

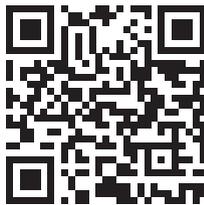


**COMUNICACIÓN
CIENTÍFICA** PUBLICACIONES
ARBITRADAS
HUMANIDADES, SOCIALES Y CIENCIA



COLECCIÓN
CONOCIMIENTO

Cada libro de Colección Conocimiento es evaluado para su publicación mediante el sistema de dictaminación doble ciego por especialistas en la materia. Lo invitamos a ver el proceso de dictaminación de este libro transparentado en



DOI: <https://doi.org/10.52501/sn.003>

www.comunicacion-cientifica.com

Ediciones Comunicación Científica se especializa en la publicación de conocimiento científico en español e inglés en soporte del libro impreso y digital en las áreas de humanidades, ciencias sociales y ciencias exactas. Guía su criterio de publicación cumpliendo con las prácticas internacionales: dictaminación, comités y ética editorial, acceso abierto, medición del impacto de la publicación, difusión, distribución impresa y digital, transparencia editorial e indización internacional.

Balance económico de México y renegociación
del Tratado de Libre Comercio



BALANCE ECONÓMICO
DE MÉXICO
Y RENEGOCIACIÓN
DEL TRATADO DE LIBRE
COMERCIO

ALEJANDRO DÍAZ-BAUTISTA
ELISEO DÍAZ GONZÁLEZ
(COORDINADORES)



COLECCIÓN
CONOCIMIENTO

Balance económico de México y renegociación del Tratado de Libre Comercio / Alejandro Díaz-Bautista, Eliseo Díaz González, coordinadores. — Ciudad de México : Comunicación Científica, 2021. — 225 páginas ; 16.5 x 23 cm. — (Colección Conocimiento).

ISBN 978-607-99090-6-2

DOI 10.52501/sn.003

1. Tratado de Libre Comercio de América del Norte. 2. Negociación de tratados. 3. México – Economía I. Díaz-Bautista, Alejandro, coordinador. II. Díaz González, Eliseo, coordinador. III. Serie.

LC: HF1746

Dewey: 382.917

Diseño de portada: Francisco Zeledón. Interiores: Guillermo Huerta.
D.R. © Alejandro Díaz-Bautista y Eliseo Díaz González

Primera edición en Comunicación Científica: 2021

Diseño de portada: Francisco Zeledón

D.R. Ediciones Comunicación Científica S.A. de C.V., 2021
Av. Insurgentes Sur 1602, piso 4, suite 400,
Crédito Constructor, Benito Juárez, 03940, Ciudad de México, México,
Tel. (52) 55 5696-6541 • móvil: (52) 55 4516 2170
infocomunicacioncientifica@gmail.com
www.comunicacion-cientifica.com

ISBN: 978-607-99090-6-2

DOI: <https://doi.org/10.52501/sn.003>



Este libro es una publicación de acceso abierto con los principios de Creative Commons Attribution 4.0 International License que permite el uso, intercambio, adaptación, distribución y transmisión en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito apropiado al autor, origen y fuente del material gráfico. Si el uso del material gráfico excede el uso permitido por la normativa legal deberá obtener el permiso directamente del titular de los derechos de autor.

ÍNDICE

<i>Presentación, Alejandro Díaz-Bautista</i>	13
I. Inversiones, comercio y crecimiento económico en el área del TLCAN, <i>Alejandro Díaz-Bautista, Salvador Corrales Corrales y Jim Edwards</i>	15
II. Diversificación del comercio entre México y Estados Unidos en la era del TLCAN, <i>Salvador González Andrade y Pedro Alberto Márquez Mondragón</i>	33
III. El proyecto CentrePort Canadá: avances y desafíos en el desarrollo de un centro de transporte de carga global, <i>Lawrence Douglas Taylor Hansen</i>	59
IV. La integración de largo plazo de los mercados financieros de la región del TLCAN: un análisis de correlación dinámica, <i>Antonio Ruíz-Porrás y Javier Emmanuel Anguiano-Pita</i>	71
V. Comparativos entre las economías del noreste de México y Texas, <i>Salvador Corrales Corrales y Alejandro Díaz-Bautista</i>	89
VI. Trabajo informal y participación laboral durante el proceso de apertura comercial en México, <i>Pedro Paulo Orraca Romano, Erika García Meneses y Ramón Medina Sánchez</i>	119
VII. Deuda pública y crecimiento económico regional en México en la era del TLCAN, <i>Eliseo Díaz González y Alejandro Díaz-Bautista</i>	133

VIII. Reformas estructurales de primera generación en México: efectos sobre los patrones de pobreza, <i>Noé Arón Fuentes Flores,</i> <i>Alejandro Brugués Rodríguez, Gabriel González-König</i>	159
IX. Infraestructura y comercio internacional en el TLCAN. Estudio comparado de las relaciones comerciales de Estados Unidos y los principales países socios, 2000-2016, <i>Diana Manjarrez Pérez</i> <i>y Eliseo Díaz González</i>	183
Sobre los autores	221

PRESENTACIÓN

Para los países que desde hace tiempo abrieron sus economías y están en la era de la apertura comercial del siglo XXI, como es el caso de México, la coyuntura es especialmente propicia para hacer una evaluación del impacto que han tenido los acuerdos de libre comercio suscritos desde principios de los años noventa del siglo pasado, en especial el Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá (TLCAN o NAFTA); revisar las lecciones a lo largo de este tiempo, e identificar los desafíos que deben afrontarse en el diseño, la formulación y la ejecución de las políticas públicas relevantes para impulsar tasas elevadas y sostenidas de crecimiento y productividad.

El TLCAN o NAFTA trajo a México el acceso al mercado más grande del mundo, el de los Estados Unidos. Nuestro país se volvió un importante proveedor para esa nación. La productividad de los trabajadores de la industria manufacturera ha aumentado 69.6% durante el periodo que se ha tenido el acuerdo comercial. México aumentó su dinamismo como país exportador. Al mismo tiempo, se ha vuelto destino de importantes y numerosas inversiones extranjeras, ya que la IED ayudó a reorientar económicamente al país.

Con el TLCAN o NAFTA las micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) han enfrentado presiones debido a los cambios de las reformas económicas y estructurales y a la apertura comercial. La expansión de las maquiladoras y del sector manufacturero ha generado una parte sustancial del crecimiento industrial en el norte de México durante los últimos 20 años. La firma del TLCAN o NAFTA abrió las posibilidades de desaparecer aranceles y restricciones a productos específicos para venderse en el mercado interno y a partir de 2001 toda la producción de la maquila puede venderse en México. En término de impuestos, las maquilas sólo pagan el ISR y sus exportaciones están exentas del pago de IVA. Su producción para el mercado interno sí lo paga.

Al firmar México el TLCAN o NAFTA se propuso cinco objetivos. El primero fue promover el acceso creciente y estable de las exportaciones mexicanas a los Estados Unidos. El segundo, establecer un mecanismo ordenado, racional y atractivo para la inversión extranjera y, de esta forma, generar más y mejores empleos. El tercero pretendía apoyar la estabilidad macroeconómica del país, ante una historia de reiteradas crisis cambiarias desde mediados de los años setenta, mediante la apertura comercial y el crecimiento del sector exportador, entre otras políticas ortodoxas. El cuarto se proponía lograr una convergencia macroeconómica con los indicadores de los principales socios comerciales, particularmente los Estados Unidos. Y el quinto, un objetivo indirecto, pero dentro de este enfoque, estimular una amplia red de tratados de libre comercio.

El proceso de las negociaciones del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA) ha sido complicado. El Tratado de Libre Comercio de América del Norte renegociado podría implementarse, en el mejor de los escenarios, en 2019 o a principios de la segunda década del siglo XXI.

Se estima que México envía más de 80% de sus exportaciones a los Estados Unidos, por lo que buscará el acceso de bienes y servicios sin restricciones a los mercados de Norteamérica y el fortalecimiento los mecanismos de solución de controversias del acuerdo, entre otras prioridades.

El TLCAN o NAFTA ha logrado dar un gran impulso a las exportaciones y a las importaciones que aumentaron un total, combinado, de más de 200%. Tan sólo en el país se habla de un porcentaje de 500 y 350% a nivel general, respectivamente, según cifras de la Secretaría de Economía.

México queda como el primer o segundo socio comercial de 29 de los 50 estados de los Estados Unidos. De igual manera, se estima que los mexicanos contribuyen con cerca de 8% del producto interno bruto (PIB) del país vecino.

Nuestro país logró posicionarse en las cadenas productivas globales de valor como el principal exportador de manufactura en América Latina hasta con 60% del total de la mercancía que sale del país.

La inversión de Canadá y los Estados Unidos en México, de 1999 a septiembre de 2016, sumó 236 938 millones de dólares, según el Registro Nacional de Inversión Extranjera.

Los Estados Unidos son el principal socio comercial de México con 79% del comercio total de la economía mexicana. Hay más de 27 000 em-

presas con capital estadounidense en México, aunque la mayoría es de servicios inmobiliarios y de comercio, y más de 7 000 son firmas manufactureras que podrían exportar al país vecino.

Recordemos que el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA) entró en vigor el 1° de enero de 1994, cuando se cumplió con el procedimiento de ratificación por parte del Poder Legislativo de México, Estados Unidos y Canadá, países que lo suscribieron.

La estrategia de los Estados Unidos ha sido fijar propuestas agresivas, que rebasan los límites para ampliar los rangos de negociación; no para romper el TLCAN o NAFTA, sino para obtener el mayor beneficio posible.

El reto para México y Canadá ante las propuestas de los Estados Unidos es ir con propuestas claras para llegar a un acuerdo. Elevar las reglas de origen en el sector automotriz puede generar beneficios, porque bajo esta condición a mediano y largo plazos México tendrá que desarrollar proveedores y generar un clima propicio para las inversiones.

Recordemos que a diario se intercambian cerca de 1.4 mil millones de dólares en la frontera de México con los Estados Unidos. Este país compra alrededor de 80% de las exportaciones mexicanas, mientras que México es el segundo mayor mercado mundial para bienes estadounidenses.

Por otra parte, más de 300 cámaras locales y estatales de comercio que representan a compañías de los 50 estados de la Unión Americana enviaron una carta al gobierno de Donald Trump en la que expresan su apoyo a la modernización del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA 2.0). Hay oportunidades de modernizar el TLCAN o NAFTA en áreas económicas que no se consideraron inicialmente, como el comercio electrónico, los servicios financieros, la energía y otros sectores.

Recordemos que las negociaciones se volvieron polémicas durante la cuarta ronda, cuando los Estados Unidos plantearon temas sobre productos lácteos, contenido automotriz, paneles para dirimir disputas, compras gubernamentales, y una cláusula de suspensión según la cual el TLCAN o NAFTA vencería después de cinco años a menos que las partes puedan acordar extenderlo.

El TLCAN o NAFTA entró en operación en enero de 1994, fecha a partir de la cual los tres países iniciaron un proceso de 14 años para eliminar gradualmente miles de barreras con miras a tener una integración regional. El tamaño y la integración del comercio de mercancías entre los tres países

son destacados. México, los Estados Unidos y Canadá exportaron entre sí casi un billón de dólares en 2015.

La dura postura de la administración Trump y su aparente voluntad de retirarse del TLCAN o NAFTA es el resultado de su idea de que la relación económica con muchos socios comerciales de los Estados Unidos, y con México en particular, constituyen una pérdida neta para las empresas y los trabajadores estadounidenses y un juego de suma cero para las economías de cada uno de los tres países.

La realidad es que cuando se trata de renegociar el TLCAN-NAFTA, la mejor manera para que la administración Trump cumpla su promesa de poner a los Estados Unidos primero es poner a Norteamérica primero en 2018.

Alrededor de 80% de los economistas encuestados por el *Wall Street Journal* predicen que una retirada del TLCAN o NAFTA deprimiría el crecimiento económico de los Estados Unidos en los próximos años. Hasta posiblemente desencadenaría una recesión económica, mientras causaría un daño enorme y potencialmente irreparable a nuestras cadenas de suministro integradas y a la industria de los tres países de América del Norte.

El fin del TLCAN o NAFTA dañaría en Norteamérica a compañías automotrices como Ford y GM, a compañías de tecnología como Cisco y Microsoft, y empresas agrícolas como Archer Daniels Midland, así como a productores de trigo y porcicultores, entre otros.

