en la participación electoral depende de los programas de bienestar social en cada país. Afirma que el efecto de la economía se modela mejor cuando se interactúa con una medida de programas de seguridad y se usa una forma polinómica.

En México, Sonnleitner (2007) analiza la relación entre el desarrollo socioeconómico y la participación electoral a nivel municipal. Este autor estableció que las áreas más desarrolladas de cada región en el país mostraron los porcentajes más altos de participación de votantes, mientras que las tasas más altas de abstención de votantes se encuentran en las regiones menos desarrolladas. Sin embargo, el autor advierte que la relación entre marginación y participación electoral es muy compleja. Existen notables excepciones en las zonas turísticas, así como en las ciudades industriales en la frontera norte. Por

esta razón, no podemos considerar la modernización política como un subproducto de la modernización económica.

Es importante notar que el electorado mexicano experimentó un cambio radical de comportamiento durante la década de 1990. Alberro (2004), por ejemplo, considera que las elecciones presidenciales de 1994 en municipios mejor desarrollados tuvieron consistentemente tasas de participación más altas que las municipalidades poco desarrolladas. En las elecciones de 2000, los municipios más pobres registraron una mayor tasa de participación electoral, mientras que la misma disminuyó en los municipios más ricos. El autor concluye que los municipios más pobres parecen tener una tasa de participación electoral más alta que las comunidades más ricas.

Alberro argumenta que la intensificación de la competencia política en México atrajo a nuevos segmentos de la población a la arena política, generando un aumento del voto y la movilización de grupos pobres y menos educados. Ella argumenta que en las elecciones de 2000 hubo un aumento en la participación electoral de los pobres y con poca educación en los municipios.

En un estudio sobre el impacto de las condiciones económicas en la participación de las elecciones legislativas y municipales portuguesas, Martins y Veiga (2012) sugieren una baja participación electoral y el efecto de la movilización existe simultáneamente porque las condiciones económicas adversas proporcionan un estímulo diferente para los votantes. Estos autores muestran una relación entre las tasas de desempleo y participación: a bajas tasas de desempleo, un aumento en el desempleo parece provocar la abstención del votante (hipótesis de abandono), mientras que las tasas de desempleo superiores al 7.5% aumentan la participación del votante para inducir un efecto de movilización.

Considerando los argumentos anteriores, estudiamos el vínculo entre las condiciones económicas y la participación,

evaluando cuál es el efecto de la adversidad económica sobre la abstención de los votantes en las elecciones locales mexicanas. En este trabajo tratamos de probar si las hipótesis, el abandono y los efectos de movilización existen simultáneamente y que los diferentes grados de condiciones económicas adversas brindan distintos estímulos a los votantes.

2. Abstención de votantes en México

En esta sección analizamos la elección federal agregada 1988-2015, utilizando información desagregada para las elecciones locales por entidades federales. Duarte y Jaramillo (2009) sostienen que México se encuentra en un proceso de democratización que no puede consolidarse debido al rechazo y a la apatía de los ciudadanos hacia los asuntos públicos.

En la elección intermedia de 2015 la abstención alcanzó 52.28%. Haciendo una comparación con otros países, México tiene una de las tasas más altas de abstención en las elecciones parlamentarias: ocupa el lugar 25 en una lista de 199 países. En América Latina, sólo Colombia y Haití tienen índices de abstención más altos que México.⁵ La elección presidencial de 2012 registró una participación electoral del 63.14%, mientras que el promedio de participación en las elecciones presidenciales en el mundo es de aproximadamente el 66.5%, a partir de una lista de 104 países compilados por IDEA Internacional. IDEA ubica a México como el país 47 con una mayor tasa de abstención en las elecciones presidenciales. En América Latina la tasa de abstención de México es superada por Haití, Chile, Colombia, Costa Rica, Honduras, Guatemala y El Salvador.

5. Promedio de tasas de abstención de las últimas elecciones parlamentarias de todos los países entre 2010 y 2016, la base de datos de IDEA Internacional.

Soto y Cortés (2014) observaron que la evolución de la tasa de participación en las elecciones federales sigue un patrón bien definido; en primer lugar, la tasa media de la abstención en las presidenciales es de 9.3% por debajo de las legislativas intermedias. En segundo lugar, una disminución de la abstención al comienzo de la década de 1990 muestra una tendencia creciente, mantenida a través de la primera década del presente siglo.

En el cuadro 1 podemos ver los estados con altas y bajas tasas de abstención de los votantes en las elecciones federales de 1991 a 2015. Se observa que la tasa de abstención máxima es de casi el doble de grande que el índice de abstención mínimo para cada elección. Además, los datos adjuntos demuestran que la abstención en los estados es más alta que en las elecciones presidenciales.

Cuadro 1
Los estados con mayor o menor abstención
en las elecciones federales

Año	Abstención máxima		Abstención mínima	
	Estado	%	Estado	%
1991	Nuevo León	58.00	Baja California	21.36
1994	Yucatán	38.89	Jalisco	16.77
1997	Chiapas	64.19	Campeche	29.97
2000	Chiapas	48.39	Yucatán	28.28
2003	Coahuila	72.24	Campeche	38.49
2006	Guerrero	53.94	Tabasco	31.99
2009	Baja California	68.83	Campeche	37.27
2012	Michoacán	47.50	Yucatán	22.58
2015	Baja California	70.46	Yucatán	31.34

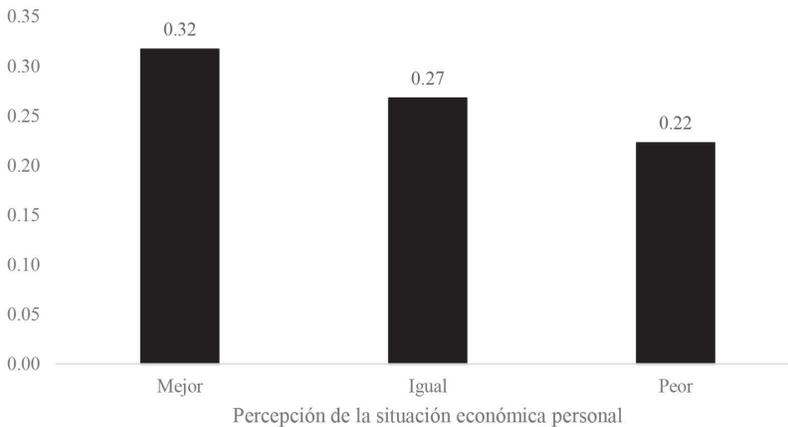
Fuente: elaboración propia con datos del IFE.

Soto y Cortés (2014) examinan las diferencias interestatales en la tasa de participación en las elecciones locales y federales,

lo cual demuestra la complejidad y heterogeneidad del fenómeno. Ellos sugieren que no existe un patrón exclusivo para el comportamiento de los votantes en los estados. En efecto, se observa que algunos estados tienen poca varianza y medias altas. Otros estados, sin embargo, tienen una pequeña media y una alta varianza. En otras palabras, en algunos estados hay un esfuerzo por consolidar un patrón de comportamiento, al menos durante las últimas tres elecciones presidenciales, mientras que en otros el proceso es volátil.

Gráfica 1

Abstención en las elecciones presidenciales de 2012 de acuerdo con la percepción de la situación económica personal en México



Fuente: elaboración propia con datos de Lapop México, 2014.

En esta investigación tratamos de entender la relación entre la economía y los votantes en abstención en México. Si la hipótesis del abandono es cierta, esperaríamos mayor abstención de las personas en condiciones económicas más pobres que las personas en mejores condiciones. Por otro lado, se esperaría un efecto contrario si la hipótesis de la movilización es verda-

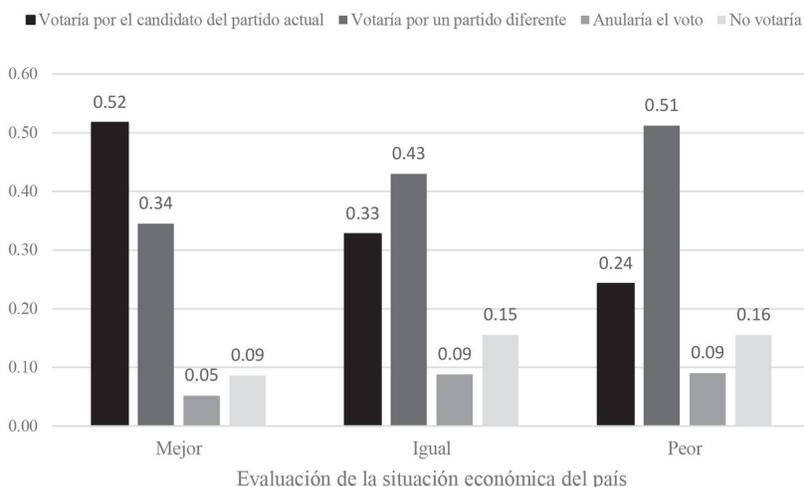
dera. Utilizando datos del Latino Barómetro 2014 (México), en la gráfica 1 se presenta la abstención promedio de los votantes en la elección presidencial de 2012 de acuerdo con la percepción de la situación económica personal en México.

Apreciamos una relación negativa entre la situación económica personal y las tasas de abstención de votantes. La tasa de abstención es menor para los ciudadanos que consideran que su situación económica personal ha empeorado. Por otro lado, las personas que percibieron una mejora en su condición económica personal muestran una mayor tasa de abstención.

Mientras que en la gráfica 2 se muestra la intención de voto en las próximas elecciones presidenciales. Existe una relación negativa entre la situación económica del país y el porcentaje de personas que votarían por el candidato del partido en el gobierno: a peor percepción económica del país, menor proporción de las personas que votarán por el partido de gobierno; 52% de personas que creen que la situación económica es mejor, votarían por el candidato del partido en el poder, mientras que sólo el 24% de los que piensan que la situación es peor votarían por el candidatos del partido en el gobierno.

Respecto a la intención de anular el voto y abstenerse de votar en la próxima elección presidencial, el 9% de las personas que creen que la situación económica es mejor se abstendrían de votar y el 5% echaría a perder su voto; por su parte, 16 y 9% de quienes piensan que la situación es peor, se abstendrían y echarían a perder sus votos, respectivamente.

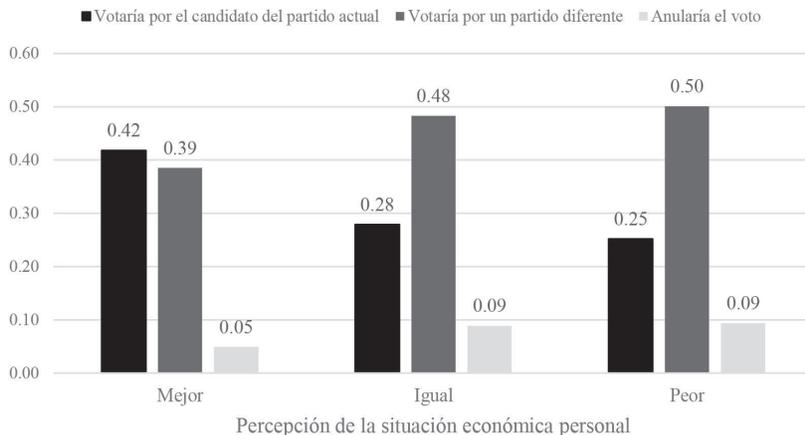
Gráfica 2
Intención de voto para las próximas elecciones presidenciales según la evaluación de la situación económica del país



Fuente: elaboración propia con datos de Lapop México, 2014.

Por otro lado, el 34% de personas que creen que la situación económica es mejor, votaría por un partido de oposición; por su parte, el 51% de quienes piensan que la situación es peor votarían por un partido diferente al que está en el gobierno. Cuando a las personas se les preguntó acerca de la situación económica personal, muestran un comportamiento similar. En la gráfica 3 se presentan las intenciones del voto ciudadano en la próxima elección presidencial de acuerdo con la percepción de la situación económica personal en México. El mismo patrón se observa en esta gráfica.

Gráfica 3
Intención de voto para las próximas elecciones
presidenciales de acuerdo con la percepción
de la situación económica personal



Fuente: elaboración propia con datos de Lapop México, 2014.

En cuanto al efecto de la economía sobre la participación en las últimas tres gráficas, la evidencia demostró que el escenario más probable es que los efectos del abandono como el de movilización pueden ocurrir simultáneamente en el país. Como Martins y Veiga (2012) señalaron, los resultados mixtos en la literatura llevan a interrogarnos si las variables económicas están siendo introducidas correctamente en la función de la participación. Para ayudar al esclarecimiento de este debate en México, en la siguiente sección proponemos un modelo con datos agregados municipales teniendo en cuenta la posible existencia de ambas hipótesis.

3. Datos y especificación del modelo

Con el propósito de estimar el efecto de la adversidad económica y otros factores sobre la abstención en nuestro estudio, construimos una base de datos con información sobre variables políticas para 2013 municipios de México en cada elección local realizada a partir de 2006 a 2008. Los resultados electorales y políticos provienen del Centro de Investigación para el Desarrollo, A. C. (CIDAC) y de los institutos electorales estatales. Igualmente del censo de población 2005 y del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, de donde se obtuvieron los datos sobre el índice de marginación municipal, educación, población rural e indígena y desigualdad de ingresos.

Dada la discusión anterior, se sugiere que la abstención está en función de variables económicas, sociodemográficas y políticas. Proponemos un análisis de sección transversal; considerando la literatura sobre el tema y, siguiendo a Soto y Cortés (2014), quienes estudiaron los determinantes de la participación en México, el modelo econométrico que estimamos podría expresarse de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 y_i = & \beta_0 + \beta_1 \text{eco}_i + \beta_2 \text{eco}_i^2 + \beta_3 \sigma_i^2 + \beta_4 e_i + \beta_5 \text{pop.rural}_i + \beta_6 \text{pop.ind}_i \\
 & + \beta_7 \text{MV} + \beta_8 \text{IE}_i + c_j + v_t + \varepsilon_i
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

$i = 1, \dots, 2013$

La variable clave de interés es la tasa de abstención. En nuestro estudio se mide como el número de personas inscritas en la lista nominal que no ha votado, respecto al número total de ciudadanos en la lista nominal para cada municipio. Los rangos de la variables van de cero a uno, la fuente de información fueron los institutos electorales de cada estado. La adversidad económica (eco) en los municipios se mide por el índice de margina-

ción creado por el Consejo Nacional de Población (Conapo). En este caso se normalizó la variable de modo que toma valores de cero a uno.⁶ También utilizamos el índice de Gini estimado por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) para controlar las diferencias causadas por la desigualdad de ingresos (σ^2)

Para controlar las características sociodemográficas de los municipios incluimos algunas de las variables explicativas típicas encontradas en los estudios empíricos: educación (e), proporción de la población que vive en zonas rurales (pop.rural) y porcentaje de la población indígena en el municipio (pop.ind). Los datos sobre la población municipal se obtuvieron a partir del Censo de población 2005.

Adicionalmente, consideramos la competencia política y diferenciamos entre elecciones intermedias y utilizamos el margen de victoria electoral (MV) en las elecciones municipales, es decir, la diferencia del porcentaje de votos para el ganador en la elección, menos los votos obtenidos por la segunda parte. La variable elección intermedia (IE) es una variable *dummy* que toma un valor de 1 si la elección local es intermedia, o cero en caso contrario. La fuente de información para la construcción de estas variables fue la base de datos de las elecciones locales publicada por el Centro de Investigación para el Desarrollo, A. C. (CIDAC) en su página web.

Por último, incluimos variables *dummy* para controlar las especificaciones para cada estado y el año en que se llevó a cabo la elección municipal, expresado como c_j y v_t en el mismo orden ($j = 1, 2, \dots, 32$; $t = 2006, 2007, 2008$). También, ε_i representa el término de error.

Hay posibles problemas que deben ser resueltos para obtener coeficientes insesgados y eficientes. Una de las deficiencias resulta

6. La adversidad económica en los municipios podría ser ya sea medido con la pobreza, el atraso social o el índice de marginación. Los resultados no son cualitativamente diferentes, ya sea que use uno u otro índice.

de la naturaleza de nuestra variable dependiente, como lo explica Wooldridge (2002), ya que ésta toma valores de 0 a 1, el modelo lineal se enfrenta a las mismas debilidades que el modelo lineal de probabilidad para una variable dependiente binaria.

Con el fin de encontrar solución a este problema, en la presente sección utilizamos el modelo logit fraccional propuesto por Papke y Wooldridge (1996). Este método supera varios problemas encontrados cuando se utilizan con variables de respuesta fraccionales; por ejemplo, OLS no puede garantizar predicciones dentro del intervalo de la unidad; las regresiones Log-Odds requieren ajustes arbitrarios para las observaciones que asumen valores en los límites 0 y 1. Por otro lado, el modelo *fractional logit* permite tener en cuenta la relación no lineal de las variables: podemos estimar aumentando o disminuyendo los efectos parciales, de acuerdo con la situación.

El modelo *fractional logit logit* es un método de probabilidad cuasi-máxima verosimilitud (QMLE). Papke y Woolridge obtienen estimadores robustos que satisfacen las propiedades de eficiencia cuando la variable dependiente se encuentra entre cero y uno. También, debido a que se utiliza QMLE, la heterogeneidad no observada es tratada. Expresamos el modelo logit fraccional de la siguiente manera:

$$E(y_i | x_i, c) = \Lambda(x_i\beta + c) = \frac{\exp(x_i\beta)}{[1 + \exp(x_i\beta)]} \quad [2]$$

Donde $\Lambda(\cdot)$ es la función de distribución acumulativa logística (cdf) y la abstención es una proporción $y_i \in [0,1]$ (que difiere de logit binario que limita y los valores de 0 o 1), x_i es un vector de variables explicativas consideradas en la ecuación [1] y β representa los parámetros del modelo que se estima. El efecto no observado c_i aparece de forma aditiva en el interior de la FCD. Porque Λ es estrictamente monótona, los elementos de β da las

direcciones de los efectos parciales. Por ejemplo, dejando caer el índice de observación i , si x_k es continua, entonces

$$\frac{\partial E(y | x, c)}{\partial x_k} = \beta_k \Lambda(\beta_0 + x\beta + c) \quad [3]$$

Para cambios discretos en una o más de las variables explicativas, calculamos:

$$\Lambda(x^{(1)}\beta + c) - \Lambda(x^{(0)}\beta + c) \quad [4]$$

donde $x^{(1)}$ y $x^{(0)}$ son dos valores diferentes de las covariables. Las ecuaciones (3) y (4) revelan que los efectos parciales dependen de los valores medios de las covariables y la heterogeneidad no observada. Teniendo en cuenta las posibles relaciones funcionales entre variables discutidas en eq. (1), el modelo propuesto es:

$$E(y_i | x_i, c_i) = \Lambda \left(\begin{array}{l} \beta_0 + \beta_1 \text{eco}_i + \beta_2 \text{eco}_i^2 + \beta_3 \sigma_i^2 + \beta_4 e_i + \beta_5 \text{pop.rural}_i + \beta_6 \text{pop.ind}_i \\ + \beta_7 \text{MV} + \beta_8 \text{IE}_i + c_j + v_i \end{array} \right) + \varepsilon_i \quad [5]$$

$i = 1, \dots, 2013$

4. Análisis empírico

Una vez atendidos los problemas econométricos mencionados anteriormente, con el fin de poner a prueba la validez de la hipótesis de investigación se estimó la ecuación objetivo con un modelo logit fraccional. Primero se realizó un análisis de correlación (r de Pearson) entre las variables independientes para detectar posibles problemas de multicolinealidad. Las variables que miden la adversidad económica (como pobreza, marginación e ingreso *per cápita*) están altamente correlacio-

nadas con la educación y la desigualdad de ingresos; por esta razón se decidió no incluirlos en el mismo modelo.

El cuadro 2 reporta efectos parciales estimados para el modelo GLM (logit fraccional) de la tasa de abstención en las elecciones municipales, dados los valores medios de cada variable.⁷ Se presentan cuatro modelos de acuerdo con las variables incluidas en la regresión. Ya que la educación y la desigualdad de ingresos provocan problemas de multicolinealidad, comenzamos nuestro análisis en la primera columna mediante la estimación de regresiones sin esas variables, mientras que están incluidas en las columnas [4]. En las columnas [2] y [3] aislamos los efectos parciales de la adversidad económica en la abstención, sacando el resto de las variables explicativas.

Cuadro 2
Efectos parciales sobre la abstención en las elecciones
locales de México

<i>Variables</i>	[1]	[2]	[3]	[4]	<i>Media</i>
Constante	-0.2223 ***	0,0160 ***	0,0551 ***	-	
Índice de marginación	-0.32136 *** (0,0813)	-0.3381 *** (0,0827)	-0.57548 *** 0,0709	-	0.3208
Índice de marginación al cuadrado	0,32861 *** (0,1052)	0,36727 *** (0,10771)	0,36096 *** 0.0979	-	0.1222
Gini	-	-	-	0,22596 *** 0,0556	0.4240
Educación	-	-	-	0,0098 *** 0,0024	6.2865
Población rural	-0.09378 *** (0,0098)	-0.09608 *** (0,0103)	-	-0.09268 *** 0.00886	0.5450

7. Debido a la estructura no lineal del modelo, los coeficientes obtenidos a través de esta técnica no pueden ser interpretados directamente. Por lo tanto, se estimaron los efectos parciales de acuerdo con los criterios establecidos en la ecuación (3) y los que se presentan en el cuadro 2.

Variables	[1]	[2]	[3]	[4]	Media
Población indígena	-0.03747 *** (0,0114)	-0.04530 *** (0,0120)	-	-0.02636 *** 0,0097	0.1865
Margen electoral	0,15897 *** (0,0163)	-	-	0,16251 *** 0,0161	0.1990
Elección intermedia	0,2091 *** (0,0147)	-	-	0,2076 *** 0,0140	0.7134
Fijar efectos	Sí	Sí	Sí	Sí	
Abstención predicha	0.4215	0.4215	0.4215	0.4215	
Pseudo-verosimilitud log	-873.6571	-876.2905	-882.2703	-873.26723	
Obs	2013	2013	2013	2013	

*** Nivel de significación del 1%. ** Nivel de significación del 5%. * Nivel de significación del 10%. Error estándar entre paréntesis.

Fuente: elaboración propia.

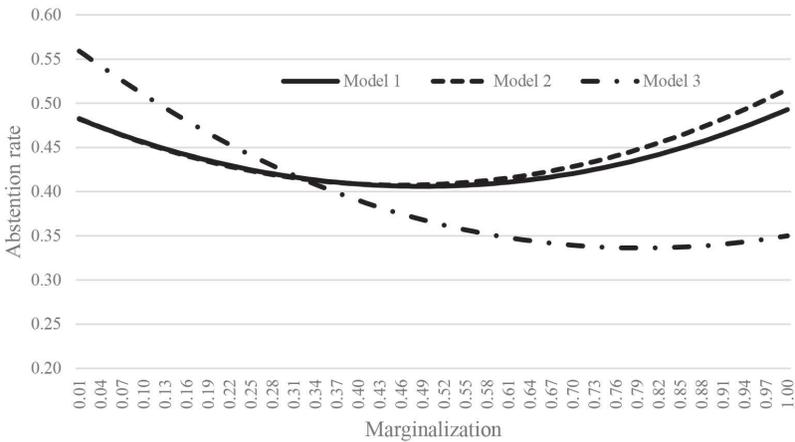
Podemos ver que los coeficientes son bastante consistentes, el signo de cada variable se conserva, así como su nivel de significación en todas las especificaciones. Nuestros hallazgos proporcionan evidencia de que los patrones de la abstención se explican en parte por la variación en la adversidad económica. El índice de marginación, nuestra variable adversidad económica, muestra una relación no lineal con la tasa de abstención: encontramos una relación estadísticamente muy significativa (la *t-estadística* es mayor que 6 en términos absolutos) y estable a través del resto de las especificaciones. Este hallazgo indica que en México los cambios en las condiciones económicas ofrecen diferentes estímulos a los votantes, dependiendo de las circunstancias socioeconómicas de los ciudadanos.⁸

En la gráfica 4 vemos la abstención estimada de acuerdo con las variaciones en el índice de marginación para los primeros tres modelos en el cuadro 2. Esta relación en forma de

8. Este resultado es mantenido usando otras variables de la adversidad económica, como la pobreza, el IDH y el índice de marginación social.

“U” podría sugerir la existencia simultánea de la retirada y la movilización de los ciudadanos: para los municipios con bajos niveles de marginación la relación es negativa con la disminución de la eficiencia hasta encontrar el punto de inflexión, a partir del cual la relación se vuelve positiva.

Gráfica 4
Relación entre la marginación y la abstención electoral en México estimado



Fuente: elaboración propia con los resultados mostrados en el cuadro 2.

Municipios con bajos niveles de marginación se relacionan negativamente con la tasa de abstención. La evidencia sugiere que las condiciones económicas adversas movilizan a la gente a votar posiblemente como una forma de castigo al desempeño del gobierno en la gestión del municipio. La descomposición de las condiciones económicas en municipios con altos niveles de marginación es positiva, posiblemente generada por el desencanto con el sistema democrático que ha explicado Crespo (2010).

La percepción ciudadana acerca de la incapacidad del gobierno para resolver problemas estructurales, especialmente

entre los ciudadanos agraviados por una extrema marginación social, afecta claramente la abstención. Los altos niveles de desigualdad, pobreza y marginación, generan menor interés y respeto hacia el desempeño institucional, dañando el grado de satisfacción ciudadana con el sistema político. En este caso, la abstención demuestra poca confianza en los partidos políticos, consecuentemente, cuando los electores no se sienten representados por los candidatos, disminuye la participación electoral.

Desde la perspectiva de la teoría de la modernización y tras un análisis profundo, el resultado es contradictorio. Por ejemplo, de acuerdo con la ley promedio de estimador de educación, un año adicional de estudio provoca un aumento de 1% en las tasas de abstención. Sabemos que la educación aumenta las probabilidades de seguir las campañas políticas a través de los medios de comunicación. Sin embargo, la difusión e intercambio de impresiones sobre política con otras personas, incluyendo una participación activa, no implica que ello se materialice en votos.

Dos situaciones podrían ayudarnos a explicar este fenómeno. La primera atañe a la confianza en las instituciones y el sistema democrático por las personas con grados más altos de educación. De acuerdo con Salazar y Temkin (2007), éstas redujeron sus niveles de confianza en las instituciones electorales y sus probabilidades de votar.

Estudios realizados en México muestran que la educación no tiene un impacto consistente en la votación y puede responder a circunstancias cambiantes. De acuerdo con Lawson y Klesner (2004), hasta el final de la década de 1980, la educación superior se asoció con disminuir la participación electoral. A partir de las reformas políticas en la década de 1990 cambió el comportamiento electoral. Este cambio se debió a que las reformas contribuyeron al aumento de los niveles de transparencia e imparcialidad. Dichas reformas produjeron una relación positiva entre las tasas de participaciones y el nivel de educación.