Sabemos que los representantes de las industrias automotrices de México, Canadá y los Estados Unidos acordaron sostener y defender ante sus gobiernos las reglas de origen de los componentes que se usan para el armado de autos en Norteamérica conforme señala actualmente el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA). Los Estados Unidos es el principal importador de autos armados en México, ya que representa alrededor de 77% de los vehículos que se fabrican en el país; por otro lado, la Unión Americana tiene en su vecino del sur su principal cliente de autopartes, más que Canadá.

Este libro es resultado de la Mesa de Análisis Económico de la Renegociación del TLCAN o NAFTA realizada en El Colegio de la Frontera Norte el 17 de agosto de 2017, al igual que los seminarios de 2017 y 2018 sobre el análisis económico y académico del “Balance económico de México ante la renegociación del TLCAN con los Estados Unidos y Canadá”.

En los seminarios en el Instituto Mora de la Ciudad de México y en El Colegio de la Frontera Nort en Baja California se tuvieron las reuniones de

los académicos expertos en el análisis del TLCAN para poder conjuntar los trabajos presentados en el mismo y publicar un libro sobre los temas económicos más importantes del TLCAN o NAFTA.

Se agradece la participación de los siguientes profesores investigadores ponentes y de los inversionistas en Norteamérica y ponentes: doctor Salvador Corrales Corrales, doctor Eliseo Díaz González, doctor Eduardo Mendoza Cota, doctor Salvador González Andrade, doctora María de Jesús Torres Góngora, doctor Mario Alberto Rosas Chimal, doctor Antonio Ruiz-Porras, doctor Pedro Paulo Orraca Romano, doctor Noé Aarón Fuentes Flores, y Jim Edwards, *managing director*, Vista Innova, *board member* and V. P. of Programs for the United States-Mexico Chamber of Commerce.

Lo más importante, un primer acercamiento al USMCA o T-MEC significaría abrazar el potencial de un “siglo competitivo para América del Norte”. América del Norte tiene la oportunidad de ser la plataforma de fabricación y la industria más formidable del mundo, al igual que la economía regional más fuerte del orbe en el presente siglo XXI.

DOCTOR ALEJANDRO DÍAZ BAUTISTA,
profesor investigador
Organizador y coordinador del libro y de mesas de discusión, seminarios
y conferencias de economía sobre el TLCAN o T-MEC,
El Colegio de la Frontera Norte

I. INVERSIONES, COMERCIO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL ÁREA DEL TLCAN

ALEJANDRO DÍAZ-BAUTISTA*
SALVADOR CORRALES CORRALES*
JIM EDWARDS**

1. INVERSIONES EN EL ÁREA DEL TLCAN O NAFTA

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA) eliminó la mayoría de los aranceles en el comercio entre México, Canadá y los Estados Unidos y fomentó las inversiones a lo largo de más de 20 años. El acuerdo entró en vigencia el 1° de enero de 1994. Numerosos aranceles, en particular los relacionados con la agricultura, los textiles y los automóviles, fueron eliminados gradualmente entre el 1° de enero de 1994 y el 1° de enero de 2008.

El objetivo del TLCAN o NAFTA era fomentar el crecimiento y la actividad económica entre las tres potencias económicas de América del Norte mediante el aumento de las inversiones y el comercio internacional.

Actualmente, México es el cuarto país anfitrión y receptor más grande (después del Reino Unido, Canadá y Australia) para la inversión directa de los Estados Unidos. Especialmente en las industrias de alimentos y bebidas se ha atraído la inversión directa de los Estados Unidos. Muchas inversiones en estos sectores se iniciaron luego de la implementación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA) en 1994. El acuerdo contiene disposiciones diseñadas para facilitar la inversión extranjera directa (IED), incluida la igualdad de trato de los inversores extranjeros y nacionales y la prohibición de algunas normas de desempeño (como una cantidad mínima de contenido nacional en producción) para inversiones extranjeras. El texto del Acuerdo Estados Unidos-México-Canadá (T-MEC o USMCA), un nuevo tratado comercial que remplazaría al TLCAN pero que aún no se ha ratificado por los tres países en 2019, contiene disposiciones de inversión similares para los mismos. Sin embargo, México realmente comenzó a abrirse a la inversión extranjera en la

*El Colegio de la Frontera Norte.

**Vista Innova y Cámara de Comercio México-Estados Unidos.

década de los ochenta y noventa, cuando el país se relajó en términos del modelo de sustitución de importaciones y luego eliminó las reglas para la mayoría de los sectores de la economía que limitaban la propiedad extranjera de las empresas mexicanas.

Según la Oficina de Análisis Económico (BEA) del Departamento de Comercio de los Estados Unidos, la posición de inversión directa de los Estados Unidos en México en 2017, en función del costo histórico, fue de aproximadamente \$4.3 mil millones en la industria alimentaria y \$4.9 mil millones en la industria de las bebidas. Mientras que la posición de inversión directa de los Estados Unidos en los sectores de la agricultura, la pesca, la silvicultura y la caza de México fue de alrededor de \$1.3 mil millones, según datos de 2014. Cabe mencionar que México también tiene una inversión directa sustancial en la industria alimentaria de los Estados Unidos, que se estima en alrededor de \$3.4 mil millones en 2017.

El análisis económico indica que la inversión directa de los Estados Unidos en las industrias de alimentos y bebidas de México se ha expandido enormemente durante el periodo del TLCAN, pasando de un total para las dos industrias de aproximadamente \$2.3 mil millones en 1993 a casi \$10.9 mil millones en 2012, antes de disminuir alrededor de \$7.3 mil millones en 2016 y luego recuperarse \$9.2 mil millones en 2017. Las fusiones y las adquisiciones en la industria de las bebidas explican en gran medida la reciente disminución. Mientras, la inversión directa de los Estados Unidos en la industria de las bebidas de México cayó de aproximadamente \$6.9 mil millones en 2012 a \$3.3 mil millones en 2013, antes de subir a \$4.9 mil millones en 2017, siguiendo las estadísticas del Departamento de Comercio de los Estados Unidos.

La composición de la inversión directa de los Estados Unidos en la industria alimentaria mexicana es paralela a la composición de las exportaciones agrícolas de ese país a México, en las que los granos y las semillas oleaginosas se encuentran entre los productos más destacados.

México se colocó como el segundo receptor de inversión extranjera directa (IED) en América Latina en 2018, la cual creció 15.2% respecto del año previo y en 2019 se estima un ligero avance de 2.5%, con una expectativa positiva en el sector energético, de acuerdo con datos de la Secretaría de Economía. La entrada de IED de México en 2018 fue de 36 871 millones de dólares, con lo cual logró mantener flujos por arriba de su promedio de 30 000 millones.

Lo más impresionante del análisis económico reciente del TLCAN o NAFTA es que, por primera vez, México es el principal socio comercial de los Estados Unidos. Entre enero y febrero de 2019 el valor de importaciones y exportaciones entre ambas naciones ascendió a 97 418 millones de dólares.

La guerra comercial entre los Estados Unidos y China dejó a México como el principal socio del primero en el primer bimestre de 2019.

A diferencia de la guerra comercial de China con los Estados Unidos, México logró un avance de 3.4% en el intercambio comercial. El monto de importaciones y exportaciones entre los Estados Unidos y México representó 15% del total del intercambio comercial de aquel país.

Después del sector de vehículos y autopartes, los principales productos que actualmente exporta México a los Estados Unidos son bóilers, maquinaria y partes; maquinaria eléctrica, de sonido, televisión y partes; instrumental médico, quirúrgico, óptico y de fotografía. De igual manera petróleo, combustibles y minerales. Muebles, ropa de cama, lámparas, verduras, frutas, plásticos y artículos de hierro son otros de los productos mexicanos que se consumen en los Estados Unidos.

Las inversiones transfronterizas en Norteamérica han aumentado exponencialmente gracias al TLCAN o NAFTA. El flujo de las inversiones extranjeras directas entre los Estados Unidos y Canadá ha aumentado con una tendencia similar a la de los flujos de inversiones mundiales. Los Estados Unidos y Canadá, dos de las 10 economías más grandes del mundo, tienen claramente una de las relaciones económicas bilaterales más grandes del mundo con un volumen de inversiones extranjeras directas de aproximadamente 650 000 millones de dólares. Es importante mencionar que el análisis económico muestra que la integración del comercio internacional y la producción en el TLCAN o NAFTA han mantenido los flujos de inversiones cuando, en su defecto, podrían haberse destinado a economías emergentes en las que se esperaría que el rendimiento marginal sobre el capital fuera mucho mayor. Mientras que el volumen de las inversiones extranjeras directas canadienses y estadounidenses en México es relativamente moderado, los flujos de capital en el TLCAN o NAFTA han sextuplicado el volumen de las inversiones estadounidenses en México desde 1993, mientras que las inversiones canadienses en México han aumentado más de 25 veces, debido a una base inicial mucho menor.

El análisis económico también indica que los sectores manufactureros, minero y de comunicación han liderado estos flujos de inversión extranjera en México. El capital proveniente de los Estados Unidos y Canadá representa casi la mitad de las inversiones extranjeras directas en México.

El TLCAN o NAFTA propició la apertura de la economía mexicana desde 1994, lo que no habría ocurrido de no ser por este acuerdo de libre comercio y por la política económica seguida por México durante varios sexenios. México liberalizó y abrió las restricciones relativamente estrictas a las inversiones extranjeras y su tipo de cambio durante las décadas de 1980 y 1990, anticipándose así a posibles negociaciones del TLCAN o NAFTA. La ratificación del TLCAN o NAFTA consolidó estas reformas económicas de primera generación y dio a los inversionistas internacionales, en especial a los estadounidenses y a los canadienses, una mayor garantía de que recibirían un trato no discriminatorio y protección en virtud de los mecanismos de resolución de disputas de inversionistas del TLCAN.

Los estados fronterizos del norte de México se beneficiaron con la atracción de inversiones durante el periodo que estuvo vigente el TLCAN o NAFTA. Baja California se encuentra, en el primer semestre de 2011, entre los cinco estados con mayor inversión extranjera directa del país, los cuales atraen más de 94% de la inversión a nivel nacional.

México captó 10 601 millones de dólares de inversión extranjera directa durante el primer semestre de 2011, al pasar la gran crisis financiera internacional de 2008 y 2009. Mientras que los cinco estados con mayor inversión extranjera directa en el país en ese mismo año fueron Distrito Federal, Aguascalientes, Estado de México, Chihuahua y Baja California, que suman más de 94% de la inversión extranjera a nivel nacional que se captó durante el primer semestre de 2011.

Es indiscutible que la frontera norte de México y Baja California en 2011 fue un polo de atracción de inversiones y ocupó el quinto lugar entre las entidades del país con mayor captación de capitales extranjeros. Las empresas nacionales y transnacionales están en una constante búsqueda de nuevas ubicaciones geográficas para establecer sus inversiones, de modo que países y regiones como Baja California compiten globalmente por captar esas inversiones y sus beneficios económicos asociados. La ubicación geográfica de Baja California es privilegiada y junto con los estados fronterizos del norte de México y del sur de los Estados Unidos conforman una región que representan la cuarta economía a nivel mundial.

La tendencia global es avanzar hacia marcos de política cada vez más complejos, en los cuales ya no sólo es importante el monto de los flujos, sino también el tipo de inversión, es decir, la atracción de inversiones de calidad, que aporten y sean consistentes con los objetivos de desarrollo económico de regiones y estados como Baja California.

Los gobiernos de México, de los Estados Unidos de América y de Canadá están decididos a fortalecer de nuevo la amistad prolongada entre ellos y sus pueblos, y la sólida cooperación económica que se ha desarrollado a través del comercio y la inversión; avanzar en el fortalecimiento de sus cercanas relaciones económicas, y remplazar el Tratado de Libre Comercio de América del Norte de 1994 con un nuevo acuerdo de alto estándar del siglo XXI para apoyar el comercio mutuamente benéfico que conduzca a mercados más libres y justos, y a un crecimiento económico sólido en la región. De igual manera, preservar y expandir el comercio y la producción regionales incentivando aún más la producción y el abastecimiento de mercancías y materiales en la región; mejorar y promover la competitividad de las exportaciones y empresas regionales en los mercados globales, y las condiciones de competencia justa en la región; reconocer que las pequeñas y medianas empresas, incluidas las microempresas (Pymes), contribuyen significativamente al crecimiento económico, el empleo, el desarrollo de la comunidad, la participación de la juventud y la innovación, así como a apoyar su crecimiento y su desarrollo mediante el mejoramiento de su habilidad para participar y beneficiarse de las oportunidades creadas por este tratado, además de establecer un marco legal y comercial claro, transparente y predecible para la planificación de negocios que apoye una mayor expansión del comercio y la inversión.

En este sentido, el presidente Trump hizo campaña con la promesa de revocar el TLCAN o NAFTA y otros acuerdos comerciales que consideró injustos para los Estados Unidos. Sin embargo, el 27 de agosto de 2018 anunció un nuevo acuerdo comercial con México y Canadá para remplazarlo. El Acuerdo Comercial entre México y los Estados Unidos (T-MEC o USMCA), como se lo llamó en ese momento, mantendría el acceso libre de impuestos para los productos agrícolas en ambos lados de la frontera y eliminaría las barreras no arancelarias al mismo tiempo que fomentaría el comercio y las inversiones entre México y los Estados Unidos, y remplazaría efectivamente al TLCAN o NAFTA.

El 30 de septiembre de 2018 los Estados Unidos y Canadá firmaron un acuerdo comercial y de inversiones para remplazar al TLCAN o NAFTA, que ahora se llamará T-MEC o USMCA, o Acuerdo Estados Unidos-México-Canadá.

Este acuerdo considera que actualmente alrededor de una cuarta parte de las importaciones de los Estados Unidos, como petróleo crudo, maquinaria, vehículos, productos frescos, ganado y alimentos procesados, provienen de Canadá y de México, que son el segundo y el tercer país proveedor de productos importados de los Estados Unidos. Además, aproximadamente un tercio de las exportaciones de este último, en particular maquinaria, partes de vehículos, combustible mineral, aceite y plásticos, se destina a Canadá y a México.

Recordemos que el TLCAN o NAFTA se complementó con otras dos regulaciones: el Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN) y el Acuerdo de Cooperación Laboral de América del Norte (ACLAN). La finalidad de estos acuerdos paralelos era evitar que las empresas se trasladaran a otros países para explotar salarios más bajos, regulaciones de salud y seguridad más indulgentes para los trabajadores y regulaciones ambientales más flexibles.

El TLCAN o NAFTA no eliminó los requisitos reglamentarios de las empresas que desean comerciar a nivel internacional, como las regulaciones de las reglas de origen y los requisitos de documentación que determinan si ciertos bienes pueden comercializarse bajo el TLCAN o NAFTA. El acuerdo de libre comercio también contiene sanciones administrativas, civiles y penales para las empresas que violen cualquiera de las leyes o los procedimientos aduaneros de los tres países.

Los tres signatarios del TLCAN o NAFTA desarrollaron un nuevo sistema de clasificación empresarial colaborativo que permite la comparación de estadísticas de actividad empresarial en América del Norte. El Sistema de Clasificación de la Industria de América del Norte (NAICS) organiza y separa las industrias de acuerdo con sus procesos de producción. El NAICS remplazó el sistema de Clasificación Industrial Estándar (SIC) de los Estados Unidos, lo que permite que las empresas se clasifiquen sistemáticamente en una economía en constante cambio. Para garantizar que el NAICS siga siendo relevante, la intención es revisar el sistema cada cinco años. Las tres partes responsables de la formación y el mantenimiento continuo del NAICS son el Instituto Nacional de Estadística y Geografía en México

(INEGI), Estadísticas de Canadá y la Oficina de Presupuesto y Gestión de los Estados Unidos a través de su Comité de Políticas de Clasificación Económica, que también incluye a la Oficina de Análisis Económico, a la Oficina de Estadísticas Laborales y a la Oficina de Censos.

El análisis económico muestra que el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA) de 1994 ocasionó que en sólo 10 años se diera la transformación de México, por lo que de 1994 a 2004 pasará a ser de una de las economías más cerradas a una de las más abiertas, comercial y económicamente hablando, del mundo.

La esperanza era que los agentes económicos abiertos al comercio y a la integración económica estimularía grandes entradas de inversión extranjera directa en todos los sectores y, en especial, en el sector de la manufactura. Se buscaría expandir las exportaciones, mientras que las inversiones extranjeras aliviarían la deuda de México y crearían empleos de alta productividad en la manufactura, además de crecimiento económico a lo largo del país y, en especial, en la frontera norte.

En materia de inversiones recientes, México captó flujos de inversión extranjera directa por 18102 millones de dólares en el primer semestre de 2019, lo que representó una desaceleración del indicador, con un alza de 1.5% en comparación con las cifras del mismo periodo del año anterior, según datos de la Secretaría de Economía.

Recordemos que de enero a junio de 2018 México recibió 17 842.3 millones de dólares de inversión extranjera directa, un aumento de 14% frente al dato de inversiones de 2017.

Las nuevas inversiones comprenden aquellas en activo fijo y capital de trabajo para la realización habitual de actos de comercio en México; la aportación al capital social de sociedades mexicanas por parte de inversionistas extranjeros; la transmisión de acciones por parte de inversionistas mexicanos a inversionistas directos, y el monto inicial de la contraprestación en los fideicomisos que otorguen derechos sobre la inversión extranjera directa.

Mientras tanto, la reinversión de utilidades corresponde a la parte de las utilidades que no se distribuye como dividendos y que se considera inversión extranjera directa por representar un aumento de los recursos de capital propiedad del inversionista extranjero. Y las cuentas entre compañías son las transacciones originadas por deudas entre sociedades mexicanas con inversión extranjera directa en su capital social y otras empresas relacionadas residentes en el exterior.

Por sector, durante el primer semestre de 2019 las manufacturas abarcaron 42.8% de la totalidad de las inversiones, seguidas del comercio (12.9%), los servicios financieros y de seguros (9.9%), minería (5.9%), la generación de energía eléctrica, agua y gas (5.5%) y la información en medios de comunicación masiva (5.4%). Los sectores restantes captaron 17.6 por ciento.

Mientras que, por país de origen, los Estados Unidos lideraron las aportaciones de inversiones con 37.9%, Canadá con 15.4%, España con 11.1%, Alemania con 6.5% y Bélgica con 4.1%. El 25% restante fue aportado por otros países.

La evaluación de 10 y 20 años después de la aprobación del TLCAN o NAFTA indican que la apertura comercial tuvo éxito, mientras que se tuvo un incremento en las entradas de inversión extranjera directa.

2. COMERCIO EN EL ÁREA DEL TLCAN O NAFTA

El comercio de los Estados Unidos con Canadá y México es de gran importancia pues se estima que respalda a más de 12 millones de empleos en el primer país. Mantener y fortalecer el comercio de los Estados Unidos con sus socios y aliados de Norteamérica respaldará el crecimiento económico de aquel país y la creación de empleo en los próximos años.

En el análisis económico realizado a 20 años de su operación, el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA) había triplicado el valor del intercambio comercial entre Canadá, México y Estados Unidos al alcanzar el trillón de dólares estadounidenses. También hay que reconocer que el TLCAN o NAFTA potenció el ingreso de divisas al país por exportaciones realizadas. Las ventas al exterior de productos mexicanos se multiplicaron aproximadamente siete veces, de 1994 a 2014.

Para aprovechar aún más los beneficios comerciales logrados en acuerdo comercial México debe trabajar en materia de competitividad a nivel de Norteamérica.

Es fundamental reconocer y mencionar que el comercio de los Estados Unidos con Canadá y México ha creado, y continúa creando, para las empresas, los trabajadores y los consumidores estadounidenses, canadienses y mexicanos muchas oportunidades. El crecimiento de la economía de los Estados Unidos y la creación de empleos estadounidenses dependen de la

expansión de las oportunidades comerciales con otros países, incluidos sus socios más importantes, esto es, México y Canadá. El comercio de Estados Unidos con Canadá y México respalda los empleos en los 50 estados de la Unión Americana. Estos son los trabajos apoyados por las exportaciones y las importaciones de los Estados Unidos con Canadá y México en los últimos años.

La evolución del desempleo en estas poco más de dos décadas arroja noticias mucho más alentadoras para México, ya que el porcentaje de personas que buscan y no encuentran trabajo ha caído en dos décimas desde la entrada en vigor del tratado de libre comercio de Norteamérica (TLCAN o NAFTA) y el aumento del comercio entre los países del acuerdo.

De igual manera, el libre movimiento de bienes y servicios en el área de Norteamérica transformó amplias regiones mexicanas del norte, el Bajío y, en menor medida, el centro del país, ya que se industrializaron y se produjo la apertura comercial. El sur, por el contrario, permaneció prácticamente estancado en el tiempo, lo que abrió la brecha regional y ocurrió en ciertos años un proceso de divergencia, en lugar de convergencia, regional en México.

La debilidad del peso frente al dólar ha sido la nota predominante en las últimas décadas y claramente tiene un efecto en el comercio. Hay varios periodos de corte estructural en la serie del tipo de cambio, pero son especialmente sensibles tres periodos de depreciación acentuada, como la crisis de mediados de los noventa, la gran recesión de 2008 y 2009 y la llegada de Donald Trump a la Presidencia de los Estados Unidos. Sin embargo, una de las principales consecuencias de la depreciación ha sido un incremento de la competitividad de los productos mexicanos y del valor de las remesas en el mercado local.

En cierto momento, el efecto Trump favoreció la depreciación del peso mexicano y tuvo un impacto en las exportaciones y de el comercio de México. Recordemos que el presidente de México, Enrique Peña Nieto, responsabilizó, entre otros factores, al controvertido Donald Trump por la fuerte depreciación que tuvo el peso durante su administración, y reconoció que fue una decisión acelerada el haber invitado al país al candidato republicano a la Casa Blanca.

Ante la caída de la moneda mexicana más allá de la barrera psicológica de los 20 pesos por dólar, hasta alcanzar 20.17, Peña Nieto argumentó que hubo factores como el desplome de los precios internacionales del

petróleo y la especulación sobre una eventual alza en las tasas de interés en los Estados Unidos, pero también esgrimió el efecto Trump, quien amenazó con bloquear las remesas que los mexicanos en los Estados Unidos envían a su país de origen para obligar a que México pagara su proyecto de una muralla fronteriza.

Sin embargo, el impacto del peso depreciado en las exportaciones de México es incierto, debido a que esta situación económica se encuentra en función de múltiples factores, entre los que destacan la elasticidad de las exportaciones-importaciones; el precio del petróleo, y la devaluación de otras monedas, además del crecimiento y el rumbo de la economía. El encarecimiento del dólar favorece a los exportadores mexicanos en el momento en que la economía estadounidense incrementa su demanda, pero el resultado final dependerá de otras variables económicas y no siempre será el caso.

Finalmente, el comercio de bienes entre los miembros del TLCAN o NAFTA se triplicó desde sus inicios. En 2015, el comercio trilateral de bienes, según las mediciones de las importaciones de cada país elaboradas por los otros dos integrantes del TLCAN o NAFTA, superó el billón de dólares, más del triple del valor nominal del comercio trilateral previo al TLCAN o NAFTA en 1993, que oscilaba en 306 000 millones de dólares. El comercio total de bienes entre los países del TLCAN o NAFTA creció más rápidamente que el comercio mundial durante los años noventa, fue más rezagado que las tendencias mundiales en la primera década del año 2000 y se ha mantenido a la par de la expansión mundial desde 2008.

3. CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL ÁREA DEL TLCAN O NAFTA

El TLCAN o NAFTA ha ayudado a México y a los Estados Unidos a superarse a sí mismos en términos económicos. El análisis económico indica que, para el área de Norteamérica, la apertura comercial ha facilitado el crecimiento económico sostenido entre los tres países miembros, en lo que, podría decirse, se ha convertido el área de libre comercio más grande del mundo.

El área del TLCAN o NAFTA representa casi 28% del PIB nominal global y es una región que tiene alrededor de 6.5% de la población mundial, según

datos de 2015 del Departamento de Comercio de los Estados Unidos. Esto se compara favorablemente con la Unión Europea, que se sitúa cerca de 24% del PIB nominal global, con una población de alrededor de 6.9% en relación con la mundial. En términos de la paridad de poder adquisitivo, la zona del TLCAN o NAFTA representa 19.2% del PIB frente a 16.9% en la Unión Europea.