Salazar y Temkin (2007) encontraron que la relación entre educación media y participación electoral pasó a ser negativa en las elecciones de 2003, después de haber sido positiva en las elecciones de 1997 y 2000. De hecho, los municipios con mayores niveles de educación mostraron menor participación electoral que en aquellos municipios con inferiores niveles de educación. Este hallazgo contradice una regularidad empírica detectado hasta entonces en México. Una explicación sería que los individuos con niveles de educación superior perdieron la confianza en las instituciones políticas a causa de los malos resultados de éstas.

La evidencia empírica reciente sugiere que la educación, en circunstancias contextuales, genera impactos que afectan la forma en la participación electoral. Crespo (2010) sugiere que las dificultades de las democracias para dar solución a los problemas estructurales, aunados a los altos niveles de desigualdad y pobreza, han provocado una gran decepción en el orden democrático, especialmente en ese sector del ámbito educativo.

Ahondando en el tema, la desigualdad de ingresos se relaciona positivamente con la tasa de abstención. En cierto modo, este resultado refuerza el efecto de homogeneidad social. Una distribución del ingreso de capital mayor se vincula con una mayor homogeneidad social. Observamos que aumentos en 10 décimas de puntos del índice de Gini aumentan la tasa de abstención en un 2.2%.

Los datos también indican qué proporción de población rural e indígena se relaciona con los votantes y la abstención de manera negativa y altamente estadística. Los resultados son consistentes con la explicación de las diferencias entre zonas urbanas y rurales y la hipótesis de homogeneidad social. Un aumento del 10% en la población rural aumenta la tasa de abstención aproximadamente en 0.93%. A lo largo de las mismas líneas, una disminución del 10% en la población indígena au-

menta la tasa de abstención en aproximadamente 0.4%. Se espera este resultado porque la evidencia a nivel internacional favorece la hipótesis de homogeneidad social. Otro resultado esperado es también que la migración significativa se asocia con mayores tasas de abstención.

En cuanto a las variables políticas, los coeficientes de la competencia política son estadísticamente muy significativos: el margen electoral se relaciona positivamente con la abstención. Encontramos que la abstención es más baja cuando el margen de victoria esperado en una elección es muy cerrado, lo cual es consistente con la mayoría de los estudios. En cuanto a la magnitud del efecto, se encontró que un aumento de 10 puntos porcentuales en el margen electoral provoca un aumento en la tasa de abstención de aproximadamente 1.6%. Nuestros resultados son consistentes con los encontrados por Simonovits (2011) y De Paola y Scoppa (2012). Por ejemplo, Simonovits encontró que la misma reducción del margen electoral en la primera ronda de las elecciones generales en Hungría aumentó la participación electoral en dos puntos porcentuales en la segunda ronda.

Conclusiones

En este ensayo hicimos un análisis empírico de los principales factores de la tasa de abstención en las elecciones municipales, considerando la importancia que tiene en la legitimación del proceso democrático. En este sentido, el objetivo principal de nuestra investigación fue medir el impacto de la adversidad económica en dicha tasa de abstención.

Se utilizaron programas estadísticos para resolver el problema de la variable dependiente y del modelo de heterogeneidad. Con los datos de las elecciones municipales se estimaron los efectos marginales de las variables políticas, económicas y demográficas utilizadas en estudios internacionales.

Los resultados obtenidos corroboran irregularidades empíricas que se encuentran en otras obras. Adicionalmente se detectó que algunas variables no se comportan igual en México que en otros países. Asimismo, las condiciones económicas tienen efectos no lineales en las tasas de abstención del país. En otras palabras, la presencia y la magnitud de la movilización de votantes o retiro electoral depende de la severidad de las condiciones económicas. Existe una relación en forma de una “U” entre el índice de marginación y la tasa de abstención: en municipios con niveles bajos, la marginación parece movilizar a los votantes, mientras que en municipios con altos niveles de marginación (más de 0.49) baja el número de votantes. De esta manera, una de las principales aportaciones de esta investigación a la literatura es considerar cómo los diferentes grados de marginación proporcionan diversos estímulos a los votantes.

Por otra parte, un resultado inesperado es el hallazgo en relación con el nivel de educación media. Contra lo establecido en la teoría, altos grados de estudio no se han materializado en más altas tasas de votación. Más bien los niveles de educación superior se relacionan con un mayor nivel de abstención. Posiblemente esta estrategia sea de protesta de las personas con niveles más altos de educación, aun cuando el efecto tiene poca magnitud.

Además, hemos encontrado evidencia de que unos estrechos márgenes electorales impactan negativamente a la tasa de abstención. Una disminución de 10% en el margen electoral reduce la abstención en alrededor de 1.6%. Estos efectos son robustos de acuerdo con diversas especificaciones y son consistentes con otras investigaciones.

El análisis arrojó consideraciones que deben servir de guía para la política electoral. Parte esencial de la democracia consiste en garantizar a los ciudadanos opciones reales en la competencia electoral. Estas opciones no se miden por el número de candidatos, sino por la representatividad que tiene cada

candidato. Uno de los problemas del sistema electoral mexicano es la falta de un mecanismo real para expresar las inconformidades durante las elecciones en nuestros días. La opción de los votos en blanco podría ser un mecanismo que separe a las personas que cometen un error de aquellas que no se sienten representados por los partidos políticos. Con esta medida bajaría no sólo el número de ciudadanos que hacen uso de la abstención como un mecanismo de protesta, sino también los problemas analíticos asociados a la base de datos electoral.

Finalmente, se requiere hacer investigación en al menos tres líneas: revisar las motivaciones que tiene la gente cuando echen a perder su voto y sus consecuencias; analizar el impacto de la competencia política en el proceso de democratización de México, y la relación entre el bienestar subjetivo y la participación en México.

Referencias bibliográficas

- Alberro, I. (2004). *Political competition and the empowerment of the poor: An analysis of the socio-economic composition of the Mexican electorate, 1994-2000*. Paper presented at the annual meeting of The Midwest Political Science Association, Palmer House Hilton, Chicago, Illinois. Disponible en: http://citation.allacademic.com/meta/p_mla_apa_research_citation/o/8/4/o/7/pages84073/p84073-1.php [Acceso 20 de octubre de 2016].
- Arceneaux, K. (2003). The conditional impact of blame attribution on the relationship between economic adversity and turnout. *Political Research Quarterly*, 56(1): 67-75.
- Berelson, B., y Steiner, G. A. (1964). *Human Behavior: An Inventory of Scientific Findings*. Nueva York: Harcourt/Brace.
- Blais, A., y Dobrzynska, A. (1998). Turnout in Electoral Democracies. *European Journal of Political Research*, núm. 33, pp. 239-261.

- Blank, R. H. (1974). Socio-economic determinism of voting turnout: A challenge. *Journal of Politics*, núm. 36, pp. 731-752.
- Brady, H. E., Verba, S., y Schlozman, K. L. (1995). Beyond SES: A resource model of political participation. *American Political Science Review*, núm. 89, pp. 271-294.
- Bravo, J. (2009). Emigración y compromiso político en México. *Política y Gobierno*, vol. temático (1), pp. 273-310.
- Caldeira, G., Patterson, S. C. y Markko, G. A. (1985). The Mobilization of Voters in Congressional Elections. *Journal of Politics*, núm. 47, junio, pp. 490-509.
- Carreras, M., y Castañeda-Angarita, N. (2014). Who Votes in Latin America? A Test of Three Theoretical Perspectives. *Comparative Political Studies*, 47(8): 1079-1104.
- Cohen, G. (1982). Community cohesion and space planning. En Frankenberg, R. (Ed.), *Custom and Conflict in British Society*. Manchester: Manchester University Press.
- Cox, G., y Munger, M. C. (1989). Closeness, expenditures and turnout in the 1982 US house elections. *American Political Science Review*, 83(1): 217-231.
- Crespo, J. A. (2010). *México 2009: Abstención, voto nulo y triunfo del PRI*. Documentos de Trabajo del CIDE núm. 220.
- Damore, D., Waters, M. M., y Bowler, S. (2012). Unhappy, Uninformed, or Uninterested?: Understanding “None of the Above” Voting. *Political Research Quarterly*, 65(4): 895-907.
- Davis, O. (1991). *A multivariate analysis of voter turnout in Louisiana contested nonpartisan judicial elections, 1981-1988*. Baton Rouge: Louisiana State University.
- De Paola, M., y Scoppa, V. (2012). The causal impact of closeness on electoral participation exploiting the Italian dual ballot system. Università della Calabria-Dipartimento di Economia e Statistica, Working Paper No. 03.
- Downs, A. (1957). *An Economic Theory of Democracy*. Nueva York: Harper and Row.

- Duarte, A., y Jaramillo Cardona, M. C. (2009). Cultura política, participación ciudadana y consolidación democrática en México. *Espiral. Estudios sobre Estado y Sociedad*, 16(46): 137-171.
- Fornos, C. A., Power, T. J., y Garand, J. C. (2004). Explaining voter turnout in Latin America, 1980 to 2000. *Comparative Political Studies*, núm. 37, pp. 909-940.
- Galatas, S. (2008). None of the Above? Casting Blank Ballots in Ontario Provincial Elections. *Politics & Policy*, 36(3): 448-473.
- Geys, B. (2006). Explaining voter turnout: A review of aggregate-level research. *Electoral Studies*, núm. 25, pp. 637-663.
- Geys, B., y Heyndels, B. (2006). *Disentangling the Effects of Political Fragmentation on Voter Turnout: The Flemish Municipal Elections*. Discussion Paper SP II 2006-07. Berlín: Wissenschaftszentrum.
- Gómez Tagle, S. (2009). ¿Cuántos votos necesita la democracia? *La participación electoral en México, 1961-2006*. México: IFE.
- Hansford, T. G., y Gómez, B. T. (2010). Estimating the Electoral Effects of Voter Turnout. *The American Political Science Review*, 104(2): 268-288.
- Kasara, K., y Suryanarayan, P. (2015). When Do the Rich Vote Less than the Poor and Why? Explaining Turnout Inequality across the World. *American Journal of Political Science*, núm. 59, pp. 613-627. doi: 10.1111/ajps.12134.
- Key, V. O. (1957). *Southern Politics in State and Union*. Nueva York: Alfred A. Knopf.
- Kirchgässner, G., y Schulz, T. (2005). Expected closeness or mobilization: Why do voters go to the polls? Empirical results for Switzerland, 1981-1999. *CESifo Working Paper Series*, núm. 1387.
- Lawson, C., y Klesner, J. L. (2004). Political reform, electoral participation and the campaign of 2000. En Lawson, Chappel, y Domínguez, Jorge I. (eds.), *Mexico's pivotal democratic election. Candidates, voters and presidential campaign of 2000* (pp. 67-87). Stanford/La Jolla: Stanford University Press/Center for U. S.-Mexican Studies.

- Lijphart, A. (1999). *Patterns of Democracy: Government Forms and Performance in Thirty-Six Countries*. New Haven/Londres: Yale University Press.
- Lipset, S. M. (1960). *Political Man: The Social Bases of Politics*. Garden City, NY: Doubleday.
- Martins, R., y Veiga, F. J. (2012). *Turnout and the modeling of economic conditions: Evidence from Portuguese elections*. No. 01/2012, NIPE Working Papers, NIPE-Universidade do Minho.
- Milligan, K., Moretti, E., y Oreopoulos, P. (2004). Does Education Improve Citizenship? Evidence from the United States and the United Kingdom. *Journal of Public Economics*, núm. 88, pp. 1667-1695.
- Moreno, A., y Méndez, P. (2002). *Attitudes toward Democracy: Mexico in Comparative Perspective*. (Mimeo). ITAM/CIDE.
- Nohlen, D. (2004). La participación electoral como objeto de estudio. *Elecciones*, núm. 3, pp. 137-157.
- Norris, P. (2002). *La participación ciudadana: México desde una perspectiva comparativa*. Cambridge: Facultad de Gobierno John F. Kennedy/Universidad de Harvard.
- Oñate Garza, T. (2010). El abstencionismo en México: Una visión institucional del tema. *Alegatos*, núm. 74, pp. 257-266.
- Pacek, A. C. (1994). Macroeconomic Conditions and Electoral Politics in East Central Europe. *American Journal of Political Science*, núm. 38, agosto, pp. 723-744.
- Papke, L., y Wooldridge, J. (1996). Econometric methods for fractional response variables with an application to 401 (K) plan participation rates. *Journal of Applied Econometrics*, núm. 11, pp. 619-632.
- Powell, G. B. Jr. (1986). American Voter Turnout in Comparative Perspective. *American Political Science Review*, 80(1): 17-43.
- Power, T., y Garand, J. C. (2007). Determinants of invalid voting in Latin America. *Electoral Studies*, 26(2): 432-444.
- Radcliff, B. (1992). The Welfare State, Turnout, and the Economy: A Comparative Analysis. *American Political Science Review*, 86(2): 444-454.

- Rosenstone, S. J. (1982). Economic Adversity and Voter Turnout. *American Journal of Political Science*, 26(1): 25-46.
- Salazar, R., y Temkin Yedwab, B. (2007). Abstencionismo, escolaridad y confianza en las instituciones: Las elecciones federales de 2003 en México. *Política y Gobierno*, 14(1): 5-42.
- Schlozman, K., y Verba, S. (1979). *Injury to Insult*. Cambridge: Harvard University Press.
- Simonovits, G. (2011). Closeness and Turnout in runoff elections: Evidence from Hungary. (Mimeo).
- Sonnleitner, W. (2007). Participación electoral y desarrollo humano: Apuntes metodológicos para el análisis territorial y multidimensional del voto en México y Centroamérica. *Estudios Sociológicos*, xxv(3): 813-835.
- Soto, I. M., y Cortez, W. W. (2014). Determinantes de la participación electoral en México. *Estudios Sociológicos*, 32(2): 323-353.
- Southwell, P. L. (1996). Economic Salience and Differential Abstention in Presidential Elections. *American Politics Quarterly*, 24(2): 221-236.
- Ugla, F. (2008). Incompetence, Alienation, or Calculation? Explaining Levels of Invalid Ballots and Extra-Parliamentary Votes. *Comparative Political Studies*, 41(8): 1141-1164.
- Verba, S., y Nie, N. H. (1972). *Participation in America*. Nueva York: Harper and Row.
- Wooldridge, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT Press.

Cuadro 3
Estadística descriptiva

Variables	Unidad de medida	Obs.	Promedio	Std. Desviación	Mín	Máx	Periodo	Fuente
La abstención de los votantes	%	2022	0.4251	0.1477	0.0704	0.8839	2006-2008	Institutos electorales
Votos nulos	%	2027	0.0265	0.0184	0	0.1626	2006-2008	Institutos electorales
Margen electoral	%	2027	0.1630	0.1114	0.0060	1.00	2006-2008	Centro de Investigación para el Desarrollo, A. C. (CIDAC)
Marginación índice	Unidades	2454	0.3446	0.1457	0	1	2005	Población y el recuento de los hogares de 2005 (INEGI)
Educación	Unidades	2456	6.0611	1.5587	1.41	12.89	2005	Consejo Nacional de Población (Conapo)
Población rural	%	2456	0.6079	0.3616	0.0000	1.00	2005	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval)
Población indígena	%	2456	0.2491	0.3574	0.0000	1.00	2005	INEGI
La desigualdad del ingreso (Gini)	Unidades	2453	0.4160	0.0482	0.2469	0.6895	2005	INEGI
La intensidad migratoria	Unidades	2443	0.0335	0.9846	-0.8787	6.39	2005	Conapo
Elecciones intermedias	Unidad	2027	-	-	0	1	2006-2008	Institutos electorales

Fuente: elaboración propia con datos de diversas fuentes.

Desorden y retroceso: ensayos de planeación en la zona metropolitana de Guadalajara (1917-2018)

Alejandro Arjona¹

Carlos Riojas²

Introducción

La última recta del siglo xx en América Latina se ha caracterizado, entre otros fenómenos, como aquéllos vinculados con las crisis económicas de carácter estructural y el auge de políticas neoliberales, por un permanente crecimiento de la población urbana respecto a su similar rural. Aunque México no ha liderado este fenómeno en América Latina, su comportamiento ha sido un reflejo fiel de lo que ha sucedido en el continente. Si nos atenemos a las cifras presentadas por el Centro Latinoamericano y de El Caribe de Demografía (Celade), que funge como la División de Población y Desarrollo de la CEPAL (Co-

1. Doctor en el Programa Políticas Públicas y Desarrollo, CUCEA-Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: arjona87@gmail.com

2. Departamento de Estudios Regionales, CUCEA-Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: criojas@cucea.udg.mx

misión Económica para América Latina y El Caribe),³ tenemos que Argentina desde 1970 presenta un índice de población urbana (entendido como la razón de la población que habita en las ciudades respecto a la total) de 79.76%, en 1990 esta cifra fue 85.80% y para 2010 alcanzó el porcentaje de 92.61%; es decir, uno de los más altos índices de población urbana en América Latina. Por su parte Brasil no se queda atrás, aunque en 1970 tenía un índice de 52.75% (inferior al de México), a partir de la década de los ochenta la concentración urbana se aceleró de forma notable cuando en 1990 fue de 74.80% y en 2010 de 86.97%. Por lo que corresponde a México, aunque vivó un proceso más lento, éste fue importante; por ejemplo, en 1970 el 59.02% de su población en México era urbana, para 1990 llegó a 70.65% y en 2010 la Celade registró una proporción de 77.60%. No obstante que la República Mexicana está atrás de estos dos gigantes urbanos en América Latina, la concentración de la población en las ciudades es un fenómeno clave en la historia de esta nación, lo que ha dado lugar al surgimiento de zonas metropolitanas, oficialmente reconocidas en nuestro país a partir de 1940. Además, cuenta con una de las ciudades más pobladas del mundo, como lo ha sido la Ciudad de México, peculiar ejemplo de urbanización y desafíos ambientales a nivel global (Ezcurra, Mazari, Pisanty y Aguilar, 2006).

Obviamente, el fenómeno metropolitano no ha sido exclusivo de la capital de la República, sino más bien éste se ha reproducido en otras partes del país, donde destacan otras dos importantes áreas metropolitanas como lo son Monterrey y Guadalajara. Con el tiempo la zona metropolitana de Guadalajara (ZMG)⁴ se consolidó como la segunda concentración de-

3. Comisión Económica para América Latina y El Caribe: <http://estadisticas.cepal.org/cepalstat>, consultado el 13 de noviembre de 2018.

4. Desde 2015 la ZMG quedó integrada por nueve municipios: El Salto, Guadalajara, Ixtlahuacán de los Membrillos, Juanacatlán, Tlajomulco de Zúñiga, Tlaquepaque, Tonalá, Zapopan y Zapotlanejo.

mográfica más numerosa del país, pero aún lejos de la Ciudad de México. De acuerdo con la literatura especializada sobre el devenir de la ZMG, a partir de los años ochenta del siglo xx los problemas de la metropolización comenzaron a rebasar las capacidades institucionales de gestión; sin embargo, como tendremos oportunidad de demostrar en este trabajo, los problemas comenzaron a manifestarse años atrás, lo que generó una tímida reacción por parte de las autoridades en turno en materia de planeación. Independientemente del inicio de estos problemas, lo cual puede ser un elemento a debate, el resultado de este proceso provocó a la postre un crecimiento poco ordenado, además trajo consigo múltiples dificultades que impactaron la calidad de vida de los habitantes de la ZMG. Con la finalidad de responder a este cúmulo de desafíos, en los últimos lustros del siglo XXI se han hecho varios intentos de impulsar la coordinación intermunicipal como una respuesta tardía y poco efectiva a un conjunto de problemas urbanos que ha superado la capacidad institucional de gestión en la ZMG. La evolución del marco jurídico de planeación metropolitana en los últimos cien años resulta una evidencia clave para entender la obsolescencia desde el punto de vista legal, ante un panorama que se transforma de manera rápida, lo que ha generado una pobre elasticidad de la ley respecto a una realidad social cambiante.

Por lo tanto, nuestra contribución tiene como objetivo estudiar la evolución demográfica-territorial entre 1895 y 2018 de la ZMG, pero en función del marco jurídico que ha servido de base, en principio, para planear de forma centralizada esta metrópoli y posteriormente intentar implementar una gestión de coordinación intermunicipal. Aunque el texto hace alusión a las cifras demográficas desde 1895, la correlación con la actividad jurídica será entre 1917 y 2018, el punto de inicio será la promulgación de la Constitución mexicana del primer año mencionado, lo cual marca una importante pauta de transformación institucional en la historia de México.

Para lograr nuestro objetivo dividimos el artículo en tres partes. En la primera hacemos un breve repaso sobre el concepto de zonas metropolitanas y su aparición en México, lo anterior con la finalidad de caracterizar este proceso en un contexto nacional y brindar un espectro analítico más amplio; posteriormente se analiza y, en cierta medida, tratamos de caracterizar la evolución demográfica en la ZMG durante el periodo de estudio; dicho comportamiento está marcado por un crecimiento vertiginoso con patrones de aumento poblacional variados en los diversos municipios que componen nuestra área de estudio a lo largo del siglo xx y lo que ha corrido de la siguiente centuria; por último, nos preguntamos si existe una incongruencia del marco jurídico que intenta impulsar una coordinación metropolitana y la realidad cambiante a la que hace frente; para ello se reflexiona sobre los significados de elasticidad de la ley, que en un momento determinado nos explica la obsolescencia de la misma; luego tratamos de identificar tres momentos clave del crecimiento demográfico-territorial de la ZMG para relacionarlos con la actividad global de los cambios legislativos que pretendían dar respuesta a los múltiples escenarios urbanos que se han enfrentado a través del tiempo. El artículo termina con algunas consideraciones finales.

1. Las zonas metropolitanas en México

El término “zona metropolitana” (ZM) comenzó a usarse de manera oficial en México a inicios de los años cuarenta del siglo xx,⁵ la finalidad era identificar al *continuum* urbano que

5. Desde una perspectiva general, la aparición del concepto de ZM se deriva de un proceso de reflexión que buscaba definir y delimitar a las ciudades que cumplían con ciertos criterios específicos, como la cantidad de habitantes y su extensión territorial. Un paso inicial hacia esta especificación se registró en Estados Unidos mediante el American Bureau of the Census, cuando en las primeras décadas del

rebasaba sus límites jurisdiccionales, a ello se añade que el vocablo “ciudad” era demasiado general para describir una realidad urbana por demás compleja en el país, donde destacaba la manifestación de interacciones más extensas en términos territoriales (Sedesol, Conapo e INEGI, 2012).

México dejó de ser un país eminentemente rural en la década de los sesenta del siglo xx, cuando por primera vez en su historia la población urbana sumó el 50.7% de la población total, lo que dio paso a una nación mayoritariamente urbana donde en 1970 el 57.8% de la población vivía en una ciudad; esa proporción continuó en aumento hasta llegar a una cifra de 76.5% en 2005 (INEGI, 2015: 135-140). Este comportamiento consolidó el fenómeno metropolitano en las principales concentraciones urbanas del país; en otras palabras, el grado de urbanización de México, el cual se refiere a la relación entre la población urbana respecto a la población total, creció de forma continua durante todo el siglo xx, con una tendencia al aceleramiento en su último cuarto. De acuerdo con la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol, 2018), existían en el país 74 zonas metropolitanas en 2015, donde residía el 62.8% de la población total de México, lo que equivale en términos absolutos a 75.1 millones de habitantes (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano *et al.*, 2018; Sedesol *et al.*, 2012).

Sin embargo, la clasificación y la delimitación de las zonas metropolitanas no es tarea tan fácil como pudiera suponerse en un principio. Veamos algunos ejemplos sobresalientes al respecto. En 1960 Luis Uikel definió por primera vez a las ZM en México como una extensión territorial que incluía una ciudad central y otras contiguas a ésta, las cuales mantenían una

siglo xx presentó un novedoso sistema de clasificación territorial denominado “Distritos metropolitanos”, que clasificaba a aquellas ciudades que sobrepasaban los 200 mil habitantes (Berry, Goheen y Goldstein, 1968: 1 y 2). Posteriormente dicha definición caracterizó a las ciudades que rebasan sus límites político-administrativos.

relación socioeconómica tanto directa como constante entre ambas; con base en esta definición delimitó 12 ZM (Unikel, Ruiz y Garza, 1978). En 1993 Jaime Sobrino identificó 37 ZM a través de dos ejercicios combinados: uno gráfico que consistía en la contigüidad e integración de áreas urbanas, y otro estadístico mediante la aplicación del método de componentes principales con las variables de tasa de crecimiento demográfico (Sobrino, 1993). Por su parte, en 2004 la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol), el Consejo Nacional de Población (Conapo) y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) combinaron criterios estadísticos y geográficos, ejercicio mediante el cual lograron identificar 55 ZM (Sedesol, Conapo e INEGI, 2004). La actualización de dicho método fue realizada después del Censo de Población y Vivienda 2010; en esta ocasión delimitaron un total de 59 ZM (Sedesol *et al.*, 2012). No obstante ello, el último análisis realizado por estas dependencias públicas dio como resultado un incremento a 74 ZM en 2015 (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano *et al.*, 2018). En síntesis, el fenómeno metropolitano se ha multiplicado en México durante las últimas cinco décadas, cuando prácticamente todas las entidades del país contaban con al menos una ZM en 2015, lo que se traduce en 417 municipios metropolitanos en México (cuadro 1).

De acuerdo con Cruz Rodríguez (2002), dos han sido los factores que fundamentalmente determinaron este proceso de expansión urbana del núcleo de las ZM hacia su periferia, a saber: 1) la misma población desplazada de las zonas centrales ha alimentado de forma creciente el poblamiento de sus respectivas periferias, y 2) la crisis económica, desencadenada a principios de la década de los ochenta del siglo xx, ha generado la formación de asentamientos populares en terrenos inadecuados para llevar a cabo la urbanización (Cruz Rodríguez, 2002).

Cuadro 1
Número de zonas metropolitanas en México (1960-2010)

<i>Año/indicadores</i>	1960	1980	1990	2000	2005	2010	2015
Zonas metropolitanas	12	26	37	55	56	59	74
Municipios metropolitanos	64	131	155	309	345	367	417
Entidades federativas	14	20	26	29	29	29	32
Población total en ZM (millones)	9	26.1	31.5	51.5	57.9	63.8	75.1
Porcentaje de la población nacional	25.60	39.10	38.80	52.80	56.00	56.80	62.8

Fuentes: Unikel *et al.*, 1978; Negrete, 1986; Sobrino, 1993; Sedesol *et al.*, 2004; Sedesol, Conapo e Inegi, 2007; Sedesol *et al.*, 2012; Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano *et al.*, 2018).

En este sentido, las metrópolis desde los años setenta del siglo xx se manifiestan como territorios dinámicos que han vivido intensos y continuos procesos de transformación, donde confluyeron nuevos patrones de urbanización de carácter postindustrial que produjeron movimientos centrífugos desde las ciudades y regiones centrales hacia su periferia (Lindon Villoria, 1997; García González y Carreño Meléndez, 2016), fenómeno que en otro contexto histórico (1826) había sido observado y descrito por parte de J. H. Von Thünen en su *Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie* (Hamburg, Perthes) y recientemente rescatado por eminentes teóricos de la nueva geografía económica que intentan explicar las dinámicas urbano-territoriales desde una óptica renovada (Fujita, 2011).