Según el análisis económico realizado a nivel de país, el TLCAN o NAFTA ha tenido un impacto marginal positivo en los PIB de los Estados Unidos y Canadá, pero un efecto relativamente mayor en el producto de México. Por su parte, el crecimiento del comercio impulsado por el TLCAN o NAFTA ocasionó que los Estados Unidos hayan generado ganancias de 127 000 millones de dólares adicionales cada año, mientras que Canadá y México han tenido beneficios similares estimados en 50 000 y 170 000 millones de dólares, respectivamente.

Para seguir impulsando el crecimiento económico en el área del TLCAN o NAFTA, después de tensas negociaciones que se extendieron durante más de un año, Canadá, los Estados Unidos y México firmaron el T-MEC, el acuerdo de libre comercio que reemplaza al TLCAN, durante 2018.

Tras la firma por los líderes, el siguiente paso antes de su entrada en vigor es la ratificación por parte del Poder Legislativo de los tres países durante 2019. El Poder Legislativo de México ya lo hizo. El acuerdo queda pendiente de los de Canadá y los Estados Unidos. El siguiente paso es que el tratado sea aprobado por los congresos de México, los Estados Unidos y Canadá.

El nuevo acuerdo incluye cambios en las reglas de origen de la industria automotriz de Norteamérica para fomentar su crecimiento económico. Con el TLCAN se exigía que 62.5% de la producción de un automóvil ligero fuera hecha en alguno de los tres países para tener acceso a aranceles preferenciales. Pero con el T-MEC esta regla se elevó a que 75% de un vehículo debe ser fabricado en uno de los tres países para no pagar aranceles. Las empresas estadounidenses establecidas en México actualmente compran autopartes a fabricantes de China y Corea. Bajo los nuevos términos, tendrían que comprar mayor cantidad de insumos a alguno de los tres países que integran el acuerdo comercial de Norteamérica.

El nuevo tratado comercial de Norteamérica contempla un anexo en el que los tres países se comprometen a adoptar y la cumplir normas y prácticas laborales conforme a lo establecido por la Organización Interna-

cional del Trabajo (OIT). Hay ciertas disposiciones que México deberá cumplir en 2019, como establecer en sus leyes laborales el derecho de los trabajadores a participar en actividades de negociación colectiva y crear organismos independientes para el registro de elecciones sindicales. El análisis económico indica que se puede esperar un incremento en los ingresos per cápita en México y en el área del TLCAN o NAFTA en los próximos años.

Recordemos que los Estados Unidos habían querido incluir en el nuevo acuerdo una cláusula que eliminaría el NAFTA luego de cinco años, a menos que los tres países acordaran renovarlo. En cambio, los negociadores lograron establecer en el tratado actualizado nuevos términos y acordaron mantener el pacto comercial por 16 años, a menos que los tres países decidieron extenderlo. Eso significa que la fecha límite del T-MEC o USMCA podría ser extendida mucho más en el futuro, si los tres países acuerdan ya sea renovarlo o renegociar el pacto tripartito. Los Estados Unidos, Canadá y México tendrán que reunirse cada seis años para decidir el futuro del tratado comercial de Norteamérica en caso de su aprobación final.

El gobierno de Trump había estado buscando un tiempo más corto de cinco años en un esfuerzo para mantener actualizado el pacto. Pero México y Canadá estaban menos a favor de la propuesta argumentando que esto impediría la inversión y el crecimiento económico en sus países si el futuro del acuerdo estuviera en cuestión.

Durante 2019 el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA) entró a sus 26 años de vigencia, ya que, pese a haber sido renegociado durante 13 meses, que generaron incertidumbre y volatilidad financiera en México, no ha sido sustituido hasta el momento por el USMCA o T-MEC firmado el pasado 30 de noviembre de 2018, sino hasta que sea ratificado por el Senado mexicano, el Congreso estadounidense y el Parlamento de Canadá. Sin embargo, entre enero y febrero de 2019, el valor de las importaciones y las exportaciones entre ambas naciones ascendió a 97 418 millones de dólares, por lo que México es el principal socio comercial de los Estados Unidos en el primer bimestre de 2019. En consecuencia podemos decir que parte del fomento al crecimiento económico de los Estados Unidos y de Norteamérica se debe al crecimiento de la economía mexicana y al sector exportador e importador de México. El monto de las importaciones y las exportaciones entre Estados Unidos y México repre-

sentó 15% del total del intercambio comercial del primer país. Precisamente las exportaciones mexicanas hacia los Estados Unidos permitieron que la balanza comercial fuera positiva para México.

El análisis indica que la economía de los Estados Unidos se encuentra en el mejor momento de su historia económica desde que se registran estos números de manera oficial, hace unos 150 años, y salvo que ocurra una catástrofe, a mediados de 2019 romperá el récord económico de las cifras con 120 meses continuos de crecimiento en el país estadounidense.

Los números dejan poco margen para una mejora económica ya que la tasa de desempleo es de 3.6%, la más baja en medio siglo; los salarios reales (es decir, ajustados a la inflación) están creciendo a una tasa de 1.6%; y, por si fuera poco, los datos del último trimestre indican que el crecimiento del producto interno bruto (PIB) alcanzó 3.1%, lo que significa algo mucho mejor de lo esperado.

Las cifras económicas son de las mejores que podía esperar el presidente Donald Trump a menos de medio año de que inicie el ciclo de elecciones primarias y, posteriormente, las elecciones generales en los Estados Unidos, donde los indicadores económicos suelen ser de lo más importante para saber si un mandatario en el cargo tiene oportunidades importantes de reelegirse como presidente.

México y los Estados Unidos han tenido un elevado grado de sincronización en los últimos años; sin embargo, nuestro país está cerca del estancamiento económico en 2019 debido a la menor inversión, ya que todavía no se firma el nuevo tratado comercial y hay una gran incertidumbre económica. El Fondo Monetario Internacional (FMI) recortó las expectativas de crecimiento para México en 2019 a 0.9% desde 1.6%. Sin embargo, mantuvo las expectativas para 2020, cuando espera un crecimiento de 1.9%. En su evaluación de México, el FMI menciona que la inversión sigue siendo débil en el país y que el consumo privado se ha desacelerado, como resultado de la incertidumbre económica y el aumento de los costos de endeudamiento.

La firma del nuevo acuerdo comercial con los Estados Unidos y Canadá, así como el convenio para no subir las tarifas entre China y los Estados Unidos durante 90 días, son señales bienvenidas para desarticular las fricciones comerciales a nivel continental e internacional.

Mientras el banco central de Canadá anunció que mantiene la tasa de referencia en 1.75%, según las previsiones del mercado, al señalar que el

crecimiento mundial se ralentizó más de lo previsto a principios de 2019. La tasa de referencia expansionista sigue estando justificada en Canadá, en un momento en que las previsiones de crecimiento de la economía canadiense para 2019 se reducen a 1.2%, contra el 1.7% previsto anteriormente. La incertidumbre económica persiste en torno de los conflictos comerciales que minan la confianza de las empresas, lo que ha contribuido a una ralentización simultánea en un gran número de países, indicó Canadá en referencia a la guerra comercial y a las negociaciones entre China y los Estados Unidos.

4. CONCLUSIONES

La incertidumbre económica y comercial marca el destino del pacto comercial de América del Norte en la segunda década del siglo XXI, aunque esperamos que siga fomentando el comercio y las inversiones para los tres países. La renegociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA) se produce en un contexto internacional complejo. Las políticas comerciales de Trump y el calendario electoral de Canadá y de los Estados Unidos añaden interrogantes al proceso de negociación.

La región de Norteamérica es un bloque económico y comercial consolidado que debe afrontar asignaturas pendientes, como la gestión fronteriza o la integración comercial, además de la reforma laboral y energética, para aumentar la competitividad y el crecimiento económico de los tres países.

La alianza económica y comercial entre Canadá, los Estados Unidos y México se ha consolidado como el primer bloque económico a nivel mundial en los últimos años. La región de América del Norte, afianzada en torno al tratado de libre comercio (NAFTA o NAFTA) y ahora con el T-MEC o USMCA debe considerar incluir en esa integración trilateral las políticas comerciales, energéticas o migratorias para garantizar la competitividad de la zona y prepararla ante el avance de otras potencias como China en Asia y la Unión Europea.

En las últimas dos décadas se han afianzado las grandes cadenas productivas a favor de los negocios y de las empresas, además de que se ha consolidado la integración de los sistemas financieros y la economía, pero falta la integración microeconómica y la movilidad laboral total en Norteamérica.

El análisis económico indica que con 450 millones de habitantes, un PIB per cápita de 41 000 dólares y una producción de bienes y servicios valorada en 17 billones de dólares, según datos del Departamento de Comercio, la región de Norteamérica sigue siendo un mercado económica y comercialmente enorme. La integración y las sinergias entre los tres países son muy importantes en términos económicos y comerciales, mientras el TLCAN o NAFTA ha sentado las bases de una región económicamente integrada que ha provocado que a lo largo de más de 20 años se haya producido una convergencia macroeconómica que ha apuntalado los cimientos de un proceso de mayor integración económica.

El análisis económico internacional señala que la guerra comercial entre Estados Unidos y China dejó a México como el principal socio comercial de aquél en el primer semestre de 2019, debido a sus ventajas comparativas, como la geografía, la mano de obra y la diversidad de bienes que pueden sustituir las importaciones de China.

Durante el primer semestre de 2019 el valor total del comercio de bienes entre los Estados Unidos y México (importaciones y exportaciones) fue de 308 887 millones de dólares, superando a Canadá (con 308 697 millones de dólares) y a China (con 271 044 millones de dólares), de acuerdo con datos del Departamento de Comercio de los Estados Unidos.

Una gran parte del aumento en el comercio de los Estados Unidos con México se atribuye a la especialización, ya que las plantas de fabricación y ensamblaje se han reorientado para aprovechar las economías de escala.

El análisis también indica que México y Canadá desplazaron a China como los mayores socios de los Estados Unidos en el comercio de productos durante los primeros cuatro meses de 2019. Los principales productos que México exporta al vecino del norte son vehículos y autopartes, bóilers, maquinaria y partes; maquinaria eléctrica, de sonido, televisión y partes; instrumental médico, quirúrgico, óptico y de fotografía. El petróleo, combustible y mineral, se ubica en la quinta posición, con exportaciones por 2 161 millones de dólares. Muebles, ropa de cama, lámparas, verduras, frutas, plásticos y artículos de hierro son otros de los productos mexicanos que se exportan a los Estados Unidos.

México ha ganado mayor participación en el mercado estadounidense frente a Canadá y a China. De enero a abril de 2019 el comercio de productos (exportaciones e importaciones) entre México y los Estados Unidos

sumó 203 180 millones de dólares, y el de Canadá y los Estados Unidos llegó a 198 619 millones.

De igual manera, las importaciones de bienes mexicanos alcanzaron los 179 612 millones de dólares en el primer semestre de 2019; mientras que las exportaciones de los Estados Unidos a México en el mismo periodo fueron por 129 274 millones de dólares. Las importaciones de Canadá desde México sumaron 158 143 millones de dólares, y las exportaciones estadounidenses a Canadá alcanzaron los 48 554 millones de dólares.

Además de México, Canadá y China, otras naciones con un importante intercambio comercial hacia los Estados Unidos son Japón, Alemania, Corea del Sur, el Reino Unido, Francia, India y Taiwán. La guerra comercial entre los estados unidos y China logró posicionar a México como el principal socio de estadounidenses entre enero y junio de 2019, desplazando a China hasta el tercer lugar y colocando a Canadá en el segundo.

Finalmente, desde la negociación del TLCAN o NAFTA hace 25 años, el intercambio comercial entre miembros del TLCAN o NAFTA ha crecido de 290 000 millones de dólares en 1993 a aproximadamente 1.3 trillones anualmente. La inversión fronteriza también ha aumentado de manera importante en estas dos décadas. La inversión extranjera proveniente de Estados Unidos a México aumentó de 15 000 millones a más de 226 000 millones de dólares. El PIB de México ha aumentado más de 66% a partir de la firma del tratado y es el país más beneficiado del bloque económico de Norteamérica. La industria maquiladora, que tiene un impacto de 2% en el PIB, ha evolucionado hasta ser uno de los pilares de la economía mexicana, mientras que la inversión extranjera de los Estados Unidos ocupa actualmente la mayoría de las inversiones en México durante 2019.

BIBLIOGRAFÍA

- Bureau of Economic Analysis del Departamento de Comercio de Estados Unidos (2019). Recuperado de <https://www.bea.gov/>.
- INEGI (2019), "Informes y datos económicos". Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/>
- Krugman, P., y M. Obstfeld (2014), *Economía internacional. Teoría y política*, McGraw-Hill, Madrid.

- Ricardo, D. (1963), *The Principles of Political Economy and Taxation*, Irwin, Homewood, Illinois.
- Salvatore, D. (1995), “Economía Internacional”, McGrawHill, Colombia.
- Secretaría de Economía (2019), “Inversiones y comercio”. Recuperado de: <https://www.gob.mx/se/>.
- Trademap (2019), “Comercio actual y potencial entre Estados Unidos y China”. Recuperado de <https://www.trademap.org/Index.aspx>.
- White House (2019), “Informes y datos del comercio”. Recuperado de <https://www.whitehouse.gov/>.

II. DIVERSIFICACIÓN DEL COMERCIO ENTRE MÉXICO Y LOS ESTADOS UNIDOS EN LA ERA DEL TLCAN

SALVADOR GONZÁLEZ ANDRADE*

PEDRO ALBERTO MÁRQUEZ MONDRAGÓN*

INTRODUCCIÓN

La creciente integración económica mundial ha influido para que las economías latinoamericanas se interesen más en diversificar sus mercados o destinos de comercio exterior y también para aumentar la variedad de sus productos exportados. Destacados economistas han intentado explicar los beneficios del comercio entre países. Autores como Krugman, Carbaugh y Samuelson, entre otros, defienden las ventajas que el comercio internacional ha dado a la mayoría de las naciones. Plantean que la diversificación de las exportaciones, en la medida en que es sintomática de la ampliación de las ventajas comparativas, es clave para el crecimiento económico. Dichos autores identifican dos canales de transmisión: el *efecto cartera* y los beneficios dinámicos. La diversificación de las exportaciones conduce a una *menor volatilidad de las exportaciones*, lo que a su vez se traduce en una menor volatilidad de la producción. Los países con economías muy inestables crecen más lentamente que los países donde las fluctuaciones cíclicas son más leves.

El segundo efecto son los *beneficios dinámicos* vinculados con las medidas exitosas para ampliar y diversificar las ventajas comparativas, entre las cuales se cuentan las *externalidades del aprendizaje y de la información*. De ahí que la diversificación de la producción y las exportaciones comenzaran los derrames —verticales u horizontales— de las nuevas exportaciones (Agosin, 2007).

En la literatura se identifican dos grandes tipos de diversificación comercial: vertical y horizontal. La *vertical* es el cambio en la composición de la exportación de productos primarios a bienes manufacturados con el fin de reducir los riesgos económicos externos. Por su parte, la *horizontal* se realiza cuando en un mismo sector se añaden diferentes productos en la canasta de exportación.

*El Colegio de la Frontera Norte.

A partir de la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), en enero de 1994 se inició un nuevo modelo de crecimiento económico basado en el comercio exterior, lo cual permitió a México atraer inversión extranjera directa (IED) bajo el esquema de empresas multinacionales provenientes de varios países, principalmente de los Estados Unidos. Dicha inversión consistió en la instalación de empresas maquiladoras en diversas zonas del interior del país, maquiladoras similares a las que previamente ya se ubicaban en la frontera norte mexicana. Este esquema intensificó el intercambio comercial entre los socios del tratado, donde México ha mantenido a lo largo de ese tiempo un gran dinamismo pero también una gran dependencia comercial con el vecino del norte. Entre 1993 y 2016 las exportaciones a los Estados Unidos aumentaron más de 700%, mientras a Canadá lo hicieron poco más de 600% en el mismo periodo.

En este capítulo se analiza la relación comercial entre los Estados Unidos y México, actualmente miembros del TLCAN, a partir de medir el nivel de diversificación y/o concentración de sus productos comercializados en el periodo de 1991 a 2016. Se indaga si el tratado ha sido un potenciador para diversificar las exportaciones de México. Se revisa el intercambio comercial de ocho capítulos que constituyen más de 70% de las exportaciones aztecas al vecino del norte. En las manufacturas destacan ampliamente los capítulos 84 de reactores nucleares, calderas y máquinas; 85 de máquinas, aparatos y material eléctrico; 86 de vehículos y material para vías férreas o similares, y 87 de vehículos, automóviles y tractores. Otros de menor relevancia económica son el 27 de productos de combustibles y el 94 de muebles, y también los de productos pecuarios, el 1 de animales vivos y el 2 de carne y despojos comestibles

Se plantean dos hipótesis principales. Primera, a lo largo de la vigencia del TLCAN el mayor nivel de diversificación de las exportaciones de México ocurrió en el sector manufacturero, en particular en los capítulos relativos a la industria automotriz (85 y 87). Segunda, a lo largo del tiempo, los Estados Unidos han tenido un buen desempeño comercial con México. En las exportaciones de los capítulos 85 y 87 se identifican altos niveles de diversificación, además de importantes niveles de diversificación comercial en el resto de los capítulos.

El proceso metodológico incluye la estimación de índices generalmente aceptados para medir el nivel de concentración y/o diversificación de las exportaciones de una economía, para lo cual se emplean los índices

Herfindahl-Hirschman (*ÍHH*), el Índice Ojiva (*ÍOJ*) y el Índice Entropía (*ÍE*). Estos índices miden el nivel de diversificación comercial de las exportaciones que tiene un país, de acuerdo con ciertas condiciones que tienen que ver con el volumen y la variedad enviada de productos y su participación en las exportaciones totales.

Nuestros resultados indican que durante la vigencia del TLCAN, los Estados Unidos han logrado una mayor diversificación de sus exportaciones hacia México, que su contraparte. Esto ha provocado que el crecimiento económico en el país sea más vulnerable a choques económicos externos, originados en nuestro vecino del norte.

El presente trabajo se organiza como sigue: primero se revisa la literatura sobre el tema del crecimiento económico y su relación con las exportaciones comerciales; después se describe la estrategia metodológica empleada y los materiales y los métodos para estimar los índices de concentración de las exportaciones, y a continuación se despliegan los resultados. Finalmente, se exponen algunas conclusiones.

1. DIVERSIFICACIÓN DE LAS EXPORTACIONES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

El principal motivo de los esfuerzos de diversificación de las exportaciones ha sido el deseo de fomentar el crecimiento económico y mejorar la estabilidad de los ingresos de exportación. Se argumenta que el proceso por el cual ocurre esto comienza con la innovación tecnológica que mejora la eficiencia de la producción. Estas eficiencias a su vez afectan la estructura competitiva de la producción y la ventaja competitiva de varias industrias. Al aplicar políticas de apertura, las fuerzas del mercado proporcionan incentivos para la eficiencia y permiten las transferencias de tecnologías y las oportunidades de exportación. En esencia, se fomentan los cambios estructurales impulsados por el mercado y las estructuras de exportación evolucionan en consecuencia (Taylor, 2007).

Actualmente, el comercio internacional está transitando de una especialización de productos a un intercambio comercial más diversificado, tanto en el número de productos como en el de los destinos, pues aumenta el número de países a los que se envían las exportaciones. De hecho, muchos economistas afirman que diversificar su comercio y, en particular,

sus exportaciones otorga a los países diversas ventajas comparativas. Entre los primeros estudios destacan autores como Prebisch (1950) y Singer (1950), quienes después de la Segunda Guerra Mundial argumentaron que los países en desarrollo deberían aumentar la variedad de sus productos de exportación porque para los productos primarios la elasticidad de la demanda es baja y, a través de la diversificación, pueden disminuir el riesgo de una crisis económica, la inestabilidad de precios y los términos comerciales.

Posteriormente, Gutiérrez y Ferrantino (1997) analizaron el vínculo que existe entre la diversificación, el crecimiento de las exportaciones y el desarrollo agregado. Uno de sus resultados más relevantes es que la fuente más llamativa de diversificación son las exportaciones agrícolas bajo el estímulo de la depreciación del tipo de cambio real.

Taylor (2007), a un nivel desagregado a dos dígitos utilizando datos del esquema arancelario armonizado (HTS por sus siglas en inglés), examina la estructura de las exportaciones a los Estados Unidos de 19 países seleccionados de América Latina y el Caribe (ALyCA) durante el periodo de 1989 a 2000, con el fin de evaluar el grado en que se ha producido la diversificación de las exportaciones. Algunos de sus principales resultados sugieren amplias diferencias en el grado de diversificación exhibido y señalan que estas diferencias están relacionadas con el tamaño económico y la capacidad social. Añade que tanto las relaciones históricas —el que hayan sido colonias europeas— como la política comercial de los Estados Unidos han desincentivado la diversificación de las exportaciones de los países de ALyCA hacia ese país. Afirma que lo anterior es coherente con algunas nociones sobre la relación entre la capacidad social y las innovaciones y, en consecuencia, en la diversificación de las exportaciones.

Con el objetivo de saber si existe una relación entre los cambios en la variedad de exportación y el crecimiento de la productividad total de los factores (PTF), Feenstra *et al.* (1999) estudiaron algunos sectores de Corea del Sur y de Taiwán. Sus resultados aportan evidencia de que en nueve de las 16 industrias se identifica un impacto positivo y significativo de la variedad de exportación sobre la productividad. Asimismo, siete de estas industrias son secundarias porque producen manufacturas diferenciadas; de ahí que pueden ejercer un impacto en el crecimiento endógeno.

En el mismo sentido, Krishna y Levchenko (2012) estudiaron 459 sectores manufactureros de los países en desarrollo en el periodo de 1970 a 1997. Entre sus resultados más importantes resalta que los países más po-

bres tienen una participación relativamente mayor en las exportaciones de bienes con baja complejidad de los productos.¹ Las industrias menos complejas son, de hecho, más volátiles. Esto implicaría que los países en desarrollo poseen poca diversificación en sus exportaciones.

Para comprobar la hipótesis de la existencia de un vínculo entre la diversificación de las exportaciones y el crecimiento de un país, Al-Marhubi (2000) examinó el desempeño de 91 países en el periodo de 1961 a 1988. Entre otros resultados, encontró que las economías con un mayor número de productos de exportación experimentaron un crecimiento más rápido. También argumenta que una mayor diversificación y una menor concentración de las exportaciones se asocia con un crecimiento más rápido. La relación entre la diversificación de las exportaciones y el crecimiento demostró ser económicamente grande. Además, concluye que cuando se produce la diversificación de las exportaciones el crecimiento de los países en desarrollo se ve influido positivamente por el estímulo de la acumulación de capital.

De igual manera, para saber si la diversificación de las exportaciones tiene algún poder explicativo en un modelo empírico estándar de crecimiento, Agosin (2007) analiza datos de corte transversal de 1980 a 2003 de una muestra de países asiáticos y latinoamericanos. La evidencia arrojada sugiere que la diversificación de las exportaciones contribuye al crecimiento a través de dos canales diferentes: el *efecto de la cartera* (cuanto mayor es el grado de diversificación, menos volátiles son los ingresos de exportación) y el aumento de los beneficios dinámicos de la diversificación, que amplía su rango de ventaja comparativa como resultado de una economía más diversificada.

En la misma línea, Aditya y Roy (2010) consolidan diversos argumentos teóricos sobre la diversificación y la especialización de las exportaciones. Con base en una muestra de 75 países y usando datos para el periodo de 1965 a 2005, estimaron un panel dinámico de método generalizado de los momentos (GMM, por sus siglas en inglés). Sus resultados revelan que la diversificación de las exportaciones está asociada con el crecimiento

¹ La complejidad es la cantidad de productos intermedios utilizados en la producción, calculados en base a la matriz I-O de los Estados Unidos. La volatilidad real es la desviación estándar del crecimiento del producto real por trabajador, 1970-1997, calculado de acuerdo con la base de datos de productividad de la Oficina Nacional de Investigación Económica (o NBER por sus siglas en inglés) (Krishna y Levchenko, 2012: 29).

económico; confirman que el impacto de la diversificación de las exportaciones es más fuerte cuando las exportaciones de un país son mayores que las exportaciones mundiales promedio.