2. Población de la zona metropolitana de Guadalajara

A partir de 2015 la zona metropolitana de Guadalajara quedó integrada por nueve municipios,⁶ que en conjunto sumaron una población total de 4'865,122 habitantes, lo cual representó el 62% de la población global de Jalisco.

Cuadro 2
Unidades económicas en Jalisco, ZMG y ZMHG (2004-2014)

	2004	2009	2014
Nacional	3'005,157	3'724,019	4'230,745
Jalisco	214,768	264,361	313,013
Guadalajara	77,012	84,672	90,533
Ixtlahuacán de los Membrillos	422	581	921
Juanacatlán	223	264	432
El Salto	2,264	3,727	5,624
Tlajomulco de Zúñiga	3,639	6,758	11,059
Tlaquepaque	12,864	16,392	19,519
Tonalá	9,314	13,089	16,214
Zapopan	24,974	33,152	42,683
Zapotlanejo	2,107	2,706	3,208
Total de ZMG	132,819	161,341	190,193
Total de ZMHG	124,164	147,305	168,949
Participación porcentual de ZMG en Jalisco	61.8%	61.0%	60.8%
Participación porcentual de ZMHG en Jalisco	57.8%	55.7%	54.0%
Participación porcentual de ZMG en México	4.42%	4.33%	4.50%

Fuente: INEGI. *Censos Económicos 2014. Resultados definitivos*. Fecha de consulta: 07/11/2018.

El crecimiento promedio anual de la población entre 1950 y 2015 fue de 9.7% en la ZMG, con una tendencia hacia el acelera-

6. Los municipios son los siguientes: El Salto, Guadalajara, Ixtlahuacán de los Membrillos, Juanacatlán, Tlajomulco de Zúñiga, Tlaquepaque, Tonalá, Zapopan y Zapotlanejo.

miento a partir de 1980, tal como sucedía en otras zonas metropolitanas del país (Centro Mario Molina, 2015).

Con base en los resultados de los *Censos Económicos 2014* resulta interesante subrayar que no sólo se manifestaba el crecimiento demográfico en la ZMG, sino también una concentración relativamente constante de las unidades económicas y del total del personal ocupado. En 2004⁷ el 61.8% de las unidades económicas de Jalisco se concentraron en la ZMG, lo que a su vez representaba el 4.42% a nivel nacional; 10 años después, dicho porcentaje fue de 60.8%, lo que significaba el 4.50% de las unidades económicas en el país, es decir, la concentración a nivel nacional se incrementó en esta ZM (cuadro 2).

Cuadro 3
Personal ocupado total en Jalisco, ZMG y ZMHG (2004-2014)

	2004	2009	2014
Nacional	16'239,536	20'116,834	21'576,358
Jalisco	1'219,494	1'489,145	1'561,965
Guadalajara	527,680	560,275	538,517
Ixtlahuacán de los Membrillos	3,787	4,327	5,373
Juanacatlán	574	844	1,191
El Salto	29,054	44,513	45,217
Tlajomulco de Zúñiga	39,583	50,925	77,661
Tlaquepaque	65,680	107,194	105,967
Tonalá	30,022	44,562	46,240
Zapopan	214,724	282,211	322,299
Zapotlanejo	6,994	9,947	9,034
Total de ZMG	918,098	1'104,798	1'151,499
Total de ZMHG	838,106	994,242	1'013,023
Participación porcentual de ZMG en Jalisco	75.3%	74.2%	73.7%
Participación porcentual de ZMHG en Jalisco	68.7%	66.8%	64.9%
Participación porcentual de ZMG en México	5.65%	5.49%	5.34%

Fuente: INEGI. *Censos Económicos 2014. Resultados definitivos*. Fecha de consulta: 07/11/2018.

7. Nosotros mencionaremos los años en los cuales se publicaron los Censos Económicos; sin embargo, el año de referencia para cada uno de nuestros datos es el año anterior, por ejemplo: para 2004 es 2003 y así sucesivamente.

Por lo que respecta al total del personal ocupado, los índices de concentración son aún mayores, porque en 2004 el 75.3% de esta variable en Jalisco se encontraba en la ZMG, lo que significaba el 5.64% del total nacional; para 2014 aunque descendió ligeramente la cifra, se mantiene aún una elevada concentración del total del personal ocupado al llegar a 73.7% a nivel estatal, mientras que a nivel nacional la razón fue de 5.34% (cuadro 3).

De igual forma, otras investigaciones han puesto en relieve algunos datos que nos permiten entender, a grandes rasgos, la historia de la urbanización en la ZMG durante el siglo xx y lo que corre de la siguiente centuria. Por ejemplo, entre 1950 y 1980 se vivió lo que Patricia Arias (2010: 27) considera un apogeo económico y de crecimiento urbano, la planeación no representó mayores problemas, la organización de la metrópoli y su política fue menos compleja respecto a lo que se acercaba; entre 1980 y 1999 se registró una etapa de transición hacia la complejidad de los problemas urbanos, este periodo se caracterizó por las transformaciones en las condiciones urbanas, en un contexto de paulatina democratización en el país, pero también estos años estuvieron marcados por problemas económicos de índole estructural. Fue precisamente en 1980 cuando Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá formaron la primera corona metropolitana, la cual abarcó un radio aproximado de 15 kilómetros respecto al centro histórico del municipio de Guadalajara.

Cabe mencionar que en ese mismo 1980 se aprobó mediante el decreto número 10199 el *Plan Regional Urbano de Guadalajara 1979-1983*, el cual fue preparado conjuntamente por el Departamento de Planeación y Urbanización del Estado de Jalisco, la Comisión para el Desarrollo Urbano de la Región de Guadalajara y la Delegación de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas Jalisco (SAHOP-Centro), documento aprobado por la Ley del 27 de diciembre de 1979, cuyo titular del Departamento señalado era el arquitecto Juan Gil Elizón-

do; de igual forma se aprobó el *Plan Estatal de Ordenación y Regulación de los Asentamientos Humanos 1978-1983* (*Diario Oficial de la Federación*, 1 de enero de 1980).

A partir de 2000 lo que es actualmente la ZMG incrementó visiblemente su población al llegar a los 3'752,597 habitantes, la cual se desplazaba hacia los municipios colindantes debido el menor costo de la vivienda; con ello se generaron nuevos conflictos urbanos vinculados con la dispersión y suministro de servicios públicos. A partir de entonces la relación entre población y su espacio vital cambió drásticamente en la ZMG. En 2009 se aprobó la Declaratoria del Área Metropolitana de Guadalajara (definida por Sedesol, Conapo e INEGI, que delimitaban las zonas metropolitanas) mediante el decreto 23021 publicado el 26 de diciembre en el *Diario Oficial de la Federación*, por lo tanto, se anexaron El Salto, Juanacatlán, Tlajomulco de Zúñiga e Ixtlahuacán de los Membrillos, los cuales formaron una segunda corona metropolitana que se extendió a un radio de 35 kilómetros respecto al centro mencionado (Arellano Ríos, 2013: 83); el 22 de agosto de 2015 a través de la reforma del artículo único del decreto 23021 se incluyó al municipio de Zapotlanejo en la delimitación de la ZMG (DOF, 22 de agosto de 2015).

A continuación proponemos hacer un recorrido más detallado por este panorama que se bosqueja con un énfasis en el crecimiento demográfico, pero antes de ello nos resulta pertinente recordar la perspectiva que Fernand Braudel planteaba cuando mencionaba cómo la precisión de las cifras históricas de población siempre pueden ser discutidas, estar en duda (Braudel, 1979, T. I: 21), de lo cual estamos conscientes. Sin embargo, en nuestro particular caso de estudio difícilmente se cuestionaría el fenómeno de la rápida expansión territorial y demográfica de la ZMG durante todo el siglo XX y lo que ha transcurrido de la presente centuria; es precisamente esta manifestación la que deseamos enfatizar aquí.

Cuadro 4
Cambios en la delimitación de la zona metropolitana
de Guadalajara, 1948-2015

Municipio/año	1948	1978	1982	1989	2009	2015
Chapala						
El Salto						
Guadalajara						
Ixtlahuacán de los Membrillos						
Ixtlahuacán del Río						
Juanacatlán						
Tlajomulco de Zúñiga						
Tlaquepaque						
Tonalá						
Zapopan						
Zapotlanejo						

1948. Coordinación Urbana Intermunicipal.

1978. Región y Zona Conurbada de Guadalajara (ZCG).

1982. Plan de Ordenamiento de la ZCG.

1989. Consejo de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

2009. Declaratoria del Área Metropolitana de Guadalajara.

2015. Declaratoria del Área Metropolitana de Guadalajara.

Fuente: elaboración propia a partir de Instituto Metropolitano de Planeación (Imeplan, 2016b).

No obstante que la ZMG forma un núcleo histórico de municipios a partir de 1978 (Guadalajara, Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan), su delimitación político-administrativa ha sido de geografía variable a través del tiempo. Lo que hemos definido como ZMG ha tomado nombres y fenotipos distintos según han transcurrido los años, a saber: coordinación urbana intermunicipal, región y zona conurbada de Guadalajara, zona metropolitana de Guadalajara y área metropolitana de Guadalajara, entre otros. Lo anterior es trascendente para la historia territorial y demográfica de la ZMG. Estos cambios se pueden sintetizar, *grosso modo*, como sigue:

En 1948 el municipio de Chapala formó parte de la coordinación urbana intermunicipal, la cual se derivó de la Ley para el Mejoramiento Urbano de Guadalajara, Tlaquepaque, Zapopan y Chapala; en ese momento el gobernador de Jalisco, José de Jesús González Gallo, con la perspectiva de transformar la ciudad, promovió el decreto número 5242 en 1947 en la materia, lo cual contemplaba por primera vez a Guadalajara como un área intermunicipal (*Diario Oficial de la Federación*, 10 de abril de 1947). Mientras que en 1978 otros municipios fueron agregados con la declaratoria de establecimiento formal de la región y zona conurbada de Guadalajara (ZCG), que pretendía determinar un régimen de ordenación y regulación de los asentamientos humanos (Decreto 9781, *Diario Oficial de la Federación*, 14 de septiembre de 1978); entre los municipios agregados tenemos los casos de El Salto,⁸ Tlajomulco de Zúñiga, Ixtlahuacán del Río, Zapotlanejo y Tonalá; de éstos, Ixtlahuacán del Río y Zapotlanejo fueron excluidos del Plan de Ordenamiento de la ZCG en 1982, mientras que se incluyó en ese año a Juanacatlán, el cual fue nuevamente retirado del Consejo de la Zona Metropolitana de Guadalajara en 1989, cuando sólo se consideró a seis municipios, a saber: Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque, Tonalá, El Salto y Tlajomulco de Zúñiga. En 2009 regresó Juanacatlán a formar parte de la ZMG y por primera vez se incluyó a Ixtlahuacán de los Membrillos; a estos ocho municipios se sumó de nuevo en 2015 Zapotlanejo, que había sido excluido en

8. Es importante destacar que hay municipios de fundación más reciente respecto a otros que han integrado la ZMG; por ejemplo, El Salto, cuyo decreto número 4927 emitido por el H. Congreso del Estado de Jalisco el 25 de diciembre de 1943 lo elevó de delegación a la categoría de municipalidad, la cual pertenecía al municipio de Juanacatlán (*Diario Oficial de la Federación*, 06/07/1993, reg. 2359) [Decreto por el cual se expropia por causa de utilidad pública una superficie de 182-44-41.50 hectáreas de agostadero de uso común, de terrenos ejidales del poblado El Verde, municipio de El Salto, Jal. (Reg. 23599), consultado el 25 de octubre de 2018 en <http://dof.gob.mx>]. Por lo tanto, la información censal más antigua sobre el municipio de El Salto es de 1950.

1982. Este sinuoso camino dio como resultado la declaratoria del área metropolitana de Guadalajara en 2015, de la cual ya hemos hecho referencia (Riojas, 2017: 34) (véanse cuadros 4 y 5).⁹

En este trabajo nosotros reconoceremos la existencia de una zona metropolitana histórica de Guadalajara (ZMHG), que se compone por el subconjunto de cuatro municipios: Guadalajara, Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan. Este núcleo es el más homogéneo entre ellos respecto a todos los municipios que forman la ZMG; además, comparten características similares en cuanto a los tipos de asentamientos urbanos, población, sistemas de suministro de agua potable, conectividad de los sistemas de movilidad, recolección de desechos o servicios urbanos en general, entre otras características. Otro argumento de peso para considerar al subconjunto de estos cuatro municipios como la ZMHG es que a lo largo de más de 120 años, el menor porcentaje de población total alcanzado por la ZMHG respecto a la ZMG ha sido de 74% en 1900 y 77% en 1910; a partir de entonces dicha proporción no ha sido menor al 82%, alcanzó su mayor nivel en 1994 con 94.3% (cuadro 5). A manera de contraste, podemos señalar que los municipios de Juanacatlán e Ixtlahuacán de los Membrillos, por ejemplo, apenas poseían el 0.4 y 1.3% respectivamente de la población total de la ZMG en 2015. En otras palabras, existe una gran disparidad en cuanto al

9. Un aspecto a considerar en nuestra exposición es que la información demográfica de 1895 sólo está disponible para México, Jalisco y la ciudad de Guadalajara (como capital), los datos del Censo de 1895 se organizaron por cantones (Riojas, 2003: 111-192). Además, en los Censos de 1900 y 1910 el número de pobladores del resto de los municipios que integran la actual ZMG es mayor respecto a 1930; lo anterior no es una sorpresa, porque son conocidos los problemas metodológicos y de captura de información que tuvo el Censo de 1930. No obstante que todos los datos fueron obtenidos de INEGI, éstos fueron resultado de publicaciones diferentes, con metodologías variadas y elaboradas por autores varios (Instituto Nacional de Estadística, 1936). Los cifras 1895, 1900 y 1910 serán consideradas únicamente como referencias, no resultan cruciales para los argumentos del presente artículo (Gobierno del Estado de Jalisco, 2018a; Instituto Nacional de Estadística, 1936, 1943, 1952; Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2015, 2016).

número de habitantes de los municipios que integran la ZMG, lo cual repercute en muchas otras diferencias socioeconómicas, entre ellas por supuesto la política.

No obstante lo anterior, la evolución de la ZMG en general ha impactado también la composición relativa de la ZMHG. Por ejemplo, como lo hemos mencionado, los cuatro municipios que componen esta última habían poseído a través del tiempo una mayor población que los municipios restantes de la ZMG; sin embargo, el notable incremento de pobladores en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga a partir de 2000 ha dado como resultado que en 2015 tenga un mayor número de habitantes que Tonalá, donde habitaban 536,111 personas, mientras que en Tlajomulco de Zúñiga fueron 549,422 (cuadro 6); si esta tendencia de crecimiento demográfico se mantiene para este último municipio, en 2020 rebasaría también al municipio de San Pedro Tlaquepaque, situación que modificaría la dinámica sociopolítica de la ZMG y, por ende, de la ZMHG (Gobierno del Estado de Jalisco, 2018; INEGI, 2015, 2016).

Cuadro 6
Población residente en la ZMG (2000-2015)

	2000	2010	2015
México	97'483,412	112'336,538	119'938,473
Jalisco	6'322,002	7'350,682	7'844,830
Guadalajara	1'646,319	1'495,189	1'460,148
Zapopan	1'001,021	1'243,756	1'332,272
Tlaquepaque	474,178	608,114	664,193
Tonalá	337,149	478,689	536,111
El Salto	83,453	138,226	183,437
Tlajomulco de Zúñiga	123,619	416,626	549,442
Ixtlahuacán de los Membrillos	21,605	41,060	53,045
Juanacatlán	11,792	13,218	17,955
Zapotlanejo	53,461	63,636	68,519

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, 1926, 1936, 1943, 1952; INEGI, 2016; Seplan Jalisco, 2018a, 2018b.

Cuadro 5
Población residente en la ZMG (1895-2015)

	1895	1900	1910	1921	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2015
México	12,632,428	13,607,272	15,160,369	14,334,780	16,532,722	19,653,552	25,791,017	34,923,129	48,225,238	66,846,833	81,249,645	97,483,412	112,336,538	119,938,473
Jalisco	1,107,227	1,153,891	1,208,855	1,191,957	1,255,346	1,418,310	1,746,777	2,443,261	3,296,586	4,371,998	5,302,689	6,322,002	7,330,682	7,844,830
Guadalajara	83,870	101,208	119,468	143,376	184,826	236,557	319,924	629,633	942,538	1,059,747	1,650,205	1,646,319	1,495,189	1,460,148
Zapopan	ND	17,776	15,946	14,738	15,210	17,504	27,115	54,562	155,488	389,081	712,008	1,001,021	1,243,756	1,332,272
Tlaquepaque	ND	10,415	11,924	12,152	14,847	20,672	33,187	56,199	109,945	177,324	339,649	474,178	608,114	664,193
Tonala	ND	7,166	8,275	6,569	7,901	9,146	11,486	15,880	24,648	52,158	168,555	337,149	478,689	536,111
El Salto	ND	ND	ND	ND	ND	8,290	9,014	12,367	19,887	38,281	83,453	138,226	183,437	
Tlaxiomiako de Zúñiga	ND	16,755	16,677	14,944	16,137	15,634	18,608	26,207	35,145	50,697	68,428	123,619	416,626	549,442
Extlahuacán de los Membrillos	ND	6,668	4,247	4,160	4,452	5,466	6,454	7,682	10,652	12,310	16,674	21,605	41,060	53,045
Juanacatlán	ND	8,217	8,666	7,707	8,763	11,727	4,763	5,255	5,501	8,081	10,068	11,792	13,218	17,955
Zapotlanejo	ND	15,554	16,769	14,655	15,522	18,352	23,987	26,174	31,819	35,588	39,902	53,461	63,636	68,519
Extlahuacán del Río	ND	7,957	8,947	8,834	8,279	8,087	7,468	10,316	16,073	18,833	16,674	19,503	19,005	19,070
Chapala	ND	5,036	9,311	10,230	9,034	10,793	12,361	16,363	24,321	30,629	35,578	43,444	48,839	50,735

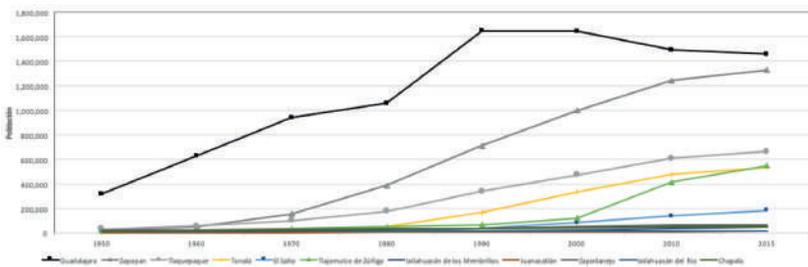
Fuente: Fuente: Instituto Nacional de Estadística, 1926, 1936, 1943, 1952; Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2016; SEPLAN, Jalisco, 2018a, 2018b.

De igual forma resulta vital observar cómo el municipio de Guadalajara comenzó a incrementar permanentemente su población desde 1895 hasta 1990; en ese lapso destaca una aceleración a partir de 1950, mientras que los demás municipios también incrementaron su población, pero a un ritmo de crecimiento menor en este periodo. Un incremento más modesto de Zapopan y Tlaquepaque se presentó a partir de 1970, a esta tendencia de crecimiento se unieron en 1980 los municipios de Tonalá y Tlajomulco de Zúñiga, fue especialmente acelerado el crecimiento de este último a partir de 2000; El Salto también se sumó a este fenómeno pero su aumento poblacional absoluto fue menor (gráfica 1). Dicho panorama vino a trastocar las condiciones demográficas, y por ende urbanas, tanto de la ZMG como de la ZMHG, tal como lo hemos expresado. Si hacemos un acercamiento más detallado de este incremento poblacional, se obtiene una mejor perspectiva del fenómeno; por ejemplo, el *boom* demográfico se inauguró en el municipio de Guadalajara en 1950, posteriormente fue seguido por Zapopan (1970), Tlaquepaque (1980), Tonalá (1980) y Tlajomulco de Zúñiga (2000). Es decir, estos cambios tuvieron una profunda repercusión desde la perspectiva de la organización territorial, especialmente la dispersión y la desigualdad que ahora caracterizan a la ZMG.

A partir de 1990 la población del municipio de Guadalajara llegó a su máximo punto histórico, para luego descender lentamente, dicho comportamiento corresponde en gran medida a un cambio generacional y una recomposición político-territorial de la ZMG, mientras que Zapopan, Tlaquepaque, Tonalá, Tlajomulco de Zúñiga y El Salto continuaron con un crecimiento que si bien es cierto fue más modesto, no menos cierto es que fue constante. La revisión de algunas cifras del comportamiento demográfico de los últimos municipios mencionados nos aclara de una forma más nítida el panorama. Veamos algunos ejemplos.

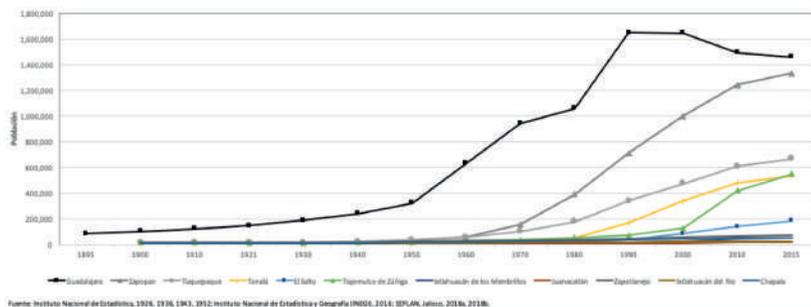
Iniciamos con Zapopan, que en 1950 sólo tenía 27,155 habitantes, en 1990 eran ya 712,008, lo que significa que al menos cada 10 años se duplicaba su población, para 2015 se contabilizaron 1'332,272 personas. Tlaquepaque en 1950, que era un municipio más poblado que Zapopan, tenía 33,187 habitantes; aunque presentó un incremento constante, éste fue mucho menor porque en 1990 había multiplicado casi por 10 su población, fueron 339,649 personas, quienes se multiplicaron aproximadamente por dos en 2015, al alcanzar la cifra de 664,193 personas. Por lo que toca al municipio de Tonalá, su población en 1970 era de 24,648, a partir de ese momento cada 10 años al menos se duplicó hasta 2000 (337,149), en 2015 habitaban ahí 553,111 moradores. Quizá la transformación más vertiginosa y reciente, en cuanto a crecimiento demográfico se refiere, es Tlajomulco de Zúñiga, que en 1980 contaba sólo con 56,697 habitantes, para 2000 casi triplicó su población (123,619), 10 años después la volvió a triplicar para sumar en 2015 549,442 personas, rebasando a Tonalá y muy próximo a los registros demográficos de Tlaquepaque (gráfica 2).

Gráfica 2
Población residente en la ZMG (1950-2015)

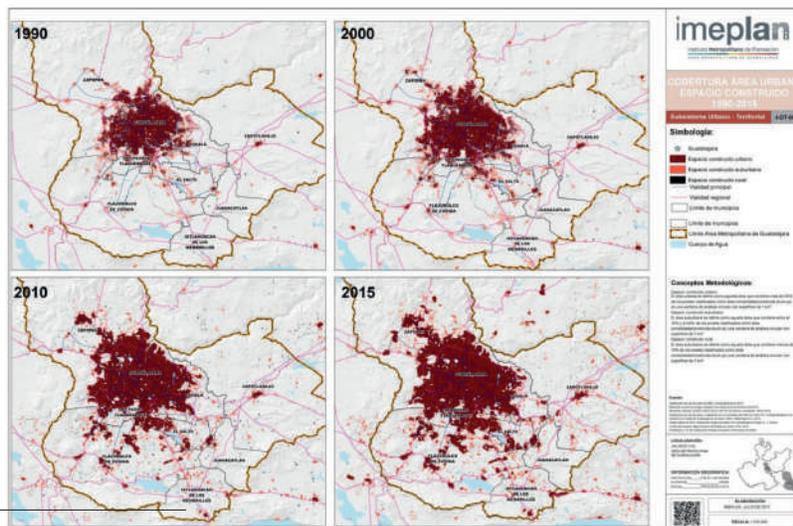


Fuente: Instituto Nacional de Estadística, 1930, 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010, 2015; Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2010; SEPLAN, Jalisco, 2009a, 2010b.

Gráfica 1
Población residente en la ZMG (1895-2015)



Mapa 1
Evolución demográfico-territorial de la zona metropolitana de Guadalajara, 1990-2015.¹⁰



10. Los autores agradecen al doctor Mario Silva, director del Instituto Metropolitano de Planeación del Área Metropolitana de Guadalajara, por su disposición de compartir el Mapa 1 para su publicación en este artículo.

Obviamente esta transformación demográfica se acompañó de profundos cambios desde el punto de vista urbano-territorial en casi todos los aspectos de la ZMG, lo que dio como resultado un complejo conjunto de desafíos tanto para sus habitantes como para las autoridades en turno, las cuales se han visto sistemáticamente rebasadas por la situación que les ha tocado vivir; es decir, este crecimiento exponencial de la población vino acompañado con la potencialización de una gran cantidad de desafíos urbano-institucionales, de los cuales abordaremos a continuación aquéllos vinculados con la planeación metropolitana. El territorio que ahora comprende la ZMG evolucionó de una ciudad relativamente tranquila a una metrópoli relativamente caótica en un corto lapso; la relación histórica que habían mantenido sus habitantes con este territorio cambió de forma tanto radical como irreversible en el último cuarto del siglo xx, cuya tendencia al crecimiento es aún manifiesta.

3. La planeación metropolitana a través del tiempo: ¿incongruencia del marco jurídico ante una realidad cambiante?

3.1. Incongruencia del marco jurídico

La evolución del marco jurídico que se desarrolló desde los primeros intentos por implementar una planeación urbana, en lo que hemos denominado ZMG, es un elemento clave para entender cómo fue que se llegó a lo que ahora conocemos como coordinación intermunicipal enfocada hacia la gestión metropolitana. Si observamos este proceso en su conjunto, podemos decir que en un principio ni la sociedad en general, o los servidores públicos en particular, se plantearon como meta llevar a cabo la metropolización de la ZMG, esta idea tomó forma

conforme transcurrió el tiempo ante la cantidad de problemas urbanos a los cuales se les tenía que hacer frente, donde el crecimiento demo-territorial fue el más evidente de todos ellos.

Uno de los principales desafíos que enfrentan los marcos jurídicos, como instituciones formales, es que parece haber una desconexión entre ellos y la realidad social cambiante, donde también entran en juego las instituciones informales, tal como lo mencionó Douglass C. North mediante su típica analogía lúdica, donde si bien es cierto que las instituciones formales son las reglas del juego en cualquier sociedad, no menos cierto es que el cambio institucional se registra a través del modo en que las sociedades evolucionan con el pasar del tiempo, de ahí que estudiar este proceso evolutivo resulta clave para entender las transformaciones histórico-institucionales (North, 1993: 3). En principio, las leyes buscan regular una realidad social en concreto, pero cuando esta realidad se transforma de manera acelerada, se manifiesta un desfase entre el marco jurídico vigente y el contexto social que prevalece; lo anterior puede ser solventado con base en una reforma jurídica o la creación de nuevas leyes que contemplen dicho cambio (Carrasco Jiménez, 2017). Pero si la transformación social es vertiginosa, entonces las leyes tendrán dificultades para cumplir sus objetivos originales, lo que puede dar lugar a una retroalimentación constante entre los desafíos de las instituciones formales e informales, dinámica marcada por un contexto de transformación.

Eduardo Novoa Monreal considera que existe un divorcio entre la legislación y la realidad, lo cual obedece a que la ley se estanca o rezaga respecto a las transformaciones sociales, que ocurren cada vez más rápido en diferentes sociedades (Novoa Monreal, 1987: 291). Esto sucede debido a que las leyes, al ser aprobadas y publicadas, se cristalizan y permanecen sin modificación por un tiempo determinado; mientras que por otro lado la sociedad se encuentra en una constante dinámica y es

justamente esta dinámica la que crea la desconexión entre la ley y la realidad social cambiante.

La figura 1a hace referencia a la aprobación de una ley que en un momento determinado se contrasta con la realidad social cambiante. El punto Ax representa el momento en el que la ley entra en vigencia, es decir, cuando la ley regula (o se aproxima a regular) adecuadamente la vida social; mientras que la línea xN representa el movimiento continuo, o en su caso la evolución, de la realidad social a lo largo del tiempo, la cual puede distanciarse de la línea estática xM , es decir una ley estática (véanse más detalles en Novoa Monreal, 2013). En la figura 1b se puede observar el mismo comportamiento, pero ahora la ley se ha reformado varias veces a lo largo del tiempo (xM , xL , xK , xN) para aproximarse a la realidad social; sin embargo, nunca logra alcanzarla, pues la estática relativa inherente a la ley no le permite adaptarse de manera automática, ni regular los posibles escenarios futuros de una realidad social en permanente movimiento. El punto crítico radica, entonces, entre la distancia de xM con respecto a xN en los esquemas propuestos. Debido a que no es posible crear una ley que se adapte a la realidad social de forma automática, ni tampoco sería posible forzar a la sociedad para que ésta no modifique sus propias dinámicas, aun en las sociedades más autoritarias o totalitarias; por lo tanto, es necesario crear leyes que tengan una capacidad adaptativa ante una realidad social en permanente transformación a través del tiempo. A esta capacidad la denominaremos elasticidad de la ley (Novoa Monreal, 2013).

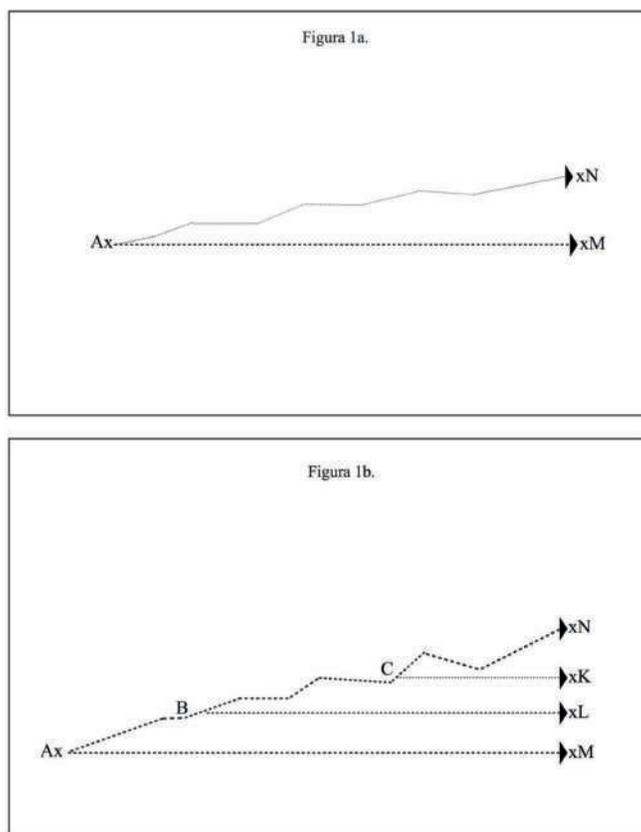
Con base en esta elasticidad de la ley es posible vislumbrar al menos tres escenarios:

1. *Zona de cobertura elástica de la ley.* Esto ocurre cuando la realidad social ha cambiado, pero aún no supera los criterios previamente establecidos en la ley; es decir, la ley es vigente y respetada.

- 2 *Límite de elasticidad.* Este punto crítico se presenta cuando la elasticidad de la ley llega a un punto máximo y debe ser reformada para continuar con su vigencia, ya que de lo contrario sería obsoleta.
- 3 *Ruptura de la elasticidad u obsolescencia legal.* Se refiere a ello cuando la realidad social ha superado plenamente todos los criterios descritos en la ley. La ruptura puede ser causada por varios factores, desde cambios políticos y sociales, hasta tecnológicos o culturales. El crecimiento demo-urbano en sí puede ser considerado como otro factor susceptible de causar la obsolescencia legal, en nuestro caso de estudio será un factor crucial (Carrasco Jiménez, 2017: 569 y 570).

Para este trabajo hemos realizado una clasificación de los cambios en las leyes, reglamentos y proyectos, de 1917 a 2018, que han afectado directa o indirectamente a la coordinación intermunicipal, cuya finalidad de los cambios, en principio, es mejorar la gestión metropolitana. Con base en lo anterior, ha sido posible observar cómo las leyes fueron modificándose con el transcurso del tiempo para intentar apegarse a la realidad social cambiante, manifestada esencialmente en el proceso de urbanización, surgimiento y crecimiento de la ZMG; mientras que otras leyes devinieron obsoletas ante la imposibilidad de ser reformadas y adaptadas. Una de las evidencias más emblemáticas para nuestra argumentación es el Artículo 115 constitucional, el cual ha sido reformado al menos 15 veces a partir de la promulgación de la Constitución de 1917, hasta 2018; en materia de planeación, la sexta reforma en 1976 establecía, por ejemplo, la competencia de los tres niveles de gobierno para intervenir en la planeación de los asentamientos humanos mediante la legislación y la reglamentación correspondiente (*Diario Oficial de la Federación*, 6 de febrero de 1976, fracciones iv y v), es decir, se generó una zona de cobertura elástica

Figura 1
Incongruencia entre el marco jurídico
y la realidad social cambiante



Fuente: Elaboración propia con base en Novoa Monreal, 2013.

de la ley; posteriormente se presentaron otras importantes reformas como aquéllas publicadas en 1983 y 1987,¹¹ las cuales manifiestan los límites de la elasticidad de la ley.

11. La octava reforma publicada en 1983 expresa que la fuente de los ingresos municipales sería mediante las contribuciones sobre la propiedad inmobiliaria,

Por lo que respecta a las leyes que con el tiempo devienen obsoletas, podemos mencionar a la *Ley de Fomento de Industrias Nuevas y Necesarias*, la cual fue originalmente promulgada en 1941 y que se revisó en 1955 (*Diario Oficial de la Federación*, 4 de enero de 1955); en principio esta ley otorgaba exenciones fiscales a las industrias consideradas como nuevas o necesarias para el desarrollo del país, como una heredera de los decretos promulgados a finales del siglo XIX, los cuales ejecutaba la Secretaría de Fomento; no obstante que la ley cubría todo el territorio nacional, ésta fue aprovechada en mayor medida en la capital del país, aunque también en Guadalajara y Monterrey la utilizaron pero en menor grado durante los años de la sustitución de importaciones. Posteriormente, dado el desempeño industrial de la nación y el nuevo escenario económico global que se enfrentaba, esta ley fue abrogada el 15 de diciembre de 1975 (*Diario Oficial de la Federación*, 15 de diciembre de 1975).

Un aspecto a considerar es que las nociones de planeación urbana, gestión metropolitana y coordinación intermunicipal son relativamente nuevas en nuestro contexto de estudio; además, no hace más de cien años que estas nociones se practican de manera sistemática en nuestro contexto; por ende, la evolución de las leyes que intentan poner en práctica estas nuevas nociones no ha pasado por un camino fácil. A continuación ofrecemos un análisis más detallado de este fenómeno, donde

la prestación de los servicios públicos y las participaciones federales fundamentales; además, reitera la facultad que tienen los municipios para reglamentar y enumerar cuáles son los servicios públicos a cargo del municipio que favorecen el fortalecimiento municipal; también se agregó la facultad que tienen estos gobiernos para crear empresas paramunicipales, así como para celebrar convenios con la Federación, los estados y otros municipios (cooperación intermunicipales) que tuvieran como objetivo mejorar la eficiencia de los servicios públicos de su competencia (*Diario Oficial de la Federación*, 3 de febrero de 1983). La reforma de 1987 (*Diario Oficial de la Federación*, 17 de marzo de 1987) reservó en todas sus fracciones al municipio. Lo relativo a las entidades pasó al artículo 116 constitucional, que quedó referido íntegramente al régimen interno de los estados.

se ponen de manifiesto los tipos de elasticidad de las leyes en cuestión.

3.2. Momentos clave del origen y destino de la planeación en la zona metropolitana de Guadalajara, 1917-2018

La evolución de la gestión metropolitana en la ZMG puede ser estudiada a través del origen y destino de la coordinación intermunicipal, entendida esta última como las acciones formales e informales emprendidas de manera articulada entre dos o más ayuntamientos dentro de un área específica para responder a los problemas o desafíos urbanos comunes que trascienden los propios límites jurisdiccionales. La reconstrucción de este tipo de instituciones a través del tiempo y el espacio (leyes, propuestas de ley, reformas, implementación de normas, acuerdos, reglamentos e iniciativas, etc.) nos permite entender los impactos directos e indirectos que han marcado la historia institucional de la gestión metropolitana en nuestra área de análisis. La noción de coordinación intermunicipal se formalizó de manera relativamente reciente en México, cuando se llevó a cabo la octava reforma del Artículo 115 constitucional (publicada el 3 de febrero de 1983), la cual expresaba que los municipios de un mismo estado, previo acuerdo entre sus ayuntamientos y con sujeción a la ley, podrán coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios públicos que corresponda (*Diario Oficial de la Federación*, 3 de febrero de 1983). Aunque esta última noción de coordinación intermunicipal de carácter formal subrayó la prestación de servicios públicos, es factible rastrear sus antecedentes generales al menos desde 1917, pasando por la sexta reforma de 1976, su formalización en 1983 y hasta su posterior materialización a través de iniciativas concretas que buscarían darle sentido a la gestión de la ZMG desde una perspectiva de largo plazo, donde no sólo se han abordado los temas de servicios públicos, sino

más bien una amplia gama de aspectos urbanos, incluido el impulso especial que ha recibido la cooperación intermunicipal.

Por lo tanto, el punto de partida de nuestro recorrido lo proponemos en 1917, una vez promulgada la Constitución de aquel año, derivada de un conocido evento histórico de transformación institucional como lo fue la Revolución Mexicana. Es importante señalar que en aquel entonces, dado el ambiente político-militar de la época, la gran mayoría de las funciones y poderes del Estado mexicano se encontraban centralizados en la capital de la República (actual Ciudad de México), que era desde hace mucho tiempo atrás el área urbana más grande del país con el mayor número de habitantes (cuadro 7). Al menos desde 1895 la jerarquía urbana de la actual Ciudad de México se ha hecho manifiesta, a partir de 1940 fue mucho más evidente respecto a las otras dos zonas metropolitanas del país, más cercanas en cuanto al número de habitantes se refiere, como lo han sido Guadalajara y Monterrey. La Ciudad de México entre 1940 y 1950 duplicó su población, ecuación que sería prácticamente constante hasta 1980. Aunque las zonas metropolitanas de Guadalajara y Monterrey aumentaron sus respectivos números de habitantes, éstas lo hacían a un menor ritmo.

Desde una perspectiva general, destaca que a partir de la década de los cuarenta del siglo xx la situación de las principales zonas metropolitanas del país se caracterizó por una rápida concentración de población, incluso, como podemos observar en el cuadro 7 y gráfica 3, las denominaciones como zonas metropolitanas se hicieron presentes en 1940; a partir de entonces y casi el resto del siglo xx la población en las tres principales zonas metropolitanas de México aumentó de manera constante y por momentos a un ritmo cuasi exponencial.

Cuadro 7
Población de las principales zonas metropolitanas de México, 1895-2005

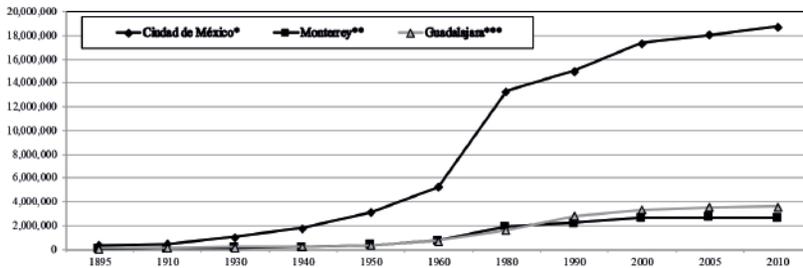
<i>Año</i>	<i>Ciudad de México*</i>	<i>Monterrey**</i>	<i>Guadalajara***</i>
1895	329,935	45,695	83,870
1910	471,066	78,528	119,468
1930	1'029,068	132,577	184,826
1940	1'802,679	206,152	236,557
1950	3'137,599	375,040	380,226
1960	5'251,755	708,399	740,394
1980	13'354,271	1'913,075	1'626,152
1990	15'047,685	2'213,711	2'797,586
2000	17'358,715	2'631,041	3'330,825
2005	18'105,399	2'684,411	3'543,695
2010	18'795,778	2'648,443	3'622,366

Notas: * De 1940 a 1970 se refiere a la zona metropolitana de la Ciudad de México; para 1980 además incluyó los siguientes municipios: Chimalhuacán, Ecatepec, Naucalpan de Juárez, La Paz, Tultitlán, Atizapán de Zaragoza, Nezahualcóyotl, Coacalco, Huixquilucan, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli y Tlanepantla; de acuerdo con: Consejo Nacional de Población. (2005). *Evolución y perspectivas demográficas de la zona metropolitana de la Ciudad de México* (p. 39); de 1980 a 2005 además incluyó los siguientes municipios: Acolman, Atenco, Coacalco de Berriozábal, Chalco, Chicoloapan, Ixtapaluca, Jaltenco, Melchor Ocampo, Nextlalpan, Nicolás Romero, Tecamac, Teoloyucan, Tepotzotlán, Texcoco, Tlalnepantla de Baz, Tultepec, Tultitlán, Zumpango. ** De 1940 a 2005 se incluyeron los siguientes municipios: San Nicolás de los Garza, Guadalupe, San Pedro Garza García y Santa Catarina. *** De 1940 a 1980 se incluyeron los siguientes municipios: Tlaquepaque y Zapopan; de 1980 a 2005 se incluyeron los municipios de Tlaquepaque, Zapopan y Tonalá. Fuente: elaborado con base en INEGI (2015). Población. *Estadísticas históricas de México 2014*, pp. 135-140.

Dentro de este contexto histórico destaca el caso de la ZMG, cuya tendencia demográfica (basada en la ZMHG) fue muy parecida a su similar de Monterrey, la cual a partir de 1985 quedó por detrás de la ZMG en cuanto al número de pobladores se refiere. Por lo tanto, la ZMG se consolidó como la segunda con-

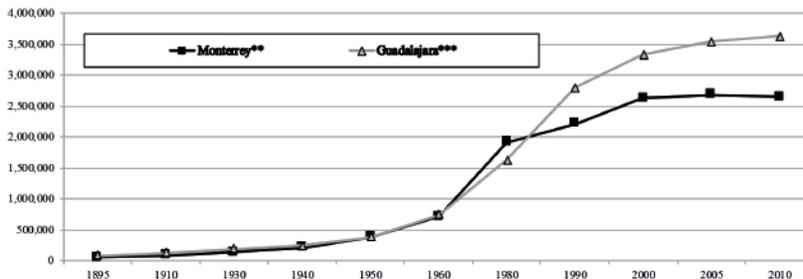
centración demográfica más grande del país, pero aún lejos de la zona metropolitana de la Ciudad de México (gráfica 3).

Gráfica 3
Población de las principales Zonas Metropolitanas de México, 1895-2005



Fuente: Ver Cuadro 7.

Gráfica 4
Población de las Zonas Metropolitanas de Guadalajara y Monterrey, 1895-2005



Fuente: Ver Cuadro 7.

Por otra parte, podemos mencionar que en las primeras décadas del siglo xx las ciudades eran gestionadas de manera elemental; por ejemplo, la primera Ley sobre Planeación General de la República de 1930 tenía como objetivo coordinar y encauzar diversas actividades para impulsar el desenvolvimiento

material y constructivo de México, con base en ese marco, el sector público se concretaba a la creación de infraestructura y fomento del aparato productivo (*Diario Oficial de la Federación*, 12 de julio de 1930), las restricciones de nuevas urbanizaciones eran mínimas, la planeación urbana se limitaba a las construcciones con un valor histórico-monumental o de servicios públicos, pero sin una visión de crecimiento o gestión de largo plazo. Otro ejemplo lo encontramos en la Ley de Cooperación, Planeación y Obras Públicas de Jalisco, aprobada en 1933 mediante el decreto 3831, impulsaba algunas adecuaciones, reestructuración de infraestructura vial o equipamiento para el suministro de agua potable para la ciudad; ésta fue la primera ley con un claro sesgo urbano en Jalisco (*Diario Oficial de la Federación*, 1 de julio de 1933). Es decir, apenas se cumplía con los criterios mínimos de una planeación urbana contemporánea. Posteriormente se manifestó el fenómeno de crecimiento de las ciudades, algunas de ellas a ritmos acelerados; por ejemplo, la zona metropolitana de la Ciudad de México pasó de 5'251,755 habitantes en 1960 a 13'354,271 habitantes en 1980, mientras que su similar de Monterrey para el mismo lapso cambió de 708,399 a 1'913,075 habitantes; por su parte el incremento poblacional en la ZMHG fue de 740,394 a 1'626,152 (cuadro 7, gráficas 3 y 4). Dado el comportamiento anterior, se hizo cada vez más evidente la necesidad de una planeación urbana más eficiente y estricta con la finalidad de regular y gestionar el crecimiento de las ciudades, porque los riesgos de perder el control urbano y el surgimiento de zonas habitacionales dispersas eran latentes; por lo tanto, las ciudades requerían mayor inversión pública, una planeación más cuidadosa para resarcir la dispersión errática, y por ende, con altos costos para sus habitantes como para el erario público.

Tal como lo hemos señalado, durante la década de los años cuarenta comenzó a manifestarse el fenómeno de la metropolización en el país, fue precisamente la Ciudad de México la

que se convirtió en la primera área metropolitana de la nación al extenderse más allá de sus límites jurisdiccionales (véanse notas en el cuadro 7). Por su parte, los municipios de Guadalajara, Zapopan y Tlaquepaque rebasaron en conjunto por primera vez el millón de habitantes en 1964 (Sedesol *et al.*, 2007), incluso el municipio de Guadalajara mostró un acelerado y notorio crecimiento demográfico desde finales de la década de los cuarenta del siglo xx. Aunado a este comportamiento de evidente crecimiento demo-urbano en el área que hemos designado como ZMG, también se registró, pero de manera tardía y con poco efecto, un aumento de propuestas, proyectos legales, reformas de ley y nuevas leyes en materia de planeación urbana, con una visión apenas esbozada hacia lo que posteriormente sería conocido como coordinación intermunicipal para la gestión metropolitana. Es importante enfatizar que no obstante este movimiento legislativo, el marco jurídico ha respondido por lo regular tarde, mostrando una pobre elasticidad (obsolescencia jurídica) de manera secular ante el crecimiento demográfico y la expansión territorial de la ZMG (realidad social cambiante).

Por lo tanto, para efectos analíticos en este artículo nos gustaría poner en relieve tres momentos clave del crecimiento demo-urbano de la ZMG. Aunque el primer periodo lo fechamos de 1895 a 1950, caracterizado por un modesto crecimiento demo-urbano, el análisis en materia de instituciones formales bien pudiera iniciar a partir de la promulgación de la Constitución de 1917. El segundo periodo comprende de 1951 a 1990, cuyo rasgo fundamental es el *boom* en el crecimiento tanto poblacional como urbano de lo que denominamos ZMG, donde fue precisamente el municipio de Guadalajara el epicentro del crecimiento, el cual se extendió de manera constante, pero a un ritmo menor, que el resto de los municipios que conforman nuestra área de estudio. Finalmente, el tercer periodo es de 1991 a 2018, tiempo que dio pauta a la reconfiguración políti-

ca, territorial e institucional de la ZMG ante el estancamiento y posterior contracción de la población en el municipio de Guadalajara a costa del *boom* registrado en otros municipios, aquí destacan por su ritmo de crecimiento Tlajomulco de Zúñiga, Tlaquepaque y Zapopan, manifestación que en su conjunto trastocaron la estructura institucional, en permanente construcción, de la ZMG, así como las nociones de coordinación intermunicipal y de gestión metropolitana.

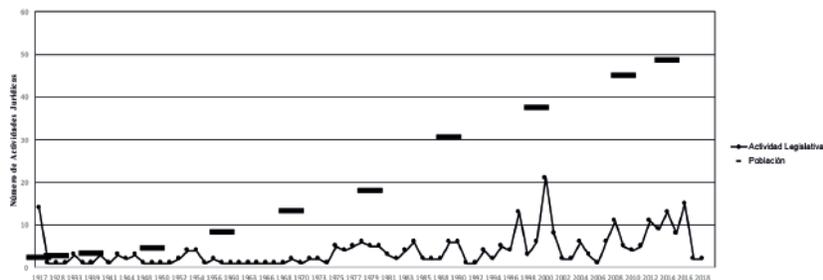
A reserva de profundizar este análisis puntual de los tres momentos mencionados en otra contribución, nos gustaría presentar, de manera general, los principales hallazgos en cuanto a las propuestas, proyectos, reformas y leyes enfocados hacia la planeación urbana con un énfasis en la ZMG, donde sobresale una visión hacia la coordinación intermunicipal, cuyo objetivo radicaba en establecer una gestión metropolitana. La suma de los tres momentos sugeridos abarca, en términos prácticos, casi un siglo, lo cual forma un lapso considerable para entender la historia institucional y territorial de nuestra área de estudio. En total hemos considerado 304 actividades jurídicas en la materia, que cubren desde 1917 hasta agosto de 2018.

En la gráfica 5 se pueden apreciar de forma global las actividades legislativas en materia de coordinación municipal, las cuales cubren el periodo de 1917 a 2018, mientras que la otra variable representada en esta misma gráfica es la tendencia del crecimiento poblacional de la ZMG, con base fundamentalmente en los resultados de los censos y en el conteo de 2015. El elemento más destacado es que el *boom* poblacional se presenta a partir de los años cincuenta del siglo xx, mientras que la actividad legislativa tendente a la gestión metropolitana estaba básicamente estancada, es decir, había pocas reformas al respecto. A partir de 1973 vemos cómo se incrementa esta actividad pero de manera vacilante y reactiva hasta 1990; fue precisamente después de 1992 cuando tenemos una constante actividad legislativa pero el crecimiento exponencial de la ZMG

era un hecho que sobrepasaba a cualquier iniciativa tendente a la planeación o coordinación metropolitana, la cual llega de forma tardía a resolver un cúmulo de problemas urbanos, lo cual explicaría, en cierta medida, el caos en que se encontraba la ZMG en los primeros lustros del siglo XXI. Es decir, el destino de esta planeación metropolitana es por demás incierto.

Gráfica 5

Actividades jurídicas enfocadas a la coordinación municipal y tendencia del crecimiento demográfico en la ZMG, 1917-2018



Fuente: DGF, 1937-2018

Ahora bien, si dividimos la actividad jurídica en materia de coordinación metropolitana con base en los tres periodos de cambio demo-territorial observados (1895-1950, 1951-1990, 1991-2018), salta a la vista el desfase en cuanto a la adaptación de las leyes respecto a una realidad concreta, que en este caso es la transformación demo-territorial de la ZMG, situación por demás evidente. Veamos cada uno de los periodos anteriormente enunciados. Cuando se promulga la Constitución de 1917 tenemos en ese año una notoria actividad jurídica, pero posteriormente ésta se mantuvo con movimientos modestos hasta 1950, mientras que el crecimiento poblacional fue relativamente lento respecto a lo que después se presentaría. El segundo periodo, que va de 1951 a 1990 fue una época crucial para el desfase entre las actividades jurídicas tendentes a la coordinación

metropolitana y el crecimiento poblacional, sobre todo en el subperiodo que abarca de 1955 a 1973, posteriormente dicha actividad se incrementa en un contexto de crecimiento acelerado tanto desde el punto de vista demográfico como territorial en la ZMG, es decir, la reacción ante este *boom* fue bastante tardía.

Gráfica 6
Actividad jurídica enfocada a la coordinación metropolitana
dividida por periodos, 1917-2018



Fuente: BCG, 1915-2018

Por último, en el tercer periodo existe un notable crecimiento en actividades legislativas, lo que daría nacimiento de manera formal a los mecanismos de coordinación metropolitana, pero ante un escenario desbordado tanto de expansión o dispersión territorial en la ZMG y una concentración demo-económica en la ZMG, como manifestación de un fenómeno no sólo de carácter local, sino también nacional y latinoamericano. Reiteramos que este desfase de la actividad legislativa y el crecimiento demo-territorial de la ZMG explica en gran medida el caos urbano que enfrentó esta ciudad en los primeros lustros del siglo XXI. Lo anterior se muestra en la gráfica 6, que concentra el análisis y argumentos principales de este ensayo, es decir, un origen claro de la coordinación metropolitana con un destino aún incierto.

Consideraciones finales

El surgimiento de las zonas metropolitanas en México es un fenómeno que se inscribe en un contexto de cambio demográfico global, que inició a mediados del siglo xx, el cual se caracteriza por una creciente urbanización. De manera específica, fue a partir de la década de los cuarenta del siglo pasado cuando se reconoció oficialmente esta nueva condición urbana en el país. Una vez que esta tendencia se consolidó en México mediante la aparición de diversas zonas metropolitanas en el país, la relación entre sus pobladores y el espacio vital cambió de forma tanto drástica como irreversible, tal fue el caso también en la zona metropolitana de Guadalajara, proceso que se manifestó desde los años cincuenta, pero que quedó suficientemente claro a inicios del siglo xxi.

Por lo tanto, la trayectoria histórica que ha seguido la ZMG es hasta cierto punto típica de lo que ha pasado en México y en otros países latinoamericanos. Creemos que la historia de la ZMG en la última recta del siglo xx estará marcada por la manifestación de un rápido crecimiento tanto desde el punto de vista demográfico como territorial, lo cual ha quedado demostrado a lo largo de esta contribución. Sin embargo, la delimitación político-administrativa de la ZMG ha sido también de geografía variable, lo que en última instancia refleja las diversas configuraciones institucionales que han dado la pauta a esta frontera difusa. No obstante esta permanente metamorfosis, consideramos que es factible reconocer un núcleo relativamente constante que ha permanecido al menos durante todo el siglo xx. A este núcleo nosotros lo hemos denominado la zona metropolitana histórica de Guadalajara (ZMHG), que está integrada por los municipios de Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá. Situación que también refleja, como la otra cara de la moneda, una disparidad en cuanto al número de habitantes entre los

municipios de la ZMG; asimismo esta concentración es evidente desde el punto de vista político e influencia económica.