A la vez, Mengistu (2008) analiza los principales determinantes de la diversificación horizontal y vertical de las exportaciones en Asia Oriental y en el África Subsahariana mediante el uso de datos de panel de 41 países durante el periodo de 1975 a 2004. Sus resultados revelan que la educación, la salud, el ingreso per cápita, el tamaño de la población, el desarrollo de infraestructura y la apertura son factores esenciales para estimular la diversificación vertical de las exportaciones y también la horizontal. La lección clave de Asia Oriental para la África Subsahariana es que la inversión en capital humano e infraestructura física a través de la inversión extranjera, así como la formación doméstica de capital, son ingredientes clave, como también lo son la macroeconomía estable, un ambiente político estable, una tasa de cambio estable y flexible, y un marco comercial equitativo y abierto para acelerar la diversificación horizontal y vertical de las exportaciones y, finalmente, promover el cambio estructural en la economía.

Aditya y Acharyya (2012) examinan las funciones del comercio y de las instituciones en la explicación de las experiencias de crecimiento diferencial de Asia y América Latina. Plantean que los instrumentos de política comercial constituyen una explicación plausible de la divergencia de crecimiento. Centran su reflexión en el patrón emergente y en la composición de las canastas de exportación en las dos regiones, así como en la integración regional y la adhesión a la Organización Mundial de Comercio (OMC). Estiman un panel dinámico GMM para el periodo 1975-2005, aunque encuentran que la diversificación y la composición de las exportaciones tienen un impacto significativo en el crecimiento económico en ambas regiones. La diversificación en el sector manufacturero es importante sólo para Asia. Los determinantes comunes del crecimiento en las dos regiones son las exportaciones, la inversión, la deuda pública y el capital humano. Los autores concluyen que los factores diferenciadores de las experiencias divergentes de crecimiento de Asia y América Latina son la infraestructura, la integración regional y aspectos institucionales como la protección de patentes y la OMC.

Por su parte, Herzer y Nowak-Lehmann (2006) investigaron la experiencia chilena, establecieron una hipótesis sobre si la diversificación de las exportaciones está vinculada al crecimiento económico a través de ex-

ternalidades de actividades de aprendizaje relacionadas con la exportación. Concluyeron que las diversificaciones horizontal y vertical de las exportaciones con base en el aprovechamiento de los recursos naturales influye positivamente en el crecimiento.

En la misma línea, Kim (2012) evaluó el efecto de la diversificación de las exportaciones en la economía coreana y encontró que en las últimas cinco décadas ha habido un gran crecimiento económico debido a la apertura comercial y a la diversificación de las exportaciones. El autor argumentó que los estudiosos y los encargados de formular políticas consideran que la diversificación de las exportaciones es un factor importante para el desarrollo económico en dos sentidos: aumentando la variedad de productos de exportación o ampliando los mercados extranjeros, y procurando que la diversificación de las exportaciones reduzca la dependencia, lo cual puede conducir a una mayor estabilidad económica.

Por otro lado, Imbs y Wacziarg (2003) estudiaron una muestra de datos de panel de 18 países africanos en el periodo 1996-2001, los autores reportan que la inversión es determinante para que un país se diversifique. Además, el nivel de ingresos muestra un vínculo positivo y significativo con la diversificación; a medida que aumenta el ingreso per cápita los países tienden a diversificarse más, lo que da un mayor apoyo a la evidencia empírica.

Recapitulando, en la literatura previa se identifican algunas de las principales proposiciones en relación a que la diversificación de las exportaciones permite a los países incrementar su desarrollo económico de la siguiente manera:

1. Reducir la volatilidad de las exportaciones disminuyendo la dependencia de un pequeño número de productos que están sujetos a volúmenes y fluctuaciones de los precios.
2. Mejorar sus capacidades tecnológicas, es decir, aumentar el conocimiento y el efecto de desbordamiento tecnológico.
3. Hacer a los países menos vulnerables a los *shocks* externos y aumentar el crecimiento de la productividad.
4. Aumentar los mercados para sus exportaciones.

ANÁLISIS EMPÍRICOS DE LA CONCENTRACIÓN Y/O DIVERSIFICACIÓN DE LAS EXPORTACIONES

El índice Herfindahl-Hirschman (*ÍHH*), índice ojiva (*ÍOJ*) y el índice entropía (*ÍE*)² son instrumentos analíticos empleados por diferentes investigadores para medir el nivel de concentración o diversificación del comercio exterior en diferentes países.

En cuanto a destinos comerciales, González, Romero y Tamer (2012), a través del *ÍHH* midieron el nivel de diversificación de las exportaciones por destino del petróleo mexicano de 1990 a 2010. Los resultados arrojaron que el poder de mercado petrolero en las Américas ha disminuido con el paso del tiempo: de tener 15.38% en 1990 pasó a tener 12.57% en 2010, y en la actualidad es mucho menor.

Por su parte, Durán y Álvarez (2008: 8) revisan el “comercio intrarregional en las subregiones de América Latina y el Caribe: Comunidad Andina de Naciones, Mercosur, Mercado Común Centroamericano, Comunidad de Estados del Caribe y Unión de Naciones del Sur (*UNASUR*).” Con base en el *ÍHH* mencionan que los países que presentan una mayor diversificación para el periodo 2003-2005 son naciones asiáticas como Australia y Nueva Zelanda, pero también México y Brasil.

En la misma línea, Mata (2013) calculó el *ÍHH* para los países que integran el Mercosur y encontraron que Surinam y Venezuela tienen productos de exportación con una alta concentración, mientras que Trinidad y Tobago y Haití tienen exportaciones de productos con muy baja concentración o con alta diversificación de sus productos. En esta vertiente, Márquez (2016) emplea el *ÍHH* y concluye que la Comunidad Andina presenta una estructura exportadora altamente concentrada para el periodo de 2000-2015. Por su parte, Torres y Gilles (2013) por medio del *ÍHH* analizaron el desempeño de las exportaciones industriales en América Latina en el periodo de 2000 a 2010. Entre sus resultados destacan que el mayor nivel de diversificación es en Brasil, seguido por México. A ellos se suman con un descenso permanente en ese indicador Costa Rica y Perú.

Por su parte, Dingemans y Ross (2012) emplean el índice ojiva para analizar las exportaciones de 11 de las economías más grandes de Améri-

² En el apartado de metodología y materiales, más adelante, se desarrollan los procesos matemáticos para calcular cada uno de los índices citados.

ca Latina en el periodo 1990-2008. Afirman que la estructura de exportaciones de los tres principales productos para cada país se mantuvo mayormente sin cambios, por lo que los países no lograron implementar un cambio estructural en sus economías. Agregan que los acuerdos de libre comercio han tenido poca repercusión en la estructura productiva del sector exportador (sobre todo con respecto a su capacidad para producir nuevos bienes exportables) y en su expansión a nuevos mercados. No obstante, concluyen que los países que presentan una mayor diversificación de sus productos de exportación son Paraguay, Uruguay y Chile.

A su vez, Barberis (2014) estudia el sector automotriz en Argentina en 2013 y concluye que al menos la mitad de las empresas exportadoras no presentan una diversificación de sus productos. Observa que el índice de entropía aumenta, lo cual indica que disminuye progresivamente la cantidad de empresas que participan en las exportaciones.

Por otra parte, en relación con los productos del sector primario, Nurse y Greene (2014) revisan el periodo 2009-2012 y afirman que los países de la Comunidad del Caribe presentan un índice de entropía muy bajo, lo que indica una nula diversificación de los productos exportados, en comparación con lo observado en los países de América Latina.

Al mismo tiempo, Morales (2014) calculó los índices Herfindahl-Hirschman, entropía y ojiva para las exportaciones de Nicaragua y descubrió que el nivel de crecimiento de las exportaciones es expansivo. También halló que el grado de diversificación de las exportaciones por grupo de productos se encuentra en un nivel marginalmente diversificado, con señales de que se ubica en un grado menos diversificado.

2. METODOLOGÍA Y MATERIALES

El nivel de concentración y/o diversificación de las exportaciones de un sector o capítulo se mide a través de tres índices de concentración: índice Herfindahl-Hirschman (*ÍHH*), índice ojiva (*ÍOJ*) e índice de entropía (*ÍE*). Cada uno de ellos arroja los mismos indicios sobre el nivel de diversificación, concentración, o ambos, de las exportaciones en un determinado capítulo, en un año o a través del tiempo.

Las técnicas matemáticas para calcular los índices de concentración y/o diversificación de las exportaciones se establecen en el cuadro 1, don-

de se aprecian algunas diferencias menores, como el uso de diversos ponderadores.

CUADRO 1. Fórmulas matemáticas para estimar los índices de diversificación de las exportaciones

Índice Herfindahl-Hirschman	Índice ojiva	Índice de entropía
$\hat{I}HH = \frac{\left(\sum_{j=1}^n p_i^2 - \frac{1}{n}\right)}{1 - \frac{1}{n}}$	$\hat{I}OJ = \sum_{j=1}^n \left(\frac{x_j}{X_j} - \frac{1}{N}\right)^2$	$\hat{I}E = \sum_{j=1}^n \left(\frac{x_j}{X_j} \times \log\left(\frac{x_j}{X_j}\right)\right)$

FUENTE: elaboración de los autores con base en Durán y Álvarez (2008 y 2011: 77-78), Piraquive *et al.*, (2017: 21, 72) y Romero (2001).

Donde $p_i = \frac{x_j}{X_j}$ indica la participación de mercado del producto j en el total de las exportaciones del sector i .

n es el número de productos en el sector (u observaciones).

$1/N$ es la cuota ideal de un producto en el total del sector.

\log indica el logaritmo.

El $\hat{I}HH$ es una medida que tiene la propiedad de ponderar el peso de cada producto y cada país en el total de su comercio, de modo que si el valor exportado es reducido, tiene una pequeña influencia en el indicador final, y viceversa. Esto se controla al tomar el cuadrado de las participaciones de cada sector o país (Durán y Álvarez, 2008).

A la suma de los cuadrados de todas las participaciones se le conoce como índice de Herfindahl. A su vez, la metodología de Herfindahl-Hirschman ($\hat{I}HH$) se corrige por el número de observaciones, lo que permite comparar, de manera normalizada, los resultados entre diversos conjuntos de productos.

El $\hat{I}OJ$ mide el nivel de concentración (diversificación) de un sector a través de una distribución pareja de las cuotas de exportación (en términos de productos). En tanto que $1/N$ se considera la cuota ideal de un producto en el total del sector.

El $\hat{I}E$ permite medir el grado de imperfección o concentración de un mercado o sector (Romero, 2001). En el caso en que un solo producto sea el que más se exporte en un sector, este valor sería próximo a 0, por lo que mientras más competitivo sea el sector (o mercado) ese índice será mayor medido en términos absolutos. A diferencia de otros índices, el máximo se

alcanza cuando todos los productos tienen una distribución uniforme, por lo que valores bajos indicaría una mayor concentración de las exportaciones.

El Cuadro 2 refiere la lectura y el significado de los valores de los índices de concentración de las exportaciones. La interpretación de los valores de referencia y la tipología respectiva es la siguiente. Un *ÍHH* mayor de 0.18 se considera como un sector con exportaciones “concentradas”, entre 0.10 y 0.18 “moderadamente concentradas”, mientras que en el rango de 0.0 a menor de 0.10 se consideran “diversificadas”.

CUADRO 2. Lectura de los valores de los índices de concentración de las exportaciones.

Interpretación	Valor del <i>ÍHH</i>	Valor del <i>ÍOJ</i>	Valor del <i>ÍE</i>
Exportaciones concentradas	$\hat{I}HH > 18\%$	<i>ÍOJ</i> próximo a 100% (no diversificación)	<i>ÍE</i> próximo a 0 (nula diversificación)
Exportaciones moderadamente concentradas	$10\% < \hat{I}HH < 18\%$		
Exportaciones diversificadas	$0\% < \hat{I}HH < 10\%$	<i>ÍOJ</i> próximo a 0% (no concentradas)	<i>ÍE</i> mayor a 1 (no concentradas)

FUENTE: elaboración de los autores con base en Durán y Álvarez (2008 y 2011: 77-78), Piraquive *et al.* (2017: 21, 72) y Romero (2001).

Cuando el valor del *ÍOJ* se aproxima a 0 significa que el sector exportador está no concentrado (o muy diversificado), mientras que un valor cercano a 100% significa que el sector está no diversificado (o muy concentrado). Por el contrario, cuando el valor del *ÍE* se aproxima a 0 significa que el sector exportador exhibe nula diversificación o es muy concentrado, y, al contrario, un valor cercano a 1 indica que el sector está muy diversificado.