Pero la configuración estructural de esta ZMHG ha sido desafiada en los primeros lustros del siglo XXI por dos comportamientos demográficos en absoluto menores. El primero de ellos es que si bien el crecimiento poblacional del municipio de Guadalajara puede ser visible a partir de 1895, no menos cierto es que éste manifestó síntomas de agotamiento casi cien años después, al registrar a partir de 1990 y hasta 2015 al menos un decrecimiento de la población. El segundo comportamiento ha sido la velocidad con que han crecido otros municipios, especialmente Zapopan y Tlajomulco de Zúñiga, este último por primera vez en la historia de la ZMHG rebasó a uno de sus miembros al registrar más habitantes que Tonalá y muy cercano a Tlaquepaque, todo esto se registró en 2015; habrá que esperar los resultados del censo de 2020 para saber si esta tendencia se consolida. La suma de todas estas transformaciones ha dado como resultado una serie de desafíos para los moradores de la ZMG, pero específicamente para sus autoridades, quienes se han visto secularmente rebasadas en cuanto a planeación metropolitana se refiere, debido a la poca capacidad de reacción ante un fenómeno tanto constante como vertiginoso, tal como lo ha sido la expansión demo-territorial de la ZMG.

Con base en lo anterior, nos preguntamos si existe una incongruencia del marco jurídico respecto a una realidad cambiante. En principio, es evidente que la sociedad que conforma la ZMG se encuentra en un permanente proceso de cambio, lo que ha puesto en evidencia la desconexión entre las leyes de coordinación municipal o aquellas iniciativas jurídicas de gestión metropolitana y una realidad social en permanente transformación. Entonces, la obsolescencia legal o la falta de la elasticidad de la ley explican en cierta medida el caos urbano que se ha generado. No obstante ello, creemos que éste es un primer acercamiento, el cual debería estudiarse con ma-

yor profundidad, porque detrás de estas leyes (o instituciones formales) coexisten instituciones informales, organizaciones con ciertos intereses creados e individuos que responden a las señales enviadas por el conjunto del marco institucional prevaeciente. Aunque el origen de la planeación metropolitana es relativamente claro, el destino resulta aún incierto. Este camino puede aún analizarse de manera más detallada mediante la coordinación municipal tanto en su manifestación legal como en las prácticas cotidianas que han dado como resultado el panorama que la ZMG vive al final de la segunda década del siglo XXI. Existen algunas leyes emblemáticas de esta problemática; por ejemplo, el Artículo 115 constitucional. Entonces, tal como lo hemos intentado demostrar en este trabajo, existen periodos históricos más o menos claros sobre la manifestación de este proceso (crecimiento demográfico modesto, *boom* demográfico, crecimiento demográfico permanente con ajustes institucionales), pero creemos que es necesario explorarlos con mayor detalle, tanto desde el punto de vista demográfico como legislativo, tarea que queda reservada para otra contribución.

Referencias bibliográficas y documentación

- Arellano Ríos, A. (2013). *La gestión metropolitana: Casos y experiencias de diseño institucional*. (1ª edición). México: Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Jurídicas/El Colegio de Jalisco.
- Arias, P. (2010). De ciudad a metrópoli. La sustentabilidad social en dos momentos de la historia urbana de Guadalajara. *La reinvencción de la metrópoli. Algunas propuestas* (pp. 25-52). Zapopan: El Colegio de Jalisco.
- Berry, B. J. L, Goheen, P. G, y Goldstein, H. (1968). *Metropolitan Area Definition: A Re-evaluation of Concept and Statistical Practice* (Vol. Report núm. 28). Washington, DC: Bureau of the Census.

- Braudel, F. (1979). *Civilisation matérielle, économie et capitalisme XVe - XVIIIe siècle: 1. Les structures du quotidien*. (Vol. 1). París: Armand Colin.
- Carrasco Jiménez, E. (2017). Relación cronológica entre la ley y la realidad social. Mención particular sobre la “elasticidad de la ley”. *Revista Lus et Praxis*, 23(1): 555-578.
- Centro Mario Molina. (2015). *Perfil Metropolitano 2015: Escenarios de crecimiento y capacidad de carga urbana de 59 zonas metropolitanas*. México: Centro Mario Molina para Estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente, A. C.
- Cruz Rodríguez, M. S. (2002). Procesos urbanos y “ruralidad” en la periferia de la zona metropolitana de la Ciudad de México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 17(1): 39-76.
- Diario Oficial de la Federación*. (1930, julio 12). Ley sobre Planeación General de la República de 1930. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de <http://dof.gob.mx/index.php?year=1930&month=07&day=12>
- . (1933, julio 1). Decreto 3831: Ley de Cooperación, Planeación y Obras Públicas del Jalisco. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de dof.gob.mx/index.php?year=1933&month=07&day=01
- . (1947, abril 10). Decreto 5242. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de <http://dof.gob.mx/index.php?year=1947&month=03&day=10>
- . (1955, enero 4). Ley de Fomento de Industrias Nuevas y Necesarias. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de dof.gob.mx/index.php?year=1955&month=01&day=04
- . (1975, diciembre 15). Ley de Fomento de Industrias Nuevas y Necesarias: Abrogada. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4829273&fecha=15/12/1975
- . (1976, febrero 6). Artículo 115: 6ª reforma. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4840086&fecha=06/02/1976

- . (1978, septiembre 14). Decreto 9781: Declaratoria de la Región y Zona Conurbada de Guadalajara (ZCG). *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de <http://dof.gob.mx/index.php?year=1978&month=09&day=14>
- . (1979, diciembre 27). Decreto 10199: Plan Regional Urbano de Guadalajara 1979-1983. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de <http://dof.gob.mx/index.php?year=1979&month=12&day=27>
- . (1980, enero 1). Plan Estatal de Ordenación y Regulación de los Asentamientos Humanos 1978-1983. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de <http://dof.gob.mx/index.php?year=1980&month=12&day=01>
- . (1983, febrero 3). Artículo 115: 8ª reforma. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4794121&fecha=03/02/1983
- . (2009, diciembre 26). Decreto 23021: Declaratoria del Área Metropolitana de Guadalajara. *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado de <https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/>
- Ezcurra, E., Mazari, M., Pisanty, I., y Aguilar, G. (2006). *La cuenca de México: Aspectos ambientales críticos y sustentabilidad*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Fong Reynoso, Carlos, C. (Ed.). (2017). *Competitividad e internacionalización de la pyme en México: Análisis sectorial y empresarial*. (1ª edición). Zapopan, Jalisco: Universidad de Guadalajara-Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas.
- Fujita, M. (2011). Thünen and the New Economic Geography. *Regional Science and Urban Economics*, 42(6): 907-912. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2011.12.002>
- García González, M. de L., y Carreño Meléndez, Fermín. (2016). *Las nuevas periferias en el proceso de expansión urbana de la zona metropolitana de Toluca. El caso San Antonio La Isla*. Presentado en 21º Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México, Mérida. México: Amecider.

- Garza, G. (2003). *La urbanización de México en el siglo xx*. (1ª edición). México, DF: El Colegio de México-Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano.
- . (2007). La urbanización metropolitana en México: Normatividad y características socioeconómicas. *Papeles de Población*, núm. 52, pp. 78-108.
- Gobierno del Estado de Jalisco. (2018). *El Salto*. Gobierno del Estado de Jalisco. Recuperado el 18 de septiembre de 2018, de <https://www.jalisco.gob.mx/es/jalisco/municipios/el-salto>
- IIEG. (2018). Empresas por actividad y entidad federativa, marzo. IIEG. Recuperado el 21 de octubre de 2018, de <https://iieg.gob.mx/general.php?id=2&idg=200>
- INEGI. (2015a). *Censos Económicos 2014: Personal ocupado subcontratado en las unidades económica: outsourcing*. México: INEGI. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825083458>
- . (2015b). *Los hombres y las mujeres en las actividades económicas*. *Censos Económicos 2014*. México: INEGI. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825077938>
- . (2018, enero 11). *Población. Rural y urbana*. Recuperado el 1 de noviembre de 2018, de http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur_urb.aspx?tema=P
- Instituto Metropolitano de Planeación (Imeplan). (2016, febrero). Programa de Desarrollo Metropolitano del Área Metropolitana de Guadalajara, 2042. Imeplan.
- Instituto Nacional de Estadística, G. e I. (México). (1926). *Censo General de Habitantes. 30 de noviembre de 1921. Estado de Jalisco*. México.
- . (1936). *Quinto Censo de Población. 15 de mayo de 1930. Estado de Jalisco*. México.
- . (1943). *Estados Unidos Mexicanos. 6º Censo de Población 1940. Jalisco*. México.

- . (1952). *Séptimo Censo General de Población. 6 de junio de 1950. Estado de Jalisco*. México.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2015). *Estadísticas históricas de México 2014*. México, DF.
- . (2016, enero 1). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Recuperado el 18 de septiembre de 2018, de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ccpv/2010/>
- Lindon Villoria, Alicia. (1997). *De la expansión urbana y la periferia metropolitana*. El Colegio Mexiquense, A. C. Recuperado de <http://www2.cmq.edu.mx/libreria/index.php/publicaciones/distribucion-gratuita/documentos-de-investigacion/item/99-de-la-expansion-urbana-y-la-periferia-metropolitana>
- Navarrete Báez, F. E. (2015). *Las micro, pequeñas y medianas empresas ubicadas en la zona metropolitana de Guadalajara (ZMG)*. México: Universidad del Valle de Atemajac/Ave Editorial.
- Negrete, S. (1986). Zonas metropolitanas en México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 1(1).
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change, and economic performance*. Cambridge/Nueva York: Cambridge University Press.
- Novoa Monreal, E. (1975). *El derecho como obstáculo al cambio social*. México: Siglo XXI Editores.
- Riojas, C. (2003). *Las intransitables vías del desarrollo: El proceso de industrialización en Jalisco durante el siglo XIX* (1ª edición). Guadalajara, Jalisco: Universidad de Guadalajara-Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas.
- Riojas López, C. (2017). A propósito de la regionalización en el centro occidente de México. *Rezagos de la economía de Jalisco en la apertura económica (1980-2015)* (pp. 29-65). Arlequín.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, Consejo Nacional de Población, e Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2018). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015*. México: INEGI.

- Sedesol, Conapo, e INEGI. (2004). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*. México.
- . (2007). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*. México.
- . (2012). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México*. (1ª edición). México.
- Seplan Jalisco. (2018a). *Acatlán de Juárez*. Recuperado el 6 de octubre de 2018, de <http://seplan.app.jalisco.gob.mx/ficha/ficha.php?municipio=2>
- . (2018b). *El Salto*. Recuperado el 6 de octubre de 2018, de <http://seplan.app.jalisco.gob.mx/ficha/ficha.php?municipio=70>
- Sobrino. (1993). *Gobierno y administración metropolitana y regional*. México: INAP.
- Unikel, Luis, Ruiz, Crescencio, y Garza, Gustavo. (1978). *El desarrollo urbano de México*. México: El Colegio de México.
- U. S. Bureau of the Budget. (1967). *Standard Metropolitan statistical areas*. Washington, DC: U. S. Government Printing Office. Recuperado de <https://catalog.hathitrust.org/Record/007123419>
- U. S. Department of Commerce. Bureau of the Census. (1932). *Fifteenth Census of the United States: 1930* (1ª edición, vols. 1-1). Estados Unidos: United States Government Printing Office. Recuperado de <https://catalog.hathitrust.org/Record/007426796>
- . (1942). *Sixteenth Census of the United States: 1940* (1ª edición, vol. Population, vol. 1). Washington, DC: U. S. Govt. Print. Off. Recuperado de <https://catalog.hathitrust.org/Record/007423710>
- Von Thünen, J. H. (1826). *Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*. Hamburgo.

Fortalecimiento de la participación ciudadana en los planes de acción de la Open Government Partnership

Carlos Alberto Gutiérrez Salazar¹
Iván Alejandro Salas Durazo²

Introducción

La Open Government Partnership (OGP) es una asociación a nivel mundial con alrededor de 72 países que se encarga del fortalecimiento de la transparencia, la participación ciudadana y la innovación social al interior de los países miembros. Esta Institución trabaja en asociación con países co-creando planes de acción nacional (PAN) los cuales están integrados por compromisos y acciones evaluados a través de mecanismos de revisión independiente (MRI) por investigadores independientes.

El objetivo del artículo es analizar los compromisos de los planes de acción nacional de la OGP que tienen relevancia y promueven un impacto potencial en la incidencia de los ciudadanos en el diseño de política. Las preguntas giran en torno a:

-
1. Doctorante en Políticas Públicas y Desarrollo, Universidad de Guadalajara.
 2. Universidad de Guadalajara.

¿en qué medida los compromisos tienen relevancia en el valor de participación ciudadana? ¿Cuál es su impacto potencial? ¿En qué fases de políticas públicas se involucra a los ciudadanos?

Al tratar sobre la medida en la cual las acciones de los PAN fortalecen el principio de participación ciudadana en un enfoque de gobierno abierto (GA) dentro de los países miembros de la OGP, el documento se divide, primero en un análisis del contexto actual de crisis de modelo tradicional de gobierno y los nuevos enfoques que responden a estos desafíos centrados en la pluralidad, el dinamismo y la incertidumbre (Blanco y Gomá, 2003).

Este contexto determina el diseño de política en el corto plazo, como lo mencionan Schneider e Ingram (1997), para lo cual se toma en cuenta el proceso de participación ciudadana en las fases de políticas públicas.

Luego se habla del gobierno abierto como un enfoque emergente promovido por la OGP a través de la transparencia, la participación y la colaboración (OGP, 2011), dando razón de sus inicios, miembros, y analizando qué es lo que se entiende por gobierno abierto, sus componentes y principios; seguido de una descripción de la metodología a usar dentro del análisis del modelo por etapas del proceso de políticas públicas (Gault y Blanco, 2013). Tercero, un apartado de resultados que muestra los hallazgos de la investigación; y por último las conclusiones al respecto.

Contexto de crisis de modelo y tecnologías de la información y comunicación

Desde las crisis de los ochenta con la década perdida, cuando los países de América Latina cayeron en fuertes procesos inflacionarios y de estancamiento debido a las ineficiencias de empresas manejadas por los gobiernos, y a la vez el incremen-

to de gasto público de los mismos, se generó todo un escenario marcado por la presión de organismos multilaterales (en particular FMI y BM), los cuales dictaminaron una serie de recomendaciones que a su vez sirvieron para centrar al mercado en el rol más importante de aquella dirección de la economía.

Este hecho se unió a la insuficiencia de los gobiernos por dirigir la sociedad contemporánea caracterizada por ser más plural y con ánimos de tener más participación de los procesos y asuntos públicos. También es de mencionar que la sociedad es más global, es decir los procesos de transnacionalización, eliminación de barreras económicas, financieras y de mercado, empezaron a compartir de igual manera los problemas de los países a nivel mundial, generando mayor nivel de incertidumbre y un desbordamiento de los problemas del desarrollo económico y social. Existe de esta manera una crisis del Estado social (Estado de bienestar) y se empieza a hablar del Estado liberal, un Estado centrado en las leyes del mercado y en el paradigma de la eficiencia y la eficacia.

Ya para los noventa, las medidas a estilo de recetas promulgadas por el FMI no resultaron en los efectos esperados, y por el contrario los gobiernos al implementar las medidas del Consenso de Washington con gran velocidad, generaron efectos negativos en las variables macroeconómicas (empleos, salarios, tipos de interés, inversión).

A su vez en esta época surgió la revolución digital con la web 2.0, en donde a través de las tecnologías de información y comunicación (TIC) el individuo se convierte en un prosumidor de la información. El desarrollo tecnológico viene con la bandera de la transformación social (económica, política y democrática), con la promesa de fortalecer los procesos en todo sentido, desde la digitalización de la administración pública hasta el impacto en masa de la participación ciudadana, a través del desarrollo de *software* con código libre, plataformas, desarrollo de aplicaciones (*apps*), redes sociales y una serie de blogs en donde las

personas se vuelven el centro del consumo y la producción de la información que se comparte en estos medios.

Actualmente el hecho de tener más acceso a la información de cualquier parte del mundo, usando como herramienta las TIC, hace que los cambios de factores económicos, políticos y sociales sean más visibles y revisados en tiempo real por cualquier individuo en cualquier parte del mundo. Una de las transformaciones consiste en que se produce el desmantelamiento de la familia y amigos como fuente de información, y en segundo término la igualdad de uso entre hombres y mujeres (Latinobarómetro, 2016).

Este proceso tecnológico ha generado profundas transformaciones tanto en los hogares como en la sociedad completa; en 2017 se tenía un total de 385'919,382 usuarios de Internet en Latinoamérica, con un crecimiento entre el año 2000 y 2017 de 2,035% (Miniwatts, 2017).

En los hogares la comunicación se da multipantalla, lo cual está determinado por las redes sociales en los Smartphone; por ejemplo, Facebook en el contexto latinoamericano se ha convertido en la red social número uno del mercado; según datos de Latinobarómetro (2016), en 12 de los 18 países por encima del 50% de los ciudadanos dicen que usan esta red, esto equivale aproximadamente a más de 317 millones de usuarios. En México este porcentaje equivale al 64% de usuarios de Internet, más de 71 millones de personas (INEGI, 2017).

Estos altos niveles de conectividad forman una creciente población informada (información que puede ser verdadera o falsa) que va construyendo un discurso y una opinión pública cada vez más involucrada en diferentes temas, entre ellos la democracia y la política de los países. Los gobiernos a nivel mundial se han convertido en el centro del análisis y revisión por parte de diferentes entidades, organizaciones de la sociedad civil y de los ciudadanos de a pie.

El mayor control de la información cada vez más abierta y transparente, a través de datos compartidos en diferentes plataformas y formatos, hace que los temas de corrupción sean más recurrentes y visibles para la población, y generen un impacto potencial en el discurso político. Entidades como Transparencia Internacional (2017) tienen un indicador de percepción de corrupción mundial (180 países) donde muestra que más de seis mil millones de personas viven actualmente en países corruptos.

Esta información, la cual es vista por millones de personas a nivel mundial y compartida diariamente, genera un descontento de los ciudadanos del mundo. Este descontento por parte de la ciudadanía y hermetismo presupuestal en el gasto por parte de los políticos, son fuerzas centrífugas y centrípetas. Por un lado, la ciudadanía demanda un estilo de gobierno menos autocrático, menos rígido en su construcción de agenda, y menos rígido en la acción colectiva, ya que en esta última la relación de intermediación de los partidos políticos y los sindicatos goza de profundos niveles de desconfianza, debido a que entre 2015 y 2016 la confianza en los partidos políticos cayó tres puntos porcentuales, del 20 al 17% (Latinobarómetro, 2016).

Y por otro, los gobiernos responden a estas demandas con una incapacidad en el control de factores que determinan el desarrollo socioeconómico, Estados-nación desbordados por un proceso de transnacionalización de los problemas, enmarcados por una crisis del Estado de bienestar y la transición hacia una economía postindustrial y globalizada (Blanco y Gomá, 2003).

En este sentido, no existe una respuesta adecuada a las demandas de la ciudadanía. Lo cual afecta la legitimidad del modelo democrático representativo de los Estados, generando grandes distancias entre la ciudadanía y la política tradicional (unidireccional, piramidal, jerárquica). Esta falta de aprobación del gobierno (en 14 países de la región la aprobación de

los gobiernos es inferior al 50%) se debe a los cambios en las demandas anteriormente mencionadas y los bajos niveles de desempeño y respuesta del gobierno ante las mismas. En promedio, desde 2010 la aprobación de los gobiernos de la región ha bajado del 60 al 38%, una pérdida de 22 puntos porcentuales. La aprobación de gobierno de 2016 se parece más a las de 2002 y 2003, cuando América Latina venía saliendo de la crisis asiática (Latinobarómetro, 2016).

De esta manera los ciudadanos tienen dos caminos: la apatía total a la participación y protesta, un camino de individualización y egoísmo ante el escenario de crisis, o involucrarse de una manera más proactiva con esquemas de corresponsabilidad en espacios políticos alternativos con mecanismos más claros y directos.

El primer camino (apatía) es tan preocupante para un estilo de gobierno democrático, que más del 50% de la población encuestada por Latinobarómetro (2016) menciona que: “no le importa un gobierno no democrático si resuelve los problemas”, es decir debido al bajo desempeño por parte del gobierno en la respuesta a las nuevas demandas de la ciudadanía, ésta se conforma con una respuesta efectiva sin importar el régimen político (autoritarismo) con que sea resuelto.

El segundo camino, el de la participación, es una forma de transitar de una democracia representativa hacia una democracia participativa; en este sentido se habla de un componente de deliberación en donde como se mencionó anteriormente, la esfera pública (con ciudadanía conectada e informada) pueda poseer elementos clave que logren determinar una transformación hacia un esquema de gobernanza horizontal donde la redistribución de poder es la fuente de diálogo y negociación, tanto en la comunicación de las demandas ciudadanas como en la oferta en la atención de las mismas.

No es sólo que la deliberación sea la condición suficiente, pero sí necesaria, al unirse a los procesos decisionales, al voto,

a las reglas de juego, y la administración incorrupta; de todas maneras se pone énfasis relevante en que la deliberación está sobre las demás variables, ya que “la deliberación es un aspecto central de la democracia” (Dryzek, 2009: 1380, mi traducción).

Como se observa en la gráfica 1, la segunda vía pone en el centro del análisis al ciudadano, como un rector del sentido de equilibriocepción de la misma política pública, en donde debe estar dirigida toda la administración pública, todos los recursos de la misma y sus misiones particulares.

El ciudadano es el ser que debe estar atendido por todo el aparato gubernamental democrático en sus tres poderes. Esta humanización de la gobernanza garantizaría un provechoso y abundante ejercicio democrático post-elecciones.

Gráfica 1
Esquema de gobernanza



Fuente: elaboración propia.

En este canal de intercomunicación horizontal y circular, la organización está determinada por las organizaciones de la sociedad civil (osc) y el sector privado, quienes garantizarían

la representatividad de sus integrantes según la temática y el sentido de las demandas particulares. Son ellos quienes fungen como canal de comunicación en la construcción de los espacios deliberativos y de negociación, además de la construcción de coaliciones pertinentes y ganadoras.

El gobierno, en su caso, asumirá su rol de garante en el ejercicio deliberativo, garantizando así los mecanismos e instrumentos que estarán contruidos por la misma ciudadanía y que serán múltiples y diversos, según sea la problemática a tratar. Este actor garantizará el respeto de las reglas de juego y el respeto por la diversidad y la pluralidad. Poniendo en marcha todo el aparato administrativo, legislativo y judicial, que timonee el alcance de las soluciones y la visión de comunidad, localidad y país que se crea en conjunto. Por ende el proceso de construcción de agenda será construido de abajo hacia arriba en un esquema de gobernanza donde el ciudadano es el centro.

Y el ciudadano, quien es el centro del esquema, con un rol proactivo a través de la transparencia y la rendición de cuentas, que permitan conocer e interactuar frecuentemente con el ejercicio de los asuntos públicos no sólo en los procesos de evaluación (satisfacción del cliente), sino que sea partícipe en todas las fases de políticas públicas, con una administración pública enfocada más en la racionalidad formal o estratégica basada en la teoría democrática del servicio al ciudadano (*nuevo servicio público*) (Denhardt y Denhardt, 2007).

Así entonces, ¿cuál es el modelo que otorga una mayor participación a los ciudadanos?

La gobernanza, entendida por Aguilar (2009) como el “proceso mediante el cual los actores de una sociedad deciden sus objetivos de convivencia —fundamentales y coyunturales— y las formas de coordinarse para realizarlos: su sentido de dirección y su capacidad de dirección” (p. 90), viene a ser la respuesta ante la insuficiencia del gobierno por dirigir la sociedad contemporánea. En este modelo la gobernanza posee tres acti-

vidades directivas esenciales basadas en la *definición* y *decisión* de: valores y fines de la vida asociada, los medios para realizar los valores y alcanzar los fines y coordinar las múltiples acciones (Aguilar, 2016: 70).

Por tanto el modelo de gobernanza es un modelo gerencial de *conducción* y *coordinación* que necesita de instrumentos y herramientas para su óptimo desarrollo y desenvolvimiento.

Estos instrumentos y herramientas son brindados por el enfoque del gobierno abierto que se identifica variablemente como nuevo paradigma, modelo o filosofía de gobernanza pública (Ozslak, 2016).

Para Cruz Rubio (2015) el gobierno abierto es “una filosofía político-administrativa, un nuevo paradigma o modelo de interacción sociopolítica” (p. 2). Así pues, entendido como modelo de interacción, el gobierno abierto se desprende de los tres tipos de gobernanza mencionados por Kooiman (2005): autogobierno, cogobierno y gobierno jerárquico.

Entonces, dependiendo del tipo de interacción que tenga el gobierno con la sociedad (civil y económica), será el tipo de gobernanza que se utilice en la dirección y coordinación. Por lo tanto, el gobierno abierto se desprende directamente de un modelo de gobernanza mixto de los tres tipos anteriormente mencionados: el autogobierno, el cogobierno y el gobierno jerárquico.

Por su parte el gobierno jerárquico es el instrumento que usa la administración pública para la organización misma de su operación. El cogobierno es el estilo de gobernanza que tiene en cuenta los procesos de coordinación entre actores sociales sin un gobierno como dominante, es decir, está caracterizado por ser horizontal, en donde los actores cooperan, se coordinan y se comunican sin un actor central dominante. Y el autogobierno se da en esquemas altamente autorreferenciados, autoorganizados y de autodirección.

La Open Government Partnership y el gobierno abierto

El gobierno abierto es un modelo que toma elementos de la gobernanza mixta para desarrollar un nuevo paradigma de interacción con instrumentos de participación, transparencia y colaboración. Surgen organismos a nivel mundial que promueven este estilo de dirección e interacción, como la Open Government Partnership.

Esta asociación es una compañía multilateral que promueve el gobierno abierto a través de la transparencia, capacitar ciudadanos, luchar contra la corrupción y aprovechar las nuevas tecnologías para fortalecer la gobernabilidad (OGP, 2018).

Sus inicios fueron el 20 de septiembre de 2011 con la fundación de ocho gobiernos, en los que están: Brasil, Indonesia, México, Filipinas, Sudáfrica, Reino Unido, Estados Unidos y Noruega. Éstos crearon una declaración de gobierno abierto y anunciaron el primer plan de acción nacional.

Organizacionalmente está integrada por un comité directivo que incluye los representantes de gobiernos y organizaciones de la sociedad civil.

Para unirse a la OGP, los países deben comprometerse a mantener los principios de un gobierno abierto y transparente, respaldando la *Declaración de Gobierno Abierto*. Al respaldar esta *Declaración*, los países se comprometen a “fomentar una cultura global de gobierno abierto que empodere y ofrezca a los ciudadanos, y promueva los ideales de un gobierno abierto y participativo del siglo XXI” (OGP, 2018).

La membresía se da través de una carta de intención por parte de los países que quieran adherirse respaldando la *Declaración*, la cual actualmente ha sido respaldada por 75 países participantes.

Para OGP el gobierno abierto posee los principios de transparencia, participación cívica, rendición de cuentas, innova-

ción tecnológica y colaboración (*Open Government Declaration*, 2011).

La misión de la OGP consiste en que los gobiernos sean sustentables, más transparentes, con más rendición de cuentas y mayor responsabilidad con sus propios ciudadanos, con el último objetivo de mejorar la calidad de la gobernanza, como también la calidad de servicios que los ciudadanos reciben.

La OGP se financia a través de aportaciones que realizan fundaciones privadas (Hewlett Foundation, Ford Foundation, Open Society Foundation, Omidyar Network), agencias bilaterales (USAID, UK Foreign and Commonwealth Office), y otros (Google, Government of the UK, Hivos) y también de las aportaciones (niveles de contribución mínimos y recomendados) de los gobiernos participantes (a partir del 2015), las cuales se basan en el nivel de ingresos de cada país participante (según datos del Banco Mundial).

Los niveles de aportación son: para los países de bajos ingresos, el mínimo es de \$10,000 y el recomendado de \$25,000. Para los países de ingreso mediano bajo el mínimo es de \$25,000 y el recomendado de \$50,000. Para los países de ingreso mediano alto el mínimo es de \$50,000 y el recomendado de \$100,000. Para los países de ingreso alto el mínimo es de \$100,000 y el recomendado de \$200,000 (cifras en dólares estadounidenses).

El presupuesto del año 2017 fue de \$9'556,658 dólares estadounidenses, el cual en un 83% se va a gastos de los programas y un 17% a administrativo y desarrollo (Finanzas y presupuesto OGP, 2018).

Metodología

Se analiza aquí la información de los planes de acción nacional y los reportes de mecanismos de revisión independiente, la cual es una herramienta de monitoreo de los avances de los

planes. Esta información contiene evaluación de los compromisos y acciones desarrollados por los países miembros de la OGP.

La selección de la muestra se hace con base en la técnica de muestreo no probabilística a través del muestreo por conveniencia, donde se escogerán países de Latinoamérica y de los cuales se tiene información de los planes de acción nacional y MRI. El periodo de análisis es del año 2012 a 2015.

Pasos en la selección de la muestra:

1. El criterio de selección de los países de América Latina se hizo con base en los cinco primeros lugares en el producto interno bruto (PIB) a valores de paridad de poder adquisitivo (PPA) PIB (PPA) del año 2017, los cuales son Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México.
2. Los compromisos tienen unas etiquetas añadidas por la unidad de apoyo de la OGP, cada compromiso puede contener múltiples etiquetas. Por cuestiones del análisis se selecciona la etiqueta “*public participation*”. La selección de esta etiqueta muestra que de los 2,883 compromisos existentes actualmente por todos los miembros de la OGP, sólo hay un total de 49 etiquetados en *public participation* del total de países seleccionados.
3. De los países seleccionados, Argentina en todos sus 13 compromisos no posee revisión técnica (etiqueta “*not reviewed*”^{NR}), por tanto se descarta del análisis.
4. Al final la selección arroja un total de 29 compromisos dentro de la categoría de *public participation* para Brasil, Chile, Colombia y México.

Hallazgos

Existen 266 compromisos en los tres planes de acción nacional de los países sujetos del análisis. Después de realizado el filtro

(etiqueta de *public participation*) existen en los países un total de 29 compromisos que promueven la participación pública.

Cuadro 1
Compromisos etiquetados en participación pública
por país (2012-2015)

País	Total de compromisos en PAN (1-2-3)	Número de compromisos etiquetados Public participation	Porcentaje del total
Brasil	99	10	10%
Chile	50	4	8%
Colombia	47	11	23%
México	70	4	6%

Fuente: elaboración propia con base en datos de OGP, 2018.

Caso Brasil

Brasil posee un total de 10% de representatividad en promover el valor de participación pública en sus planes de acción nacional 1, 2 y 3. Es decir de 99 compromisos en todos los PAN del periodo de análisis, 10 pertenecen a la categoría de *public participation*.

Los compromisos reflejados en esta categoría son:³

1.10. Desarrollo de una metodología para la participación social en el monitoreo del plan plurianual (PPA) y en la formulación del presupuesto público federal.

1.11. Desarrollo del Sistema de Monitoreo para las Demandas de Movimientos Sociales.

2.19. Divulgación de recomendaciones para llevar a cabo audiencias públicas que sirvan de referencia para el Gobierno.

2.5. Fomento de la participación social.

3. La numeración está conforme al orden en el PAN.

- 2.7. Desarrollo de una base de datos de documentos administrativos producidos por la Armada de Brasil.
- 3.10. Sistema electrónico de consulta pública.
- 3.4. Desarrollo de la Carta del Sistema Único de Salud.
- 3.7. Mejora de mecanismos de participación social en la formulación de políticas públicas.
- 3.8. Portal brasileiro de participación social.
- 5.3. Desarrollo de procesos de consulta previa bajo el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Cuadro 2
Brasil: impacto y relevancia de los compromisos al valor de la participación cívica, 2012-2015

<i>Compromiso</i>	<i>Relevancia al valor de participación cívica⁴</i>	<i>Impacto potencial⁵</i>	<i>Fase del ciclo de política pública⁶</i>
1.10. Desarrollo de una metodología para la participación social en el monitoreo del Plan Plurianual (PPA) y en la formulación del presupuesto público federal	Relevancia clara	Moderado	Implementación y evaluación

4. Categorías de evaluación: relevancia clara, relevancia no clara.
5. El impacto potencial se refiere a cuando es evaluado el compromiso por el investigador, éste juzga qué tan potencialmente transformador puede ser un compromiso en el área de política basado en los hallazgos y experiencias del experto en política pública. Las categorías de evaluación son: transformativo, moderado, menor, ninguno, no responde, sin datos. Ninguno se refiere a: mantenimiento del estatus quo; menor: un incremental pero positivo paso en el área de política relevante; moderado: un paso más adelante en el área de política relevante, pero permanece limitado en escala; transformador: una reforma que pueda potencialmente transformar en el área de política relevante.
6. Elaboración propia: ¿en qué fase del ciclo de política pública el compromiso adquirido en el plan de acción incluye al ciudadano? Con base en las fases del ciclo de políticas públicas de Gault y Blanco (2013: 52): entrada en la agenda gubernamental, definición del problema, diseño, implementación, evaluación.

<i>Compromiso</i>	<i>Relevancia al valor de participación cívica⁴</i>	<i>Impacto potencial⁵</i>	<i>Fase del ciclo de política pública⁶</i>
1.11. Desarrollo del Sistema de Monitoreo para las Demandas de Movimientos Sociales	Relevancia clara	Moderado	Implementación y evaluación
2.19. Divulgación de recomendaciones para llevar a cabo audiencias públicas que sirvan de referencia para el Gobierno	Relevancia clara	Ninguno	Evaluación
2.5. Fomento de la participación social	Relevancia clara	Menor	Evaluación
2.7. Desarrollo de una base de datos de documentos administrativos producidos por la Armada de Brasil	Relevancia no clara	Menor	Sin claridad
3.10. Sistema electrónico de consulta pública	Relevancia clara	Menor	Evaluación
3.4. Desarrollo de la Carta del Sistema Único de Salud	Relevancia no clara	Ninguno	Evaluación
3.7. Mejora de mecanismos de participación social en la formulación de políticas públicas	Relevancia clara	Menor	Definición problema y diseño
3.8. Portal brasileiro de participación social	Relevancia clara	Menor	Definición del problema
5.3. Desarrollo de procesos de consulta previa bajo el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)	Relevancia clara	Moderado	Definición problema y diseño

Fuente: elaboración propia con base en datos de OGP, 2018.

Ocho de 10 compromisos tienen relevancia clara en el valor de participación ciudadana del total de compromisos en Brasil.

Sólo tres de los 10 compromisos en Brasil tienen impacto potencial moderado: desarrollo de una metodología para la participación social en el monitoreo del Plan Plurianual (PPA) y en la formulación del presupuesto público federal, y desarrollo

del Sistema de Monitoreo para las Demandas de Movimientos Sociales, y desarrollo de procesos de consulta previa bajo el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). No se identifican impactos potenciales transformativos.

Las fases del ciclo de políticas públicas en las que se involucra a los ciudadanos dentro de los compromisos de los Planes de Acción de Brasil son:

Definición problema, Diseño, implementación y evaluación. Todos los compromisos con excepción del desarrollo de una base de datos de documentos administrativos producidos por la Armada de Brasil, incluyen a los ciudadanos en alguna de las fases del ciclo de políticas públicas.

Caso Chile

Chile posee un total de 8% de representatividad en promover el valor de participación pública en sus planes de acción nacional 1, 2 y 3. Es decir de 50 compromisos en todos los PAN, sólo cuatro pertenecen a la categoría de *public participation* en el periodo de análisis.

Los compromisos reflejados en esta categoría son:

- 2.3. Mesa de Gobierno, Poder Legislativo y organizaciones de la sociedad civil para promover la transparencia.
- 3.1. Promoción de la participación ciudadana.
- 3.2. Proyectos de ley sobre participación ciudadana: plebiscitos comunales.
- 3.3. Proyectos de ley sobre participación ciudadana: iniciativa ciudadana.

Cuadro 3
Chile: impacto y relevancia de los compromisos al valor de la participación cívica, 2012-2015

<i>Compromiso</i>	<i>Relevancia</i>	<i>Impacto potencial</i>	<i>Fase del ciclo de política pública</i>
2.3. Mesa de Gobierno, Poder Legislativo y organizaciones de la sociedad civil para promover la transparencia	Relevancia no clara	Ninguno	Evaluación
3.1. Promoción de la participación ciudadana	Relevancia clara	Moderado	Todas las fases
3.2. Proyectos de ley sobre participación ciudadana: plebiscitos comunales	Relevancia clara	Ninguno	Todas las fases
3.3. Proyectos de ley sobre participación ciudadana: iniciativa ciudadana	Relevancia clara	Ninguno	Todas las fases

Fuente: elaboración propia con base en datos de OGP, 2018.

Tres de cuatro compromisos tienen relevancia clara en el valor de participación ciudadana de los compromisos en Chile.

Sólo el compromiso de promoción de la participación ciudadana en Chile tiene impacto potencial *moderado*.

En todas las fases del ciclo de políticas públicas se involucra a los ciudadanos dentro de los compromisos de los planes de acción de Chile.

Caso Colombia

Colombia posee un total de 23% de representatividad en promover el valor de participación pública, en sus planes de acción nacional 1, 2 y 3. Es decir de 47 compromisos en todos los planes, sólo 11 pertenecen a la categoría de *public participation* en el periodo de análisis.

Los compromisos en esta categoría son:

- Antioquia transparente.
- Construcción participativa de la política pública LGBTI.
- Fortalecer la participación ciudadana.
- Mapa social: sinergias entre públicos y privados para proyectos sociales.
- Mejor acceso a servicios y trámites en justicia, salud, educación, ambiente e inclusión social.
- Mujeres libres de violencias y discriminaciones.
- Participación ciudadana y rendición de cuentas en el sector extractivo.
- Transparencia y participación ciudadana en regalías.
- 2.11) Seguimiento a la participación ciudadana.
- 2.8) Lineamientos de política y estatuto de participación ciudadana.
- 2.9) Participación en la formulación de políticas.

Cuadro 4
Colombia: impacto y relevancia de los compromisos
al valor de la participación cívica, 2012-2015

<i>Compromiso</i>	<i>Relevancia</i>	<i>Impacto potencial</i>	<i>Fase del ciclo de política pública</i>
Antioquia transparente	NR	NR	Evaluación
Construcción participativa de la política pública LGBTI	NR	NR	Entrada en la agenda gubernamental. Definición del problema y diseño
Fortalecer la participación ciudadana	NR	NR	Diseño y evaluación
Mapa social: sinergias entre públicos y privados para proyectos sociales	NR	NR	Sin claridad

<i>Compromiso</i>	<i>Relevancia</i>	<i>Impacto potencial</i>	<i>Fase del ciclo de política pública</i>
Mejor acceso a servicios y trámites en justicia, salud, educación, ambiente e inclusión social	NR	NR	Evaluación
Mujeres libres de violencias y discriminaciones	NR	NR	Evaluación
Participación ciudadana y rendición de cuentas en el sector extractivo	NR	NR	Definición problema, diseño, evaluación
Transparencia y participación ciudadana en regalías	NR	NR	Todas las fases
2.11) Seguimiento a la participación ciudadana	Relevancia clara	Menor	Implementación evaluación
2.8) Lineamientos de política y estatuto de participación ciudadana	Relevancia clara	Moderado	Todas las fases
2.9) Participación en la formulación de políticas	Relevancia clara	Transformativo	Entrada en la agenda, definición del problema y diseño

Fuente: elaboración propia con base en datos de OGP, 2018.

Tres de los 11 compromisos tienen relevancia clara en el valor de participación ciudadana de los compromisos en Colombia.

Solo el compromiso de Participación en la formulación de políticas en Colombia tiene impacto potencial *transformativo*. Este se refiere a: Participación en la formulación de políticas: a través de medios electrónicos y de foros, en donde se impulsará espacios de participación ciudadana para la formulación y construcción de políticas y toma de decisiones. El Ministerio de Justicia y del Derecho promoverá la construcción de un Consejo Nacional de Política Económica y Social (Conpes) de política legal en donde habrá un espacio de participación ciudadana para la creación de normas en el país. Con el apoyo de la sociedad civil se deben desarrollar capacidades en los ciu-

dadanos para su coparticipación en la formulación de políticas y regulaciones.

En todas las fases del ciclo de políticas públicas se involucra a los ciudadanos dentro de los compromisos de los Planes de Acción de Colombia, sólo el compromiso de Mapa social: sinergias entre públicos y privados para proyectos sociales no tiene una claridad en qué fase incluiría a la ciudadanía.

Caso México

México posee un total de 6% de representatividad en promover el valor de participación pública, en sus planes de acción nacional 1, 2 y 3. Es decir de 70 compromisos en todos los planes, sólo cuatro pertenecen a la categoría de *public participation* en el periodo de análisis.

Los compromisos en esta etiqueta son:

- 14. Política nacional de datos abiertos - datos.gob.mx.
- 23. Minería para todos.
- 25. Protección participativa del medio ambiente.
- 9. Gasto abierto.

Cuadro 5
México: impacto y relevancia de los compromisos
al valor de la participación cívica, 2012-2015

<i>Compromiso</i>	<i>Relevancia</i>	<i>Impacto potencial</i>	<i>Fase del ciclo de política pública</i>
14. Política nacional de datos abiertos - datos.gob.mx	Relevancia no clara	Moderado	Sin claridad
23. Minería para todos	Relevancia no clara	Menor	Diseño
25. Protección participativa del medio ambiente	Relevancia no clara	Moderado	Evaluación
9. Gasto abierto	Relevancia clara	Menor	Evaluación

Fuente: elaboración propia con base en datos de OGP, 2018.

Tres de cuatro compromisos no tienen relevancia clara en el valor de participación ciudadana de los compromisos adquiridos por México.

Dos (2) compromisos tienen impacto potencial *moderado* y los otros dos (2) un impacto potencial *menor*.

Las fases del ciclo de políticas públicas en las que se involucra a los ciudadanos dentro de los compromisos de los Planes de Acción de México son la fase de diseño y la fase de evaluación.

Resultados

El desarrollo de la metodología arroja los siguientes resultados (véase cuadro 6 en anexos):

1. Brasil tiene un 75% de relevancia clara en sus compromisos dentro del periodo de análisis, pero posee un 60% de impacto potencial *menor* de los compromisos en lo que respecta a la participación. En todos los compromisos incluye a los ciudadanos en todas las fases de política pública.
2. Chile tiene un 75% de relevancia clara en sus compromisos, pero en un 75% *no posee impacto potencial* de los compromisos frente a la participación. Incluye a los ciudadanos en todas las fases de política pública.
3. Colombia posee un 73% de compromisos que aún no se han revisado, y un 27% de relevancia clara entre los que sí (tres de 11). Es el único país que posee un 9% *de impacto potencial transformador*, aunque un 73% no está revisado en este ítem. Incluye a los ciudadanos en todas las fases de política pública.
4. Por último, México tiene un 75% de relevancia no clara en sus compromisos respecto a la participación. Tiene un 50% de impacto potencial *moderado* y un 50% de impacto po-

tencial *menor*. Sólo incluye a los ciudadanos en las fases de diseño y evaluación.

Conclusiones

Colombia es el país que posee mayor porcentaje (23%) de compromisos que promueven la participación pública en la evaluación de sus planes de acción, seguido de Brasil (10%), después Chile (8%) y por último México con un 6%.

Colombia es el único país que presenta un impacto potencial transformador (9%) con el compromiso 2.9) *Participación en la formulación de políticas*: que consiste en que a través de medios electrónicos y de foros impulsará espacios de participación ciudadana para la formulación y construcción de políticas y toma de decisiones. Es decir que en este país existen reformas que pueden potencialmente transformar el área política relevante.

México es el país que muestra una alta relevancia no clara (75%) en sus compromisos frente a la promoción de la participación. Y al igual que Brasil, presentan los impactos potenciales más bajos de los compromisos (50 y 60% respectivamente).

Brasil es el país con el mayor porcentaje (80%) de relevancia clara en los compromisos frente a la participación cívica, seguido de Chile con 75%.

Por lo tanto se puede concluir que:

En un 51% los compromisos de todos los países analizados poseen relevancia clara entre 2012 y 2015.

Todos los países analizados poseen un total de 15 compromisos que tienen relevancia clara en el valor de participación ciudadana, lo que equivale a un 51% del total de 29 compromisos en el periodo de análisis.

Todos los países analizados presentan con mayor frecuencia porcentajes de impacto potencial *moderado* en el periodo

de análisis, lo que quiere decir que aunque se dan pasos más adelante en el área de política relevante, permanece *limitado* el impacto de los compromisos en el fomento en la participación cívica.

En cuestión de la inclusión de los ciudadanos en las fases de política pública, Brasil, Chile y Colombia tienen compromisos que promueven la inclusión del ciudadano en todas las fases de política pública (desde la entrada en agenda hasta la evaluación), mientras que México tiene compromisos que sólo promueven la inclusión del ciudadano en las fases de diseño y evaluación.

Referencias bibliográficas

- Aguilar Villanueva, Luis. (2009). *Gobernanza y gestión pública*. México: Fondo de Cultura Económica.
- . (2016). *Democracia, gobernabilidad y gobernanza*. México: Instituto Nacional Electoral.
- Blanco, Ismael, y Gomà, Ricard. (2003). La crisis del modelo de gobierno tradicional. Reflexiones en torno a la *governance* participativa y de proximidad. *Gestión y Política Pública*, núm. XII (primer semestre). Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13312101>>
- Cruz-Rubio, César Nicandro. (2015). ¿Qué es (y qué no es) gobierno abierto? Una discusión conceptual. *Eunomía. Revista en Cultura de la Legalidad*, núm. 8, marzo-agosto, pp. 37-53.
- Denhardt, Robert B., y Denhardt, Janet V. (2003, julio 1). *The New Public Service: Putting Democracy First*. <https://doi.org/10.1002/ncr.90410>
- Dryzek, John S. (2009). *Democratization as Deliberative Capacity Building*. (originalmente publicado en la web el 7 de abril: *Comparative Political Studies*, núm. 42, pp. 1379-1402). doi: 10.1177/0010414009332129.

Oszlak, O. (2016). Gobierno abierto: El rumbo de los conceptos. En Luna, I., y Bojórquez, J. (Coord.), *Gobierno abierto, el valor social de la información pública*. México, DF: Instituto Tabasqueño de Transparencia y Acceso a la Información Pública/UNAM-Instituto de Investigaciones Jurídicas.

Transparencia Internacional. (2017). *Índice de percepción de corrupción 2017*. www.transparency.org/cpi

Anexo 1

*Cuadro 6
Resultados obtenidos por país, 2012-2015*

<i>País</i>	<i>Relevancia</i>	<i>Impacto potencial</i>	<i>Fases de PP</i>
Brasil	80% clara	Ninguno 20% Menor 60% Moderado 30% Transformador 0%	Todas las fases
Chile	75% clara	Ninguno 75% Menor 0% Moderado 25% Transformador 0%	Todas las fases
Colombia	No revisada 73%	Ninguno 0% Menor 9% Moderado 9% Transformador 9% No revisado 73%	Todas las fases
México	75% relevancia no clara	Ninguno 0% Menor 50% Moderado 50% Transformador 0%	Diseño y evaluación

Fuente: elaboración propia.

GA en México: análisis de las métricas y el Plan de Acción Nacional 2016-2018 a partir de sus pilares

María Azucena Salcido Ledezma¹
Rigoberto Soria Romo²

Introducción

El gobierno abierto (GA) es una idea, noción, concepto o política que llegó para quedarse. Su agenda, discurso, práctica e implicaciones han logrado trascender los debates teóricos y conceptuales que han intentado definirlo y analizarlo. Se ha adoptado de distintas formas por un gran número de países en contextos de sistemas políticos democráticos; y a la vez se ha convertido en una ruta y destino deseable para concretar los objetivos de desarrollo y democracia de las naciones. Esto, por medio de principios fundamentales como la transparencia, la

-
1. Estudiante del Doctorado en Políticas Públicas y Desarrollo de la Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: azucenasalcido@gmail.com
 2. Profesor-investigador del Departamento de Políticas Públicas de la Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: soriaromo@yahoo.com.mx

participación ciudadana, la rendición de cuentas, y el uso de la tecnología e innovación.³

En México la adopción del GA surgió a partir de la adición del país como miembro fundador de la Alianza para el GA (Open Government Partnership, en inglés) en el año 2011, entidad perteneciente a la Organización de las Naciones Unidas que tiene como objetivo promover la creación de planes de acción elaborados de manera conjunta entre gobiernos y sociedad civil para impulsar el GA.⁴ A partir de esa fecha y siguiendo los lineamientos y recomendaciones de la Alianza, se han llevado a cabo tres planes de acción a nivel nacional, el primero 2011-2013, el segundo 2013-2015 y el tercero 2016-2018. De estos planes de acción han derivado compromisos y líneas de acción concretas en materia de GA.

Además de esto, en México en los últimos años se ha avanzado en una serie de temas asociados principalmente a la democracia, que a su vez están relacionados con lo que promueve el GA, como la participación ciudadana, la transparencia y de forma más reciente el combate a la corrupción. En el marco de estas agendas se han creado leyes, instituciones y burocracia que trabajan y avanzan fuera de los planes de acción, pero apuntan a objetivos similares.

Asociado a lo anterior, han surgido, por un lado, discusiones teóricas en el ámbito de la academia, y por otro, esfuerzos por medir y evaluar lo que se entiende hasta el momento como GA y otros temas asociados al mismo. De tal modo que actualmente existen además distintos índices y métricas que están monitoreando y midiendo a partir de datos y evidencia verificable el alcance real de las acciones de GA.

3. Estos pilares son los que propone la Alianza para el GA; algunos autores y organizaciones los amplían o los agrupan de formas distintas.

4. Fuente: <https://www.opengovpartnership.org/about/about-ogp>

En este contexto, se presenta un análisis sobre el plan de acción nacional de GA 2016-2018 (formalmente terminado en agosto de 2018) y las métricas de GA a nivel internacional y nacional a la luz de los pilares o principios del GA: transparencia, participación ciudadana, rendición de cuentas, y tecnología e innovación. Además se agrega el informe del Núcleo de Organizaciones de Sociedad Civil de la Alianza para el Gobierno Abierto en México (NOSC, 2018). Se pretende dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿a qué pilares de GA corresponden los compromisos del plan de acción nacional de GA 2016-2018?, y ¿cuáles son los resultados de México en las métricas del GA?

El trabajo se divide en cinco secciones. En la primera se exponen los principales conceptos y condicionantes del GA; en la segunda se describen sus planes de acción; la tercera trata de sus métricas e índices; en la cuarta sección se presenta el análisis del plan de acción nacional 2016-2018 de GA para México y las métricas del GA a la luz de sus pilares; y en la quinta y última sección se exponen la discusión y la agenda pendiente.

Gobierno abierto: principales conceptos y condicionantes

El GA sólo tiene cabida bajo un régimen democrático, esto se debe a que los principios que promueve el mismo sólo pueden surgir y mantenerse de manera plena bajo los ideales democráticos de igualdad, libertad, justicia y derechos humanos, entre otros. Además, porque en este régimen existe la posibilidad de participar e incidir en los asuntos de gobierno de manera amplia, conjunta y deliberativa (Arellano y Blanco, 2016: 10). Sin embargo, estos principios no son meramente abstractos o ideales, sino que deben ser puestos en marcha tanto por el gobierno como por los actores de la sociedad civil y debieran

abarcar aspectos más allá de los tradicionales asociados a la democracia, como el momento electoral o representativo.

A partir de lo anterior es que surge una discusión sobre la necesidad de democratizar tanto a la administración pública como a los ciudadanos. Por un lado, la administración pudiera y debiera servir a la ciudadanía guiada por los valores democráticos e implementarlos como valores de la administración: integridad, imparcialidad, efectividad, transparencia, rendición de cuentas, participación y equidad (Villoria, 2016). Y por el lado de los ciudadanos se requiere de una ciudadanía informada, activa y participativa que se involucre en los procesos de políticas públicas (Arellano y Blanco, 2013: 10).

La participación ciudadana se constituye entonces como otro de los requisitos necesarios para que pueda existir la apertura gubernamental, ya que no es suficiente con que el gobierno lleve a cabo acciones en torno a esto, sino que también exista una contraparte por el lado de los ciudadanos; se trata entonces de procesos paralelos. La participación ciudadana implica la inclusión de la ciudadanía en los procesos decisivos incorporando intereses particulares (no individuales), pero esto sólo es posible si se abren espacios de participación que lo permitan con reglas y procesos claros (Ziccardi, 2004: 246 y 247). Para ello deben reforzarse los sectores asociativos, es decir las minorías ya organizadas, buscar la participación de los ciudadanos no organizados y potenciar un cambio hacia una cultura más participativa (Font, 2004: 28).

Otra cuestión importante asociada a las posibilidades de participación ciudadana es la información, que supone otro de los prerequisites del GA. Tanto la posibilidad de que existan los mecanismos formales y legales para poner en práctica el derecho a la información, así como la oportunidad de acceder a la información realmente demandada por los ciudadanos de tal forma que puedan participar en los procesos de toma de decisiones sobre los asuntos públicos que les conciernen. La

transparencia y el acceso a la información siguen siendo relevantes y no están del todo resueltos; puesto que estos procesos que suponen una nueva relación gobierno-ciudadanos, ponen en evidencia que es el gobierno el que cuenta con mayores recursos principalmente de información, lo que lo hace un juego inequitativo para los ciudadanos.

Además de los prerrequisitos para el GA antes mencionados, se requiere de algo más que es fundamental: la confianza. La interacción entre los gobiernos y los ciudadanos para incidir en la solución a los problemas públicos no puede darse en un contexto de desconfianza, o de crisis de legitimidad. En este sentido, Güemes y Brugué (2017) refieren que la confianza institucional, sobre todo en la administración pública, es (o debiera ser) importante para quienes están interesados en una mayor apertura de los gobiernos. La relación entre confianza y GA es bidireccional y ambos fenómenos están indisolublemente unidos (p. 254).