Los datos de comercio internacional provienen de la base UN Comtrade elaborada por las Naciones Unidas (2018).³ Se revisa el comercio exterior bidireccional México-Estados Unidos realizado en ocho de los

³ El Sistema de Información Arancelaria Vía Internet (SIAV14) elaborado por la Secretaría de Economía (2018b), es otra fuente de información alternativa que contiene datos anuales y mensuales, de enero de 2003 a la fecha, del valor y el volumen de las importaciones y las exportaciones de México. El SIAV14 contiene información desagregada a nivel de fracción arancelaria, es decir, para la clasificación de bienes a ocho dígitos basada en el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías y definida en la Ley de los Impuestos Generales de Importación y Exportación (LIGIE).

principales capítulos comerciales, ya sea por la generación de empleo o por su participación en el comercio total: 1 de animales vivos, 2 de carne y despojos comestibles, 27 de combustibles y aceites minerales, 84 de reactores nucleares, calderas y máquinas, 85 de máquinas, aparatos y material eléctrico, 86 de vehículos y material para vías férreas o similares, 87 de vehículos automóviles y tractores, y 94 de muebles, mobiliario médico-quirúrgico. En 2016 esos capítulos representaron 72% de las exportaciones de México. Véase el cuadro 4. Los capítulos y las partidas comerciales que los integran corresponden a la clasificación del Sistema Armonizado. En el cuadro 3 se describen con detalle los citados capítulos.

CUADRO 3. *Capítulos comerciales analizados, descripción con base en la Clasificación del Sistema Armonizado.*

<i>Capítulo</i>	<i>Descripción</i>
1	Animales vivos.
2	Carne y despojos comestibles.
27	Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; materias bituminosas; ceras minerales.
84	Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos.
85	Máquinas, aparatos y material eléctrico, y sus partes; aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imagen y sonido en televisión, y las partes y los accesorios de estos aparatos.
86	Vehículos y material para vías férreas o similares, y sus partes; aparatos mecánicos, incluso electromecánicos, de señalización para vías de comunicación.
87	Vehículos automóviles, tractores, velocípedos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios.
94	Muebles; mobiliario médico-quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otra parte; anuncios, letreros y placas indicadoras, luminosos y artículos similares; construcciones prefabricadas.

FUENTE: elaboración de los autores con datos de UN Comtrade de las Naciones Unidas (2018).

3. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Intercambio comercial entre México y los Estados Unidos

México ha mantenido una política de apertura comercial. A la fecha tiene 12 tratados de libre comercio y otros acuerdos de inversiones y de com-

plementación económica con diferentes países (SE, 2018a)⁴ que le dan acceso a un mercado de 1 100 millones de habitantes en 46 países alrededor del mundo. No obstante, a lo largo de la vigencia del TLCAN persiste una elevada integración comercial del país azteca con los Estados Unidos. El principal destino de las exportaciones mexicanas es ese país, que también es el principal origen de las importaciones de México. La demanda estadounidense de productos mexicanos se ha elevado año tras año. En 1993 sumaban en promedio, 42.9 000 millones de dólares (mmd) y en 2003 fueron 144.69 mmd. Esa cantidad arribó a 302.86 mmd en 2016. Por su parte, las exportaciones a los Estados Unidos se incrementaron más de 700% entre 1993 y 2016.

De las exportaciones mexicanas totales 81% tuvo como destino los Estados Unidos en 2016. Esa participación se ha mantenido a lo largo de la vigencia del TLCAN (Naciones Unidas, 2018). Canadá es el segundo socio comercial de México; le sigue muy de lejos con una contribución inferior a 3%.^{5,6} En el intercambio comercial total de México destaca la elevada participación del sector manufacturero, donde sólo tres capítulos representan más de 64% de las exportaciones totales (véase el cuadro 4). Las exportaciones manufactureras hacia los Estados Unidos fueron de 37 mmd en 1993; posteriormente, fueron de 260 mmd en 2016.

De igual manera, a partir de la firma del TLCAN las exportaciones manufactureras mexicanas enviadas a los Estados Unidos y Canadá han mantenido una tendencia ascendente constante, con excepción de lo registrado en 2009, debido a la crisis económica internacional, cuyos efectos también impactaron a la economía mexicana.⁷

⁴ De acuerdo con la Secretaría de Economía (12 de abril de 2018a), “México cuenta con una red de 12 tratados de libre comercio con 46 países, 32 acuerdos para la promoción y protección recíproca de las inversiones (APPRI) con 33 países y 9 acuerdos de alcance limitado (acuerdos de complementación económica y acuerdos de alcance parcial) en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI).”

⁵ Las exportaciones mexicanas a Canadá pasaron de 1.56 mmd en 1993 a poco más de 10.43 mmd en 2016 (Naciones Unidas, 2018).

⁶ Otros destinos comerciales de las exportaciones mexicanas, 2016, son: China (1.45%), Alemania (1.06%), Japón (1.01%), entre otros (WITS, 2018).

⁷ En diciembre 2008 se registró una crisis inmobiliaria (hipotecas *subprime*) en los Estados Unidos —de igual manera la fuerte caída en los precios de las casas se manifestó en España, Gran Bretaña y otros— cuyos efectos y consecuencias se extendieron al resto de los países y se convirtió en una crisis económica mundial que puso en riesgo el sistema productivo de cada país (Cárcamo y Arroyo, 2009).

En particular, el sector automotriz ha representado cerca de 70% de las exportaciones manufactureras totales de México. Durante la vigencia del tratado se identifica una correlación positiva entre las exportaciones del sector automotriz, las del sector manufacturero y las totales. Lo anterior implica que existe una alta dependencia de las exportaciones manufactureras principalmente del sector automotriz a la demanda estadounidense. De ahí que cambios en la política comercial, como la implementación de barreras arancelarias, ya sean impuestos al acero y a los vehículos de transporte, o ya sean las modificaciones a las reglas de origen en relación con el contenido de insumos regionales, entre otros cambios de política, podrían afectar de manera significativa las exportaciones de México hacia los Estados Unidos.

Diversificación de las exportaciones entre México y Estados Unidos

El nivel de diversificación de las exportaciones de una economía es importante porque de esta manera se reduce la volatilidad sobre el ingreso de las exportaciones, se agrega un mayor valor agregado a las exportaciones y se reduce la dependencia a un solo tipo de producto.

CUADRO 4. *Participación de las exportaciones de México a los Estados Unidos: capítulos y años seleccionados, 1993-2016*

<i>Capítulos</i>	1993	1998	2003	2008	2013	2016
1 Animales vivos	1.05%	0.21%	0.33%	0.13%	0.18%	0.22%
2 Carne y despojos comestibles	0.06%	0.09%	0.06%	0.05%	0.20%	0.36%
27 Combustibles minerales, aceites, productos de destilación, etc.	11.08%	5.23%	10.02%	17.70%	12.00%	2.96%
84 Reactores nucleares, calderas, maquinaria, etc.	8.81%	12.46%	15.41%	12.45%	15.82%	17.85%
85 Equipo eléctrico, electrónico	31.31%	30.01%	27.05%	27.86%	22.19%	22.13%
86 Locomotoras de ferrocarril, tranvía, material rodante, equipos	0.18%	0.31%	0.15%	0.56%	0.85%	1.01%
87 Vehículos y sus partes	13.36%	17.28%	16.86%	14.06%	20.67%	24.33%
94 Muebles, iluminación, letreros, edificios prefabricados	2.09%	2.18%	3.23%	2.14%	2.58%	3.20%
Subtotal	67.93%	67.76%	73.12%	74.93%	74.48%	72.06%

FUENTE: elaboración de los autores con datos de UN Comtrade de las Naciones Unidas (2018).

El cuadro 4 muestra ocho de los principales capítulos del intercambio comercial entre México y los Estados Unidos que constituyen arriba de 70% de las exportaciones totales al vecino del norte. En las manufacturas destacan ampliamente los capítulos 84, 85, 86 y 87, mientras que, en menor medida, contribuyen los productos de combustibles (capítulo 27) y de muebles (94). A esos se suman, con una muy reducida contribución, los productos pecuarios como animales vivos (capítulo 1) y carne y despojos comestibles (capítulo 2).

Con base en los valores estimados del índice Herfindahl-Hirschman (*ÍHH*), el índice ojiva (*ÍOJ*) y el índice de entropía (*ÍE*), a continuación analizamos los resultados sobre el nivel de diversificación y/o concentración de las exportaciones por capítulo comercial.

A lo largo del tiempo en que ha estado en vigor el TLCAN, en la exportación de animales vivos (capítulo 1) persiste una alta concentración de los productos exportados. Así lo indican los elevados valores del *ÍHH*, superiores a 97%, y los del *ÍOJ*, mayores a 80%. El mismo resultado se confirma con el *ÍE* que muestra un valor cercano a 0; éste indica, de igual manera, nula diversificación en ese capítulo (véase el cuadro 5a).

Asimismo, en la exportación de carne y despojos comestibles (capítulo 2), en 1991 habían altos niveles de concentración (casi nula diversificación); posteriormente, al pasar el tiempo se agudizaron los niveles de concentración (nula diversificación) de las exportaciones en ese capítulo, así lo indica la tendencia ascendente de los valores del *ÍHH* (de 25 a 74%) y del *ÍOJ* que arriba a valores cercanos a 70%, el mismo resultado se corrobora con el *ÍE* que a lo largo del tiempo disminuye, acercándose al valor de 0.

También, en combustibles, aceites y ceras minerales y otros productos de destilación (capítulo 27) no existe diversificación de los productos de exportación (alta concentración), ya que los índices *ÍHH* y *ÍOJ* son mayores a 65%, aun cuando se percibe cierta disminución a lo largo del periodo. Esos resultados se ratifican con el *ÍE* muy cercano a 0. La elevada concentración de las exportaciones del capítulo 27 se explica porque una sola partida comercial, la del petróleo crudo, representa más de 80% de las exportaciones.

Contrariamente, el rubro de reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos mecánicos y sus partes (capítulo 84) presenta un nivel muy alto de diversificación (no concentradas) de sus exportaciones, asumiendo valores promedio de 9% en el *ÍHH* y de 15% en el *ÍOJ*. En este capítulo se puede notar la pequeña ventaja que obtuvo México al entrar al TLCAN, ya

CUADRO 5a. Índices de concentración de las exportaciones mexicanas enviadas hacia los Estados Unidos. Capítulos y años seleccionados, 1991-2016

Año	Capítulo 1. Animales vivos			Capítulo 2. Carne y despojos comestibles			Capítulo 27. Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; materias bituminosas; ceras minerales			Capítulo 84. Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos		
	ÍHH	ÍOJ	ÍE	ÍHH	ÍOJ	ÍE	ÍHH	ÍOJ	ÍE	ÍHH	ÍOJ	ÍE
1991	98.5%	84.9%	0.02	24.6%	23.2%	0.56	82.5%	77.7%	0.17	17.5%	17.3%	1.10
1992	98.0%	84.4%	0.02	25.3%	23.0%	0.65	83.7%	78.8%	0.16	7.7%	7.6%	1.29
1995	98.1%	84.5%	0.02	44.5%	41.1%	0.48	85.7%	80.8%	0.15	11.0%	10.8%	1.18
1996	95.0%	81.9%	0.05	29.5%	27.5%	0.56	89.0%	83.8%	0.11	11.6%	11.5%	1.15
2000	98.4%	84.8%	0.02	52.9%	48.6%	0.43	85.0%	80.1%	0.13	16.8%	16.6%	1.06
2001	98.7%	85.1%	0.02	77.1%	60.3%	0.57	83.1%	78.3%	0.15	20.0%	19.8%	1.01
2004	98.8%	85.1%	0.01	48.8%	44.6%	0.43	81.5%	76.8%	0.14	16.7%	16.5%	1.07
2005	97.9%	84.4%	0.02	38.2%	35.4%	0.41	75.5%	71.2%	0.20	11.9%	11.8%	1.17
2008	97.6%	84.1%	0.03	48.3%	44.4%	0.38	73.2%	69.1%	0.20	7.2%	7.1%	1.28
2009	98.0%	84.4%	0.02	52.8%	48.5%	0.36	70.7%	66.7%	0.21	10.5%	10.4%	1.21
2013	99.0%	85.3%	0.01	69.0%	63.1%	0.26	73.4%	69.2%	0.19	13.0%	12.8%	1.17
2014	98.7%	85.0%	0.02	74.5%	68.1%	0.23	69.4%	65.4%	0.21	13.6%	13.4%	1.16
2015	97.7%	84.2%	0.02	75.1%	68.6%	0.22	69.5%	65.6%	0.22	11.5%	11.3%	1.20
2016	97.4%	84.0%	0.03	73.8%	67.4%	0.23	70.8%	66.8%	0.21	13.1%	13.0%	1.17

NOTAS: *ÍHH* es índice Herfindahl-Hirschman, *ÍOJ* es índice ojiva e *ÍE* es índice de entropía.