Conceptualizaciones sobre el GA

Una forma común de introducir la noción de GA es por medio de sus atributos. Se ha argumentado que el GA puede tener distintos beneficios, que van desde abrir a la sociedad el gobierno, facilitar la participación ciudadana y ayudar a resolver cuestiones negativas arraigadas en la gestión pública en las administraciones, como el desempeño gubernamental o combatir la corrupción (Cejudo, 2016: 112). Además, de acuerdo con otros autores, el GA puede traducirse en menor corrupción, mayor transparencia, mayor convivencia para el usuario, crecimiento de recaudación y/o reducción de costos (Oszlak, 2016: 31); asimismo el uso ciudadano de la información pública facilita la prevención contra la opacidad y permite identificar actos de corrupción, clientelismo, patrimonialismo, captura regula-

toria, entre otros graves males sociales y políticos (Valenzuela y Bojórquez, 2016: 135).

Paralelamente, existe una discusión más compleja sobre la conceptualización del GA que tiene que ver con sus anclajes teóricos y su asociación con diversos conceptos, términos, supuestos, principios, pilares, provenientes de distintas teorías o corrientes principalmente de las ciencias sociales; desde la ciencia política, economía, administración pública y hasta de ingenierías o ciencias duras como el manejo de tecnologías que están fuertemente asociadas y comparten rasgos en común con lo que propone y supone el GA.

Dentro de esta discusión se afirma que el GA es un nuevo paradigma en el que se han conjuntado una antigua tradición de estudios sobre gestión pública, teorías sobre democracia deliberativa y participación ciudadana y el campo de estudio de las tecnologías de la información y comunicación (Oszlak, 2016: 23). Por otra parte, se afirma que el GA constituye una filosofía administrativa, un nuevo paradigma o modelo de interacción sociopolítica basado en sus valores o como un modo y/o estrategia para el diseño, implementación, control y evaluación de políticas públicas y procesos de modernización administrativa (Cruz-Rubio, 2014: 51).

Si hablamos entonces de que GA, más que un mero concepto, es un cambio de paradigma, entonces ¿cuál es el paradigma que está transformando? Oszlak (2016: 39) señala atinadamente que la complejidad de GA reside en el hecho de que en dicho campo de conocimiento convergen tres corrientes distintas: la añeja tradición de estudios sobre la gestión pública, las investigaciones en materia de participación ciudadana, y los trabajos que documentan el desarrollo y papel de las TIC (p. 39). El hecho de que estos tres campos convergen parece una cuestión compleja, o bien reta a la vieja idea de que un concepto o fenómeno debe restringirse a un solo campo de estudio y a su vez refleja la realidad compleja en la que los problemas públicos

no pueden ser atendidos desde una sola perspectiva, quizás estudiados sí, pero resolverlos probablemente no.

Siguiendo a Oszlak (2016), en el campo de la gestión pública estuvimos dominados desde los años ochenta por el paradigma de la nueva gestión pública (NGP), que promovió de alguna manera el enfoque de “Estado empresarial” (p. 42), en el que eran necesarios los métodos y procesos provenientes de la empresa privada para eficientar al gobierno, la orientación por resultados, el desarrollo de misión, visión, matrices FODA, etc., iniciativas como la tan sonada mejora regulatoria en México, que no terminaron por cumplir con sus promesas.

Como respuesta a la insuficiencia de la NGP han surgido nuevas propuestas que pretenden complementar y orientar las acciones del gobierno hacia una ruta de mayor efectividad y eficiencia, pero basada en nuevas relaciones entre gobierno y ciudadanos. Así pues, surgió la discusión desde hace algunos años de la necesidad de una mirada más orgánica, más ligada a los ciudadanos y las instituciones que construye para la convivencia social (Ramírez-Alujas, 2010: 5). En esta ruta nos encontramos con la gobernanza, que tiene que ver con el reparto de responsabilidades, la cooperación, el diálogo social y democrático, la integración horizontal, el compromiso ciudadano, entre otras variables (Ramírez-Alujas, 2010: 5); se requiere entonces de una nueva propuesta. Al respecto Torfing *et al.* (2016) refieren que la nueva gobernanza pública puede ser esta propuesta pero que no ha tenido la resonancia esperada entre los profesionales del sector público (p. 3).

La gobernanza implica procesos de toma de decisiones, de provisión de servicios públicos y resolución de problemas más abiertos, colaborativos, cooperativos, en los que se incluya a los ciudadanos desde todas sus trincheras, organizaciones civiles, grupos empresariales, académicos, etc. Se habla también de una gobernanza colaborativa, en el que el concepto tradicional de servicio público requiere reinterpretarlo y redefinirlo, como

aquel servicio que pone en marcha los mecanismos de colaboración entre el sector público y social, para incidir en resultados con más valor social (Valenzuela y Bojórquez, 2016: 131), de un arreglo institucional a partir de dos elementos: crear valor con base en las diversas modalidades de relación entre gobierno y sociedad; y la capacidad de procesar el disenso (Cejudo, 2016: 130). Estas características mantienen lazos en común con el GA.

Rescatando tales premisas y ante la evidente necesidad de una transformación en la administración y gestión pública, ha rugido también como respuesta a estas cuestiones el nuevo servicio público (NSP), el cual consiste en un enfoque emergente que se propone rescatar los fundamentos democráticos sustantivos del servicio público, se invoca a conceptos como ciudadanía, democracia y sentido de pertenencia (Mariñez, 2013). Las lecciones del NSP de acuerdo con Denhart y Denhart (2000: 553-556), son: servir antes que dirigir; el interés público es el objetivo, pero no el producto; pensar estratégicamente y actuar democráticamente; servir a los ciudadanos, no a los clientes; la rendición de cuentas no es sencilla; valorar a las personas, no sólo a la productividad; y valorar a los ciudadanos y el servicio público por encima del emprendimiento.

Por lo tanto, a partir de estas respuestas y propuestas se identifica que la gobernanza, la gobernanza colaborativa, la nueva gobernanza pública o el nuevo servicio público e incluso el GA tienen como bases fundamentales los valores democráticos y la participación o involucramiento ciudadano, y subyace a esto la afirmación por todos conocida: el gobierno no puede gobernar solo.

Además de esto han surgido nuevas estrategias mucho más concretas y operacionalizables, como el gobierno electrónico, el cual se afirma ha reemplazado los sistemas tradicionales que sirven de apoyo a la relación gobierno-ciudadanos (Mariñez, 2013), ya que ha demostrado que las tecnologías de la información han transformado dichas relaciones, no sólo entre

gobierno y sociedad, sino también al interior de los mismos gobiernos. Para Oszlak (2016), el e-gobierno es el antecedente más directo del GA (p. 42). Las tecnologías de la información, la Internet, las redes sociales, blogs, etc., han permitido que los ciudadanos obtengan más información y que demanden información, pero no sólo para conocerla sino para opinar, para incidir, para transformarla de forma que produzca valor social o valor público y en esto está implícita la colaboración y cooperación con los funcionarios del gobierno.

Tomando en cuenta los campos de estudio de los que ha emergido el GA y los otros tantos con los que se relaciona, Cruz-Rubio (2014) sugiere que hay dos formas de entender al GA: como un modo de actuación del gobierno o como modelo de gobernanza. La discusión sobre GA como modelo de gobernanza se inscribe de manera más amplia, como se ha mencionado en párrafos anteriores, con la democracia, los principios de GA, el cambio de paradigma en la gestión pública, el involucramiento ciudadano, son elementos básicos de la democracia.

Esta oportunidad de involucrar a los ciudadanos en los procesos gubernamentales, en la toma de decisiones, en la prestación de servicios, en la solución de los problemas públicos en general, es también la oportunidad de completar la apuesta de un gobierno democrático, más allá del momento electoral o de elección (Cejudo, 2016: 111). La discusión de GA pone al centro la participación ciudadana, el rol de los ciudadanos en el gobierno, en las decisiones y acciones del gobierno, su relación con el mismo. En la misma lógica, los ciudadanos no sólo son receptores pasivos de información o espectadores de la acción de control desplegada por los contrapesos institucionales, sino agentes centrales del control democrático (Cejudo, 2016: 111).

Lo que es más claro acerca del GA es que requiere colaboración y participación y no sólo de los ciudadanos, sino también de los funcionarios dentro de las organizaciones públicas; si GA se concibe como un modelo de gestión pública, se requiere

considerar atributos concatenados dentro y fuera de la organización; por ejemplo, transparencia, pero colaborativa (Valenzuela y Bojórquez, 2016: 134). El papel de los ciudadanos es clave en la gestión pública y sus resultados (Oszlak, 2012: 3).

Además de que GA puede presentar la oportunidad de un cambio de paradigma en la gestión pública y una posibilidad para fortalecer los gobiernos democráticos, de igual modo puede identificarse como una estrategia, acción, política o programa gubernamental; Cruz-Rubio (2014) lo identifica también como un modo de actuación (p. 47). Esta tipificación de GA puede relacionarse muy bien con el caso mexicano; Cejudo (2016) identifica que una de las formas en las que llegó el GA en México es como un conjunto de prácticas, es decir, como decisiones, instrumentos, acciones que están en operación para permitir que el ciudadano sea un actor central en la definición y acceso al poder (p. 115).

A partir de las discusiones previas queda claro que no existe un consenso sobre un solo concepto de GA, sino una serie de elementos que se asocian y convergen desde distintas teorías, enfoques y campos de estudio y que arrojan distintas formas de entender al GA, ya sea como práctica, estrategia, política, nuevo modelo de gestión, modelo de gobernanza, o en relación con sus principios fundamentales o pilares.

Pilares del gobierno abierto

Otra cuestión que se encuentra relacionada con el GA son los pilares o principios que se encuentran tanto en la literatura como en la práctica. Existen dos momentos en los que se identifica que el GA es caracterizado o incluso definido a través de pilares o principios; el primero es cuando el gobierno de Estados Unidos, bajo la presidencia de Barack Obama en 2009, lanza el memorándum “*Transparency and Open Government*” dirigido a los

jefes de los departamentos ejecutivos y agencias; y el otro momento es cuando se crea la Alianza para el GA en septiembre de 2011 como agencia de las Naciones Unidas para promover el GA alrededor del mundo. Los pilares referidos en el *memorándum* son: transparencia, participación y colaboración, teniendo como objetivo asegurar la confianza pública y establecer un sistema de transparencia, participación pública y colaboración como lineamientos que debían adoptar las agencias de ese gobierno.

Estos pilares, compromisos o lineamientos no necesariamente constituyen la definición de GA ni sus objetivos. Algunos han tratado de definirlo a partir de dichos preceptos, pero nunca han sido presentados como tales, lo que ha llevado a la confusión de que contar con algunos o todos los pilares constituye GA por sí mismo (Oszlak, 2016; Ramírez-Alujas y Cruz-Rubio, 2014; Cejudo, 2016). La misma Alianza reconoce que GA es un proceso continuo que requiere compromisos actuales y sostenidos y que se relaciona con los principios de derechos humanos y la buena gobernanza.

A pesar de esto se reconoce la importancia de los pilares del GA como elementos fundamentales en el proceso de la apertura gubernamental. La Alianza estableció desde su creación que dichos pilares son: transparencia, participación ciudadana, rendición de cuentas, y tecnología e innovación. Los cuales se describen en el siguiente cuadro.

Planes de acción para el gobierno abierto

La Alianza para el GA promueve entre sus países miembros la realización de planes de acción a nivel nacional y subnacional (estados, regiones o ciudades). Dichos planes tienen como objetivo que en los países se diseñen compromisos y líneas de acción entre gobierno y sociedad civil orientados a promover

la apertura gubernamental y contribuir también a la solución de problemas públicos o provisión de servicios.

Cuadro 1
Descripción de los pilares del GA

<i>Transparencia</i>	“Los gobiernos deben recoger y almacenar la información en nombre de las personas, y los ciudadanos tienen derecho a solicitar información sobre las actividades gubernamentales” (OGP, 2011). “La información sobre las actividades y decisiones gubernamentales debe ser abierta, comprensiva, puntual, disponible libremente al público y de acuerdo con los estándares básicos de datos abiertos” (Cruz-Rubio, 2015).
<i>Participación ciudadana</i>	“Los gobiernos deben promover la participación de todas las personas, por igual y sin discriminación en la toma de decisiones y la formulación de políticas” (OGP, 2011). Además, “los gobiernos deben movilizar a los ciudadanos para que participen en el debate público y contribuyan al desarrollo de una gobernanza más responsable (<i>accountable</i>), innovadora y efectiva” (Cruz-Rubio, 2015).
<i>Rendición de cuentas</i>	“Los gobiernos deben contar con reglas, regulaciones y mecanismos para que los distintos actores gubernamentales justifiquen sus acciones” (OGP, 2011). Además, “deben existir reglas, regulaciones y mecanismos para que los actores gubernamentales justifiquen sus acciones, actúen en respuesta a las críticas y acepten las consecuencias de las faltas de cumplimiento con leyes o compromisos” (Cruz-Rubio, 2015).
<i>Tecnología e innovación</i>	“Los gobiernos aceptan la importancia de proveer a los ciudadanos acceso abierto a la tecnología; del rol de las nuevas tecnologías en el fomento de la innovación, y de aumentar la capacidad de los ciudadanos para usar las tecnologías” (Cruz-Rubio, 2015).

Fuente: extraído de OGP (2011), *Declaración de GA*; y de Cruz-Rubio (2015), *¿Qué es y qué no es el GA? Una discusión conceptual*.

El más reciente plan de acción nacional para México 2016-2018, de acuerdo con su documento base⁵ señala:

[...] se diseñó en conjunto por el Secretariado Técnico Tripartita (Gobierno, sociedad civil e INAI) a partir de los aprendizajes obtenidos de la construcción e implementación de los dos planes de acción nacionales

5. Fuente: <https://www.opengovpartnership.org/about/about-ogp>

previos y con miras a definir compromisos más ambiciosos en términos de impactos positivos en la vida cotidiana de las personas (p. 8).

La metodología del plan de acción estuvo orientada a: ampliar la participación ciudadana, definir compromisos en términos de política pública, y contribuir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Asimismo, el documento del plan de acción 2016-2018 refiere que las etapas para la construcción del plan fueron: consulta pública, jornadas abiertas, mesas de trabajo, y planes de trabajo.

El resultado de este proceso y etapas llevadas a cabo es un plan de acción nacional vigente que contiene siete ejes temáticos con siete compromisos y 11 líneas de acción concretas.

Cuadro 2
Ejes, compromisos y líneas de acción del Plan de Acción Nacional de México en la Alianza para el GA

<i>Eje temático</i>	<i>Compromiso (o también llamada meta 2018)</i>	<i>Líneas de acción</i>
Derechos humanos y fortalecimiento del Estado de derecho	Diseñar e iniciar la ejecución de una ruta de acción para la política pública nacional en materia de desaparición forzada y por particulares con la participación de la sociedad civil y víctimas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar un diagnóstico (cuantitativo y cualitativo) sobre las desapariciones en México a través de un proceso en el que participen víctimas, sociedad civil y organismos internacionales. Este diagnóstico será presentado al Congreso. 2. Crear un mecanismo público de seguimiento, a modo de tablero de control, de la aplicación a nivel nacional del protocolo homologado para la búsqueda de personas desaparecidas y la investigación de delito de desaparición forzada. 3. Integrar y publicar información de personas desaparecidas en datos abiertos con una metodología única y homologada a nivel nacional diseñada e integrada de manera conjunta entre sociedad civil, academia, expertos, víctimas y Gobierno.

<i>Eje temático</i>	<i>Compromiso (o también llamada meta 2018)</i>	<i>Líneas de acción</i>
Igualdad de género	Crear un Sistema Nacional de Cuidados con la participación activa de la ciudadanía cuyo objetivo sea impulsar la corresponsabilidad social en los trabajos de cuidados (familia, comunidad, mercado y Estado) para lograr una igualdad sustantiva entre hombres y mujeres, a través de la articulación de políticas, infraestructura y servicios en esta materia.	1. Poner en funcionamiento el Sistema Nacional de Cuidados a través de un órgano participativo, incluyente y vinculante encargado de su diseño, implementación, monitoreo y evaluación, que incluya un mecanismo de difusión ciudadana de estos derechos e impulse su adopción en todos los ámbitos de gobierno.
Pobreza y desigualdad	Contar con un registro único y accesible de la población potencial y de la población atendida de los programas de desarrollo social (según la definición de Coneval) que observe los principios de la política de desarrollo social conforme al art. 3º de la Ley General de Desarrollo Social.	1. Construir el Sistema de Información Social Integral con la participación de un comité de expertos independientes como repositorio único, objetivo y accesible de información socioeconómica de la población potencial y atendida de los programas de desarrollo social.
Servicio público de agua	Medir el consumo de agua y descargas tanto en volumen como en calidad, así como promover su reuso, la descarga cero de los grandes consumidores y supervisar su tratamiento, transparentando la información para facilitar la participación ciudadana en la vigilancia.	1. Impulsar la coordinación interinstitucional y la participación activa de la ciudadanía para establecer un sistema integral (plataforma pública y abierta y otros medios de comunicación) que permita disponer de la información de manera actualizada sobre volúmenes extraídos y concesionado de aprovechamiento y descargas, partiendo de la información disponible y de nueva creación.

<i>Eje temático</i>	<i>Compromiso (o también llamada meta 2018)</i>	<i>Líneas de acción</i>
Servicios públicos de salud	Fortalecer las acciones de promoción a la salud dirigidas al reconocimiento de la obesidad como enfermedad, involucrando a la población y a todos los niveles de gobierno por medio de mecanismos de transparencia y rendición de cuentas que eviten el potencial conflicto de intereses en todo el ciclo de las políticas públicas en la materia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear un grupo multidisciplinario en el que participe sociedad civil, academia y Gobierno para elaborar una estrategia con el fin de evitar los potenciales conflictos de interés de los actores involucrados en las políticas públicas dirigidas al combate de la obesidad en la población mexicana, además de dar seguimiento a la normatividad existente, los acuerdos internacionales suscritos por el Gobierno y participar en el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas en esta materia. 2. Crear una instancia tripartita (sociedad civil, academia y Gobierno) independiente y libre de conflicto de interés que asegure y monitoree permanentemente el cumplimiento adecuado de la normatividad existente y de acuerdos internacionales suscritos por el Gobierno, asegurando el financiamiento para su adecuada operación. 3. Modificar las Normas Oficiales Mexicanas NOM-051-SCFI/SSA1-2010 y NOM-086-SSA1-1994 basándose en la evidencia científica disponible sobre el etiquetado frontal por medio de un proceso de consulta plural con expertos los cuales declaren sus intereses para poder evitar posibles conflictos de interés.
Sistema Nacional Anticorrupción	Incluir mecanismos de participación ciudadana sustantiva en los procesos de designación que establece el Sistema Nacional Anticorrupción.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llevar a cabo una consulta técnica para establecer criterios de selección para los cargos del Sistema Nacional Anticorrupción, así como de los órganos internos de control y evaluar de forma objetiva con la participación de sociedad civil, academia y expertos la idoneidad de los perfiles propuestos, con información del proceso en datos abiertos.

<i>Eje temático</i>	<i>Compromiso (o también llamada meta 2018)</i>	<i>Líneas de acción</i>
Gobernanza de recursos naturales y cambio climático	Reducir la vulnerabilidad y riesgos asociados a la variabilidad y al cambio climático, generando, difundiendo y articulando información actualizada, asequible, pública y vinculante para la toma de decisiones públicas.	1. Articular y publicar de forma accesible toda la información relacionada y pertinente para reducir la vulnerabilidad y riesgos asociados a los efectos del cambio climático (atlas de riesgo de Segob, atlas de vulnerabilidad del INECC, proyectos inscritos en el Programa Nacional de Infraestructura, evaluaciones de cambio ambiental, permisos de cambios de uso de suelo, etc.), a través de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático.

Fuente: extraído del *Plan de Acción 2016-2018, Tercer Plan de Acción Nacional de México en la Alianza para el GA* (2016), pp. 41-43.

Métricas e índices de gobierno abierto

Posterior al surgimiento de la agenda del GA y de su puesta en marcha en sus distintas versiones, se han propuesto distintas formas de medir su progreso y hasta sus resultados. La Alianza para el GA cuenta con su propio mecanismo para monitorear y evaluar los planes de acción de sus países miembros, éste se conoce como el Mecanismo de Reporte Independiente (MRI).

De acuerdo con la información de la misma Alianza,⁶ el MRI está integrado por un panel de expertos que tienen como objetivo guiar el desarrollo y la implementación de los compromisos adoptados por los países miembros de la Alianza en sus planes de acción y la evaluación de aspectos como: el reflejo de los valores del GA en los compromisos; en qué grado los países están siguiendo los procesos requeridos y las guías proporcionadas por la Alianza para el diseño e implementación de sus planes; recomendaciones técnicas, entre otros.

6. Fuente: <https://www.opengovpartnership.org/about/independent-reporting-mechanism/about-irm>

Además de esto han surgido otras mediciones tanto en los ámbitos nacionales como internacional; desde el sector privado, público y la academia; en un esfuerzo por medir los distintos aspectos relacionados con el GA, así como sus procesos complejos de implementación u operacionalización. Cejudo *et al.* (2017) llevaron a cabo un gran esfuerzo por localizar y caracterizar indicadores, índices y métricas de GA, transparencia y transparencia proactiva a nivel internacional. Encontraron y analizaron 22 índices, de los cuales describieron aspectos como fuentes de financiamiento, ubicación, metodología, entre otros. Derivado de este trabajo, Cejudo *et al.* (2017) realizaron la Métrica de GA 2017 para México. En dicho estudio refieren que el GA como idea o como práctica aún se encuentra en construcción y que “son muy pocos los instrumentos que realizan algún tipo de medición directa de GA [...] incluso entre las métricas existentes, no hay un consenso sobre la manera en que este concepto debe entenderse y evaluarse” (p. 1).

Análisis del Plan de Acción Nacional 2016-2018 y métricas del gobierno abierto a la luz de sus pilares

El enfoque de este análisis es cuantitativo de alcance descriptivo, organizado en dos partes. La primera es el análisis de las líneas de acción de los compromisos del Plan de Acción Nacional 2016-2018, en el que se identifica a qué pilar de GA corresponden: transparencia, participación ciudadana, rendición de cuentas, y tecnología e innovación.⁷ Esta primera parte pretende responder a la siguiente pregunta: ¿a qué pilares de GA corresponden los compromisos del Plan de Acción Nacional de GA 2016-2018?

7. Tomando como referencia la descripción y conceptualización de los pilares expuestos en el cuadro 1.

La segunda parte analiza el desempeño de México en cinco métricas de GA de las 22 presentadas en el trabajo de Cejudo *et al.* (2017) que miden GA y transparencia en el mundo. De ahí se seleccionaron cuatro índices: Global Open Data Index; Open Data Barometer; Open Government Index; Métrica de la transparencia; más la métrica del GA de Cejudo *et al.* (2017); éstos integran un total de cinco índices o mediciones en las que se revisan los resultados de México. También se incorpora el informe del NOSC en relación con el cumplimiento de los programas incluidos en el Plan de Acción 2016-2018. A partir de esto se pretende dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿cuáles son los resultados de México en las métricas del GA?

Cuadro 3
Índices y métricas del gobierno abierto seleccionadas

<i>Métricas del GA</i>	
<i>Índice</i>	<i>¿Qué mide?</i>
Global Open Data Index	– Datos abiertos
Open Data Barometer	– Rendición de cuentas – Datos abiertos
Open Government Index	– Participación ciudadana – Derecho a la información
Métrica de la transparencia	– Transparencia – Derecho a la información
Métrica de GA	– Transparencia – Datos abiertos – Participación ciudadana

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Cejudo *et al.* (2017), *Métrica de GA 2017*. México: Centro de Investigación y Docencia Económicas, A. C., p. 4.

Al analizar los compromisos y las líneas de acción correspondientes del Plan de Acción Nacional 2016-2018, y clasificándolos de acuerdo con los pilares del GA se pudo identificar que existen al menos tres líneas de acción que apuntan a más de

un pilar del GA, tal como se muestra en el cuadro 4. En el pilar que se pudieron clasificar más líneas es el de participación ciudadana, con nueve compromisos; el segundo pilar en líneas de acción contenidas es el de transparencia; el tercero es el de tecnología e innovación; y finalmente en el pilar rendición de cuentas no se identificó ninguna línea de acción. Este último consideraría cuestiones como reglas y regulación específica que permita que los funcionarios públicos y políticos justifiquen sus acciones y decisiones.

Es clara la tendencia a promover mecanismos de participación ciudadana que permitan que Gobierno, sociedad civil, expertos y academia se involucren más en los procesos de diseño, monitoreo y evaluación de políticas y programas específicos. Las diferentes líneas de acción que se relacionan con la transparencia, acceso a la información en formato de datos abiertos o a través de plataformas tecnológicas sigue manteniendo vigencia e importancia a pesar de que se puede decir que es la agenda más avanzada en México, apuntando a información mucho más focalizada y que responde a una posible necesidad de sectores específicos.

Cuadro 4

Compromisos y líneas de acción del Plan de Acción Nacional 2016-2018 a la luz de los pilares del gobierno abierto

<i>Compromisos</i>	<i>Líneas de acción</i>	<i>T</i>	<i>PC</i>	<i>RC</i>	<i>TI</i>
Diseñar e iniciar la ejecución de una ruta de acción para la política pública nacional en materia de desaparición forzada y por particulares con la participación de la sociedad civil y víctimas.	1. Elaborar un diagnóstico (cuantitativo y cualitativo) sobre las desapariciones en México a través de un proceso en el que participen víctimas, sociedad civil y organismos internacionales. Este diagnóstico será presentado al Congreso.		x		

<i>Compromisos</i>	<i>Líneas de acción</i>	<i>T</i>	<i>PC</i>	<i>RC</i>	<i>TI</i>
Diseñar e iniciar la ejecución de una ruta de acción para la política pública nacional en materia de desaparición forzada y por particulares con la participación de la sociedad civil y víctimas.	2. Crear un mecanismo público de seguimiento, a modo de tablero de control, de la aplicación a nivel nacional del Protocolo homologado para la búsqueda de personas desaparecidas y la investigación de delito de desaparición forzada.	x			
	3. Integrar y publicar información de personas desaparecidas en datos abiertos con una metodología única y homologada a nivel nacional diseñada e integrada de manera conjunta entre sociedad civil, academia, expertos, víctimas y Gobierno.	x	x		x
Crear un Sistema Nacional de Cuidados con la participación activa de la ciudadanía cuyo objetivo sea impulsar la corresponsabilidad social en los trabajos de cuidados (familia, comunidad, mercado y Estado) para lograr una igualdad sustantiva entre hombres y mujeres, a través de la articulación de políticas, infraestructura y servicios en esta materia.	1. Poner en funcionamiento el Sistema Nacional de Cuidados a través de un órgano participativo, incluyente y vinculante encargado de su diseño, implementación, monitoreo y evaluación, que incluya un mecanismo de difusión ciudadana de estos derechos e impulse su adopción en todos los ámbitos de gobierno.		x		
Contar con un registro único y accesible de la población potencial y de la población atendida de los programas de desarrollo social (según la definición de Coneval) que observe los principios de la política de desarrollo social conforme al art. 3º de la Ley General de Desarrollo Social.	1. Construir el Sistema de Información Social Integral con la participación de un comité de expertos independientes como repositorio único, objetivo y accesible de información socioeconómica de la población potencial y atendida de los programas de desarrollo social.	x	x		x

<i>Compromisos</i>	<i>Líneas de acción</i>	<i>T</i>	<i>PC</i>	<i>RC</i>	<i>TI</i>
Medir el consumo de agua y descargas tanto en volumen como en calidad, así como promover su re-uso, la descarga cero de los grandes consumidores y supervisar su tratamiento, transparentando la información para facilitar la participación ciudadana en la vigilancia.	1. Impulsar la coordinación interinstitucional y la participación activa de la ciudadanía para establecer un sistema integral (plataforma pública y abierta y otros medios de comunicación) que permita disponer de la información de manera actualizada sobre volúmenes extraídos y concesionado de aprovechamiento y descargas, partiendo de la información disponible y de nueva creación.	x	x		x
Fortalecer las acciones de promoción a la salud dirigidas al reconocimiento de la obesidad como enfermedad, involucrando a la población y a todos los niveles de gobierno por medio de mecanismos de transparencia y rendición de cuentas que eviten el potencial conflicto de intereses en todo el ciclo de las políticas públicas en la materia.	1. Crear un grupo multidisciplinario en el que participe sociedad civil, academia y Gobierno para elaborar una estrategia con el fin de evitar los potenciales conflictos de interés de los actores involucrados en las políticas públicas dirigidas al combate de la obesidad en la población mexicana, además de dar seguimiento a la normatividad existente, los acuerdos internacionales suscritos por el Gobierno y participar en el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas en esta materia.		x		
	2. Crear una instancia tripartita (sociedad civil, academia y Gobierno) independiente y libre de conflicto de interés que asegure y monitoree permanentemente el cumplimiento adecuado de la normatividad existente y de acuerdos internacionales suscritos por el Gobierno, asegurando el financiamiento para su adecuada operación.		x		
	3. Modificar las Normas Oficiales Mexicanas NOM-051-SCFI/SSA1-2010 y NOM-086-SSA1-1994 basándose en la evidencia científica disponible sobre el etiquetado frontal por medio de un proceso de consulta plural con expertos los cuales declaren sus intereses para poder evitar posibles conflictos de interés.		x		

<i>Compromisos</i>	<i>Líneas de acción</i>	<i>T</i>	<i>PC</i>	<i>RC</i>	<i>TI</i>
Incluir mecanismos de participación ciudadana sustantiva en los procesos de designación que establece el Sistema Nacional Anticorrupción.	1. Llevar a cabo una consulta técnica para establecer criterios de selección para los cargos del Sistema Nacional Anticorrupción, así como de los órganos internos de control y evaluar de forma objetiva con la participación de sociedad civil, academia y expertos la idoneidad de los perfiles propuestos, con información del proceso en datos abiertos.		x		
Reducir la vulnerabilidad y riesgos asociados a la variabilidad y al cambio climático, generando, difundiendo y articulando información actualizada, asequible, pública y vinculante para la toma de decisiones públicas.	1. Articular y publicar de forma accesible toda la información relacionada y pertinente para reducir la vulnerabilidad y riesgos asociados a los efectos del cambio climático (atlas de riesgo de Segob, atlas de vulnerabilidad del INECC, proyectos inscritos en el Programa Nacional de Infraestructura, evaluaciones de cambio ambiental, permisos de cambios de uso de suelo, etc.), a través de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático.	x			

T = transparencia; P. C. = participación ciudadana; R. C. = rendición de cuentas; T I = tecnología e innovación.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de las líneas de acción del *Plan de Acción 2016-2018, Tercer Plan de Acción Nacional de México en la Alianza para el GA* (2016), pp. 41-43.

De los índices y métricas seleccionadas únicamente dos tienen como objetivo medir al GA de forma más amplia, los otros tres tienen que ver con pilares específicos del GA: transparencia y datos abiertos. Sin embargo, son relevantes justamente porque dan luz sobre esos aspectos específicos.

Global Open Data Index

Este índice es producido por la British Network Open Knowledge y mide el estado de los datos publicados a través de datos

abiertos sobre distintos temas. En 2013 México ocupó el lugar 26 en el índice, de entre 60 países. Obtuvo calificaciones regulares (entre 65 y 70% de apertura) en datos sobre estadísticas nacionales; presupuesto público; datos sobre el clima; resultados de las elecciones, mapa nacional; e información sobre emisiones de contaminación. Las calificaciones más bajas tuvieron que ver con legislación, bases de datos sobre ubicaciones, registros de empresas y de transporte.

Para 2014 se posicionó en el lugar 28 entre 97 países. El mejor desempeño lo logró sobre presupuesto público y mapa nacional. Obtuvo una calificación regular en: gasto público, resultados de las elecciones, estadísticas nacionales, emisiones de contaminación, y legislación. De 2013 a 2014 mejoró en información sobre el presupuesto público y mapa nacional.

En el año 2015 se ubicó en el lugar 13 de 122, con 58% de apertura. Mejoró en datos e información sobre estadísticas nacionales. Sin embargo empeoró en datos sobre gasto público (de 65 a 10%), sobre emisiones de contaminación, resultados de las elecciones, y registros de empresas. A pesar de estos retrocesos y mantenerse igual en otros temas, mejoró su posición global.

Open Data Barometer

Este barómetro es producido por la World Wide Web Foundation, como parte de la red Open Data Research Network bajo el proyecto Exploring the Emerging Impacts of Open Data in Developing Countries. Explora varias dimensiones sobre la disponibilidad de los datos abiertos, su implementación e impacto se ha realizado desde 2013 a 2017. Se mide del 0 al 100 y se compone de tres subíndices: preparación, implementación e impacto.

En el año 2013 en el subíndice de preparación que se mide en tres ámbitos: acción de gobierno, derechos ciudadanos y

civiles, y emprendedores y negocios, obtuvo calificaciones por debajo de 60, donde el aspecto mejor calificado fue el de derechos ciudadanos y civiles. Comparando este subíndice con el año 2017, pudo mejorar en los tres ámbitos, pasó de 48 a 88 en acción de gobierno, de 56 a 81 en derechos ciudadanos y civiles, y de 43 a 72 en emprendedores y negocios.

En el subíndice de implementación se califican las bases de datos con base en una serie de preguntas sobre la existencia de la base de datos; si está la información en línea; si está en formatos reutilizables; si es gratuita; con licencia abierta; actualizada; fácil de acceder a ella; y de uso fácil. En 2013 las bases de datos e información peor calificada fueron: información sobre propiedad de la tierra (5), mapas (15), gasto público (15), legislación (15), estadísticas criminales (15), y resultados de las elecciones (15). Las mejores calificadas fueron: registros de empresas (75), horarios del transporte público (75), datos sobre comercio internacional (75), desempeño del sector salud (75), y datos sobre educación primaria y secundaria (75). Para 2017 se identificaron mejoras en: presupuesto público (95), gasto público (75), datos sobre comercio internacional (90), y contratos públicos (100); esta última no era medida en 2013. El único tema en el que no existe avance desde 2013 es el de información sobre propiedad de la tierra.

En el tercer subíndice de impacto se miden tres aspectos: impacto político, social y económico de los datos abiertos. En 2014 sólo se registró una calificación de 10 en el impacto político y cero en los otros dos. Para 2017 aumentó el impacto político a 75 y se calificó el impacto social en 45, y el económico en 65. Por lo que se calculó un mayor impacto en lo político y económico que en lo social.

Open Government Index

Este índice lo produjo el World Justice Project en el año 2015, incluye a 102 países. Se mide con calificaciones entre 0 y 1, donde uno es la mayor apertura, con base en encuestas y cuestionarios a expertos de cada país. Mide cuatro dimensiones: leyes publicitadas y datos del gobierno, derecho a la información, participación ciudadana, y mecanismos de quejas.

México obtuvo 0.56 de puntaje global y se posicionó en el lugar 42 de entre 102 en el *ranking* general. En la dimensión de leyes publicitadas y datos del gobierno obtuvo un puntaje de 0.43 y ocupó el lugar 64. En el derecho a la información obtuvo un puntaje de 0.61, ocupando el lugar 29 del *ranking* global. En participación ciudadana obtuvo 0.56, ubicándose en la posición 67. Finalmente, en la dimensión de mecanismos de quejas obtuvo 0.62, lo que le permitió posicionarse en el lugar 34 del *ranking* global.

El mejor puntaje para México tiene que ver con los mecanismos de quejas, los cuales se refieren a la provisión de formas para introducir quejas acerca de la provisión de los servicios públicos y sobre los funcionarios públicos. El derecho a la información es la segunda dimensión mejor calificada y le da al país la mejor posición en el *ranking* global; ésta mide cuestiones como las solicitudes de información, la respuesta a las mismas, y la calidad de la información, entre otros aspectos. Los peores puntajes se ubican en participación ciudadana y las leyes publicitadas y datos del gobierno. Este último mide cuestiones como si el gobierno informa a los ciudadanos de sus derechos; el gasto del gobierno; y la calidad, cantidad, accesibilidad y confiabilidad de la información disponible del gobierno. La participación ciudadana revisa aspectos como: la posibilidad de que los ciudadanos puedan presentar sus preocupaciones al Congreso y a los gobiernos locales, peticiones, consultas públicas, organización de la sociedad civil,

partidos políticos de oposición, libertad de prensa, y derecho y práctica de asociación.

Métrica de la transparencia

Esta métrica es nacional, la producen el Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE) y la Conferencia Mexicana para el Acceso a la Información Pública. Considera a los 31 estados, se califica de 0 a 1, donde 1 es lo idóneo. Analiza cinco dimensiones que se presentan como subíndices: leyes y regulación, sitios de Internet, usuario simulado, capacidades institucionales de los órganos garantes, y sujeto obligado.

En la Métrica 2014, en la dimensión de normatividad el promedio nacional fue de 0.799, con calificaciones entre 0.953 (Distrito Federal, ahora Ciudad de México) y 0.608 (Baja California Sur); de acuerdo con su reporte de resultados se encontró “una multiplicidad de ordenamientos que aumentan los costos de acceso para los ciudadanos” y “un uso incremental de la información reservada” (p. 14).

Sobre los sitios de Internet o portales, el promedio fue de 0.85, con la Ciudad de México a la cabeza (0.98) y Baja California Sur en la última posición (0.63). Donde las variaciones según el reporte se dan cuando los sujetos obligados “emplean excesivamente la leyenda ‘No aplica’” (p. 14). En la dimensión de usuario simulado el promedio nacional fue de 0.632, esta dimensión tiene que ver con la facilidad de presentar solicitudes de información, los tiempos de respuesta y la información entregada. Coahuila reportó la mejor calificación con 0.752 y Michoacán la peor con 0.398.

En el subíndice de capacidades institucionales de los órganos garantes el promedio fue de 0.65; el mejor resultado lo obtuvo Coahuila (0.88) y el peor Michoacán (0.42). Esta dimensión mide las fortalezas y debilidades de los órganos garantes

y aspectos como su autonomía. Finalmente, en el subíndice de sujetos obligados el promedio fue de 0.70, donde la Federación y San Luis Potosí obtuvieron el puntaje más alto con 0.86 y Tamaulipas ocupó el último lugar con 0.50. Esta dimensión reporta sobre la operación de las unidades de acceso a la información y tiene que ver con la coordinación institucional.

Los mayores avances se reportan en el subíndice de normatividad, seguido de los sitios de Internet, y el peor desempeño se muestra en los órganos garantes y el usuario simulado. Esto revela que persiste una brecha aún entre la legislación en materia de transparencia y el uso que los ciudadanos le dan a esa información de acuerdo con lo que solicitan y reciben.

Métrica de gobierno abierto

Esta métrica se presentó en 2017, es de carácter nacional y fue elaborada por el CIDE y el INAI. Se compone de dos dimensiones: transparencia y participación ciudadana, desde dos perspectivas, la del Gobierno y la de los ciudadanos. De esta medición surgió un índice de GA.

En el índice global México obtuvo 0.39, en una escala de 0 a 1, donde 1 es lo idóneo. La calificación para la dimensión de transparencia fue de 0.50, superior a la de participación en 0.28. Por subíndice los resultados se mostraron así: transparencia desde el Gobierno (0.46), transparencia desde el ciudadano (0.54), participación desde el Gobierno (0.23), y participación desde el ciudadano (0.33).

Informe Sombra de Sociedad Civil sobre el proceso del Tercer Plan de Acción de Gobierno Abierto en México (2016-2018)

La Alianza para el Gobierno Abierto en México es dirigido por un Secretariado Técnico Tripartita integrado por el Núcleo de Organizaciones de Sociedad Civil de la Alianza para el Gobierno Abierto en México (NOSC), la Secretaría de la Función Pública (SFP), el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI). Dicho Secretariado se concibió como un organismo de toma de decisiones horizontal y mediante el diálogo permanente entre sus partes integrantes.

Sin embargo, de acuerdo con la NOSC (2018: 4) el Plan de Acción 2016-2018 fue impactado negativamente por dos actos del Gobierno federal:

El primero de ellos se relaciona con los cambios en la redacción y con la reducción de los alcances de los compromisos originalmente acordados de manera colectiva, los cuales fueron realizados por el Gobierno federal de forma unilateral. El segundo fueron los alarmantes acontecimientos de espionaje por parte del Gobierno mexicano a representantes de sociedad civil, periodistas, activistas y defensores de derechos humanos (algunos de ellos participantes en la elaboración del 3PA), que se dieron a conocer en 2017.

Como reacción a los anteriores acontecimientos, el NOSC se retiró del Secretariado Técnico Tripartita en mayo de 2017. Dicho retiro tuvo naturalmente consecuencias en el logro de los compromisos suscritos ante la Alianza para el Gobierno Abierto y que se encuentran detallados en el cuadro 2. La NOSC (2018: 5-7) reporta lo siguiente:

1. En el compromiso de pobreza y desigualdad se entregó como resultado una base de datos del registro de beneficiarios de algunos programas federales y estatales, sin contener atributos específicos. Originalmente se buscaba un repositorio único de beneficiarios de los programas de desarrollo social con la finalidad de ser el eje rector de la política del país, por lo que no se cumplió el objetivo a cabalidad.
2. En el compromiso de derechos humanos y fortalecimiento del Estado de derecho se presentan como avances algunas acciones aisladas que no están vinculadas a la participación de sociedad civil o víctimas y movimientos de desaparición forzada para monitoreo de la implementación del Protocolo homologado de búsqueda de personas.
3. En cuanto al combate contra la corrupción, durante la implementación inicial del compromiso la SFP de manera unilateral designó a 43 titulares de órganos internos de control de algunas instituciones de la administración pública federal. Éste no es más que un ejercicio de visualización de datos de perfiles de servidores públicos de los órganos internos de control, sin participación de la sociedad.
4. En relación con el compromiso del agua hubo cambios significativos en su redacción original, que resultaron en acciones aisladas y distintas a los alcances originalmente planteados en el proceso de co-construcción. Incluso se abre la sospecha de prácticas tales como: falta de transparencia para la compra de medidores que la autoridad alegó como necesarios para cumplir con el compromiso, y la generación de asociaciones público-privadas en la gestión del agua en México.
5. El compromiso de salud u obesidad presentó cambios significativos a la propuesta original que planteaba atender las fuertes deficiencias en el combate al conflicto de intereses, y cambios de redacción a las normas oficiales mexicanas

referentes a la estrategia nacional para la prevención y el control de sobrepeso. En la generación de estos lineamientos no se tomaron en cuenta los comentarios de sociedad civil sobre la falta de sustento científico en los documentos respectivos.

6. En cuanto a gobernanza de recursos naturales o cambio climático, la organización que fue consultada por parte de la SFP para dar seguimiento al compromiso comentó que sus observaciones no fueron tomadas en cuenta por parte de la autoridad responsable, quien actuó de manera unilateral para desarrollar y publicar un sitio con la información recabada.
7. El compromiso de igualdad de género fue un caso excepcional, ya que el cambio de redacción fue consensuado con sociedad civil; además mantuvieron contacto directo con Inmujeres y Conapred fuera del marco del Tercer Plan de Acción para continuar con la implementación de este compromiso. Ésta fue una decisión de las autoridades, dada la ausencia de las organizaciones de la sociedad civil en la construcción de la política pública.

Discusión

A partir del análisis presentado se pueden esbozar algunas conclusiones a manera de discusión y agenda pendiente de investigación. De la revisión de los compromisos y líneas de acción del Plan de Acción Nacional 2016-2018 de GA para México se aprecia que la tendencia se inclina a impulsar acciones relacionadas principalmente con la participación ciudadana; es decir con el involucramiento de otros actores además de los gubernamentales en los procesos de diseño y evaluación, principalmente de políticas y programas. Sin embargo, aún se impulsan acciones que tienen que ver con transparencia y acceso

a la información, únicamente que en temas y áreas mucho más específicas o focalizadas que van más allá de la información y datos que ya contempla el marco legal en la materia y que permitan que los ciudadanos cuenten con herramientas para participar en la toma de decisiones. Además de esto destaca la ausencia de compromisos y acciones en el área de rendición de cuentas y muy pocas o también casi ninguna en tecnologías e innovación, más allá del uso de plataformas tecnológicas o portales para subir bases de datos o tableros de control.

De todas las métricas e índices asociados al GA, se observa que continúa siendo una tarea compleja medirlo, monitorearlo y evaluarlo. Parece que la alternativa más viable y operativa es a través de sus pilares o principios, ya sea de manera separada como los índices de transparencia o datos abiertos, o de manera conjunta a través de subíndices organizados por los principios del GA.

En las mediciones sobre datos abiertos y transparencia, las cuales están íntimamente relacionadas, se perciben mejoras sustanciales en los últimos años, es decir, se ha avanzado en poner a disposición de los ciudadanos información de distintos temas de interés y de importancia para la vida pública de México. Pero a su vez destaca el hecho de que en algunos temas aún reina la opacidad, como es el caso de los registros de propiedad de la tierra, datos sobre contaminación y el gasto público. Lo que confirma el hecho de que la transparencia, el acceso a la información y los datos abiertos todavía tienen un largo camino por recorrer. Y por otro lado los índices revelan también que mientras se ha mejorado en transparencia e incluso en participación ciudadana, los otros pilares del GA ni siquiera pueden ser medidos todavía en el país, principalmente porque no se han diseñado ni implementado marcos legales y políticas sólidas al respecto.

En lo que respecta a la evaluación global realizada por el NOSC citada, muestra que en el sexenio que termina no exis-

tió una voluntad política suficiente de la parte gubernamental para aceptar la participación de las organizaciones de la sociedad civil en la implementación de los compromisos del plan de acción de GA analizado. La cuestión es muy simple: no puede existir GA, ni planes de acción, ni compromisos sin la participación de la sociedad en un proceso amplio y generalizado de co-creación (diseño), así como un proceso de co-construcción (implementación) con una fuerte y decidida participación de la ciudadanía.

La implementación del GA es un compromiso internacional del país en el contexto de la Alianza para el Gobierno Abierto (una agencia de la ONU), del que México es fundador y miembro de su comité directivo, por tanto es un compromiso que trasciende la temporalidad de los sexenios y la permanencia de los gobernantes. Corresponde a la siguiente administración superar las deficiencias reseñadas para retomar los compromisos, remediar las actividades inconclusas y avanzar en la apertura del Gobierno.

Finalmente, en lo que respecta a los pilares, aunque se dan pasos hacia el fortalecimiento de la participación ciudadana y una transparencia más efectiva, es evidente que queda pendiente estudiar y resolver en la práctica cómo avanzar en la rendición de cuentas, el uso de la tecnología y la innovación; y por otro lado cómo llevar a la participación y la transparencia a niveles mucho más sustantivos que permitan una verdadera incidencia de los ciudadanos en las políticas y las decisiones públicas. En general cómo transitar de acciones concretas y específicas en cada una de las agendas de los pilares, desde los planes de acción y otros esfuerzos, hacia una política de GA mucho más comprehensiva y transversal que realmente transforme el paradigma gubernamental actual.

Referencias bibliográficas

- Alianza para el GA. (2016). *Plan de Acción 2016-2018, Tercer Plan de Acción Nacional de México en la Alianza para el GA*.
- Calderón, C., y Lorenzo, S. (Coord.) (2010). *Open Government, GA*. España: Algón Editores.
- Campos D., E., y Corojan, A. (2012). Estado del arte del GA: Promesas y expectativas en Hofmann *et al.* (Coord.), *La promesa del GA*. México: ITAIP/InfoDF.
- Cejudo, G. (2016). GA en México: ¿Etiqueta, principio o práctica? En Luna, I., y Bojórquez, J. (Coord.), *GA, el valor social de la información pública*. México, DF: Instituto Tabasqueño de Transparencia y Acceso a la Información Pública/UNAM-Instituto de Investigaciones Jurídicas.
- Cejudo, Guillermo, *et al.* (2017). *An analysis of open government, transparency, proactive transparency indicators, indexes and measurements*. México: CIDE/INAI.
- Chaidez C., M. (2016). El GA en México: ¿Un nuevo modelo de gobernanza? *Encrucijada, revista electrónica del Centro de Estudios en Administración Pública*, núm. 24, septiembre-diciembre. México: UNAM.
- CIDE, e INAI. (2017a). *Análisis de indicadores y métricas de GA*. México: CIDE/INAI.
- . (2017b). *Métrica de GA*. Documento conceptual. México: CIDE/INAI.
- Corojan, A., y Campos, E. (2011). *GA: Alcances e implicaciones*. España: Fundación IDEAS.
- Cruz-Rubio, C. N. (2014). ¿Qué es (y qué no es) GA? Una discusión conceptual. *Eunomía. Revista en Cultura de la Legalidad*, núm. 8, marzo-agosto, pp. 37-53.
- Denhart, R. B., y Denhart, J. V. (2000). The New Public Service: Serving rather than steering. *Public Administration Review*, 60(6), nov.-dic., pp. 549-559.

- Luna, I., y Bojórquez, J. (Coord.) (2015). *GA, el valor social de la información pública*. México, DF: Instituto Tabasqueño de Transparencia y Acceso a la Información Pública/UNAM-Instituto de Investigaciones Jurídicas.
- Mariñez N., F. (2013a). ¿Qué transparencia requiere el GA? *Revista de Gestión Pública*, II(2), julio-diciembre, pp. 303-333.
- . (2013b). *La gestión del nuevo servicio público*. XVIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Montevideo, Uruguay, 29 oct.-1 nov. 2013.
- Mariñez N., F., y Valenzuela, R. (2013). *GA: ¿Más innovaciones? ¿Más gobierno? ¿Más sociedad? ¿En qué consiste? Propuestas para los gobiernos locales*. México, DF: EGAP/Gobierno y Política Pública/Tecnológico de Monterrey/Miguel Ángel Porrúa.
- Núcleo de Organizaciones de la Sociedad Civil de la Alianza para el Gobierno Abierto en México. (2018). *Informe Sombra de Sociedad Civil sobre el proceso del Tercer Plan de Acción de Gobierno Abierto en México (2016-2018)*. Núcleo de la Sociedad Civil para el Gobierno Abierto en México.
- Oszlak, O. (2012). *GA: Promesas, supuestos y desafíos*. Trabajo presentado en la VIII Conferencia Anual INPAE 2012: “GA: Por una gestión pública más transparente, participativa y colaborativa”, San Juan de Puerto Rico, 25 de abril de 2012.
- . (2013). *GA: Hacia un nuevo paradigma de gestión pública*. Colección de documentos de trabajo sobre e-Gobierno, núm. 5, Red de Gobierno Electrónico de América Latina y el Caribe/Red GEALC.
- . (2016). GA: El rumbo de los conceptos. En Luna, I., y Bojórquez, J. (Coord.), *GA, el valor social de la información pública*. México, DF: Instituto Tabasqueño de Transparencia y Acceso a la Información Pública/UNAM-Instituto de Investigaciones Jurídicas.
- Ramírez-Alujas, Á. (2010). Innovación en la gestión pública y Open Government (GA): Una vieja nueva idea. *Buen Gobierno*, núm. 9, semestral, jul.-dic.
- . (2012). GA es la respuesta: ¿Cuál es la pregunta? *Más Poder Local. Especial: Redes sociales y gobernanza*.

- Roth Deubel, A. N. (2017). Políticas públicas y gestión pública: Convergencias hacia una perspectiva crítica, colaborativa e innovadora de la acción pública. En Mariñez Navarro, Freddy, *Políticas públicas y participación colaborativa* (pp. 15-34). El Colegio de Jalisco.
- Torring, et al. (2016). Transforming the Public Sector into an Arena for Co-Creation: Barriers, Drivers, Benefits and Ways Forward. *Administration and Society*, pp. 1-31. Sage. doi: 10.1177/0095399716680057.
- Valenzuela M., R. E., y Bojórquez P., J. A. (2016). Modelos de implementación del GA en México. En Luna, I., y Bojórquez, J. (Coord.), *GA, el valor social de la información pública*. México, DF: Instituto Tabasqueño de Transparencia y Acceso a la Información Pública/UNAM-Instituto de Investigaciones Jurídicas.

Sitios de Internet

<http://2015.index.okfn.org/place/mexico/>

<http://data.worldjusticeproject.org/opengov/#/groups/mex>

<http://www.metricadetransparencia.cide.edu>

https://opendatabarometer.org/country-detail/?_year=2017&indicator=odb&detail=mex

<https://www.opengovpartnership.org/about/about-ogp>

<https://www.opengovpartnership.org/about/independent-reportingmechanism/about-irm>

*Temas contemporáneos de investigación en economía
y políticas públicas*
se terminó de imprimir en diciembre de 2020
en los talleres de Ediciones de la Noche.
Guadalajara, Jalisco.

www.edicionesdelanoche.com

Este libro es el resultado de la colaboración entre los programas de Doctorado en Estudios Económicos (DEEC) y de Doctorado en Políticas Públicas y Desarrollo (DPPYD) de la Universidad de Guadalajara; y tiene sus orígenes en las versiones revisadas y corregidas de las ponencias presentadas en el “Seminario de Economía y Políticas Públicas”.

El propósito de dicho seminario, además de mostrar el estado del arte de los estudios que vinculan a los temas económicos y de políticas públicas, consistió en ofrecer una panorámica de las inquietudes prevaletentes entre los investigadores mexicanos y extranjeros. Asimismo, tuvo como intención construir un espacio de interacción y de colaboración entre los ponentes, los profesores y los estudiantes de ambos programas.

Por estas razones, esperamos que este libro sea de interés para los académicos de economía y de políticas públicas, para los estudiantes de posgrado y para los hacedores de políticas.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas

DEEC

DOCTORADO EN
ESTUDIOS
ECONÓMICOS

DPPD

DOCTORADO EN
POLÍTICAS PÚBLICAS
Y DESARROLLO

ISBN 978-607-571-052-5



9 786075 710525