FUENTE: elaboración de los autores con datos de UN Comtrade de las Naciones Unidas (2018).

que con el paso del tiempo el nivel de diversificación es mayor. En 1991 el *ÍHH* y el *ÍOJ* superaban 17%; posteriormente descienden a 13% en 2016. A su vez, en todos los años el *ÍE* exhibe valores superiores a 1, lo cual indica que es un capítulo muy diversificado en sus productos.

De los ocho capítulos analizados, el de máquinas, aparatos y material eléctrico y sus partes (capítulo 85) luce la primera posición con un alto nivel de diversificación de sus exportaciones —a lo largo del periodo exhibe un gran dinamismo— los índices *ÍHH* e *ÍOJ* son menores a 10%, ello se confirma con el *ÍE* que ostenta valores absolutos mayores a 1 (véase el cuadro 5b).

Por el contrario, en el caso de trenes, sus partes y vías férreas (capítulo 86) presentan una alta concentración (o baja diversificación) en sus productos de exportación. Así lo indican los altos valores del *ÍHH* (71%) y del

CUADRO 5b. Índices de concentración de las exportaciones mexicanas enviadas hacia los Estados Unidos. Capítulos y años seleccionados, 1991-2016

Año	Capítulo 85. Máquinas, aparatos y material eléctrico, y sus partes; aparatos de grabación o reproducción de sonido			Capítulo 86. Vehículos y material para vías férreas o similares, y sus partes; aparatos mecánicos, incluso electromecánicos, de señalización para vías de comunicación			Capítulo 87. Vehículos automóviles, tractores, velocípedos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios			Capítulo 94. Muebles; mobiliario médico quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otra parte		
	ÍHH	ÍOJ	ÍE	ÍHH	ÍOJ	ÍE	ÍHH	ÍOJ	ÍE	ÍHH	ÍOJ	ÍE
1991	5.8%	5.7%	1.31	13.8%	13.5%	0.68	72.4%	68.3%	0.24	31.9%	29.4%	1.12
1992	5.9%	5.9%	1.30	69.0%	62.6%	0.25	39.4%	37.4%	0.47	21.8%	20.9%	1.25
1995	5.6%	5.5%	1.33	31.9%	29.6%	0.45	35.8%	34.0%	0.51	23.1%	22.1%	1.12
1996	6.0%	6.0%	1.31	54.3%	49.5%	0.31	34.1%	32.4%	0.51	25.0%	23.6%	1.12
2000	4.8%	4.8%	1.33	30.9%	28.7%	0.49	35.1%	33.3%	0.50	31.0%	28.6%	1.18
2001	5.6%	7.0%	1.31	38.6%	35.6%	0.45	33.2%	31.5%	0.49	30.4%	28.1%	1.10
2004	5.7%	5.6%	1.30	23.5%	22.1%	0.57	25.9%	24.7%	0.56	37.2%	33.8%	1.00
2005	6.8%	6.7%	1.27	49.4%	45.2%	0.36	26.8%	25.5%	0.55	35.4%	32.3%	1.02
2008	13.4%	13.2%	1.09	35.5%	32.8%	0.45	28.8%	27.4%	0.54	29.2%	27.1%	1.17
2009	14.4%	14.2%	1.07	46.4%	42.5%	0.37	24.6%	23.4%	0.59	26.2%	24.6%	1.15
2013	9.8%	9.7%	1.16	55.7%	50.8%	0.31	23.9%	22.8%	0.59	34.9%	31.9%	1.08
2014	8.9%	8.8%	1.18	50.3%	46.0%	0.33	22.2%	21.2%	0.61	36.4%	33.1%	1.07
2015	8.9%	8.8%	1.18	73.9%	66.9%	0.21	21.7%	20.7%	0.61	35.4%	32.3%	0.90
2016	8.6%	8.5%	1.18	70.9%	64.2%	0.23	23.4%	22.3%	0.59	34.9%	31.9%	0.45

NOTAS: *ÍHH* es índice Herfindahl-Hirschman, *ÍOJ* es índice ojiva e *ÍE* es índice de entropía.

FUENTE: elaboración de los autores con datos de UN Comtrade de las Naciones Unidas (2018).

ÍOJ (64%) en los últimos años, lo cual se corrobora con el *ÍE* que luce un valor próximo a 0.

En cuanto a los vehículos automóviles y sus partes (capítulo 87) existe cierta tendencia a disminuir el nivel de concentración de sus exportaciones a lo largo de la vigencia del TLCAN. En los años previos, el nivel de concentración era muy alto: el *ÍHH* fluctuaba alrededor de 72% y el *ÍOJ* cercano a 70%; después, desde el inicio del tratado las exportaciones comenzaron a diversificarse y disminuye tanto el *ÍHH* como el *ÍOJ* (arribando a 23 y 22%, respectivamente en 2016). A su vez, el *ÍE* tiende a aumentar y llega a superar el medio punto en los últimos años del periodo examinado.

En relación con los muebles y el mobiliario médico (capítulo 94), su desempeño es constante en el tiempo. Despliega un moderado bajo nivel

de concentración de sus exportaciones; es decir presenta cierto nivel de diversificación “media-alta”. Durante los primeros años luce un *ÍHH* de 32% y un *ÍOJ* de 29%; esos niveles se mantienen con ligeras fluctuaciones al pasar el tiempo, pues en 2016 se ubican en 35 y 32%, respectivamente.

Por otra parte, en relación con las exportaciones originadas en los Estados Unidos hacia México, primero, en el capítulo 1, se identifica un nivel de diversificación media, lo que revela una tendencia positiva a lo largo de tiempo. Tanto el *ÍHH* como el *ÍOJ* tienen valores próximos a 40% en 1991 y con el paso de los años disminuyen hasta ubicarse debajo de 20% en 2016. Lo anterior se confirma con el *ÍE* que exhibe valores cercanos a 0.6 lo que indica un nivel de diversificación media (véase el cuadro 6a). De

CUADRO 6a. *Índices de concentración de las exportaciones estadounidenses enviadas hacia México. Capítulos y años seleccionados, 1991-2016*

Año	Capítulo 1. Animales vivos			Capítulo 2. Carne y despojos comestibles			Capítulo 27. Combustibles minerales, aceites minerales y productos de su destilación; materias bituminosas; ceras minerales			Capítulo 84. Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos		
	<i>ÍHH</i>	<i>ÍOJ</i>	<i>ÍE</i>	<i>ÍHH</i>	<i>ÍOJ</i>	<i>ÍE</i>	<i>ÍHH</i>	<i>ÍOJ</i>	<i>ÍE</i>	<i>ÍHH</i>	<i>ÍOJ</i>	<i>ÍE</i>
1991	43.4%	38.9%	0.41	9.1%	9.2%	0.79	53.2%	50.3%	0.42	3.1%	3.1%	1.57
1992	51.6%	45.8%	0.36	10.4%	10.4%	0.77	46.9%	44.3%	0.43	3.1%	3.1%	1.56
1995	18.8%	18.4%	0.56	17.1%	16.4%	0.71	38.3%	36.3%	0.53	5.3%	5.2%	1.43
1996	41.7%	37.6%	0.43	15.8%	15.2%	0.71	43.9%	41.5%	0.50	5.7%	5.6%	1.44
2000	36.5%	33.2%	0.48	19.3%	18.4%	0.67	55.3%	52.2%	0.39	5.2%	5.1%	1.45
2001	43.3%	38.9%	0.43	17.6%	16.8%	0.68	54.3%	51.3%	0.40	6.0%	5.9%	1.41
2004	13.1%	13.7%	0.62	13.6%	13.3%	0.71	61.0%	57.6%	0.36	9.7%	9.6%	1.28
2005	11.2%	12.1%	0.63	15.4%	14.9%	0.69	70.5%	66.5%	0.28	7.6%	7.5%	1.34
2008	11.8%	12.6%	0.66	17.7%	16.9%	0.66	66.1%	62.4%	0.30	4.6%	4.6%	1.44
2009	13.3%	13.8%	0.61	15.3%	14.8%	0.68	66.8%	63.0%	0.30	5.7%	5.7%	1.40
2013	18.6%	18.3%	0.56	17.6%	16.8%	0.65	65.5%	61.8%	0.29	8.1%	8.0%	1.33
2014	21.4%	20.6%	0.53	17.5%	16.8%	0.64	61.7%	58.3%	0.30	8.3%	8.2%	1.31
2015	17.4%	17.3%	0.58	15.1%	14.6%	0.69	63.7%	60.1%	0.29	8.5%	8.4%	1.32
2016	19.1%	18.7%	0.56	15.7%	15.1%	0.69	64.0%	60.3%	0.28	9.0%	8.9%	1.30

NOTAS: *ÍHH* es índice Herfindahl-Hirschman, *ÍOJ* es índice ojiva e *ÍE* es índice de entropía.

FUENTE: elaboración de los autores con datos de UN Comtrade de las Naciones Unidas (2018).

igual manera, en el capítulo 2 las exportaciones se mantienen moderadamente diversificadas a lo largo del tiempo, aun cuando se identifica una leve tendencia a disminuir la diversificación así lo confirma el *ÍE* con valores que oscilan en 0.7% y se corrobora en los *ÍHH* e *ÍOJ*, que presentan porcentajes relativamente bajos, cercanos a 15.

Por su parte, el capítulo 27 revela la mayor y más alta concentración (nula diversificación) de los productos de exportación: los índices *ÍHH* y *ÍOJ* ostentan valores mayores a 60% y el *ÍE* se ubica en 0.29%. Por lo cual el tratado no provocó un aumento de la diversificación de los productos que integran ese capítulo. Por el contrario, el capítulo 84 ostenta un alto nivel de diversificación de exportaciones (baja concentración), logrando

CUADRO 6b. *Índices de concentración de las exportaciones estadounidenses enviadas hacia México. Capítulos y años seleccionados, 1991-2016*

Año	Capítulo 85. <i>Máquinas, aparatos y material eléctrico, y sus partes; aparatos de grabación o reproducción de sonido</i>			Capítulo 86. <i>Vehículos y material para vías férreas o similares, y sus partes; aparatos mecánicos, incluso electromecánicos, de señalización para vías de comunicación</i>			Capítulo 87. <i>Vehículos automóviles, tractores, velocípedos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios</i>			Capítulo 94. <i>Muebles; mobiliario médico-quirúrgico; artículos de cama y similares; aparatos de alumbrado no expresados ni comprendidos en otra parte</i>		
	<i>ÍHH</i>	<i>ÍOJ</i>	<i>ÍE</i>	<i>ÍHH</i>	<i>ÍOJ</i>	<i>ÍE</i>	<i>ÍHH</i>	<i>ÍOJ</i>	<i>ÍE</i>	<i>ÍHH</i>	<i>ÍOJ</i>	<i>ÍE</i>
1991	3.7%	3.6%	1.43	39.6%	36.4%	0.39	70.8%	66.7%	0.31	38.4%	34.8%	0.44
1992	3.6%	3.6%	1.43	37.4%	34.5%	0.53	74.0%	69.8%	0.30	32.3%	29.7%	0.48
1995	4.0%	4.0%	1.38	18.3%	17.5%	0.65	75.0%	70.7%	0.25	37.1%	33.7%	0.45
1996	4.1%	4.1%	1.39	35.7%	33.0%	0.50	54.6%	51.6%	0.39	40.1%	36.2%	0.44
2000	5.8%	5.8%	1.33	41.3%	38.0%	0.47	42.8%	40.5%	0.47	37.3%	33.8%	0.45
2001	5.8%	5.8%	1.34	37.4%	34.5%	0.46	43.2%	40.9%	0.44	39.1%	35.4%	0.45
2004	5.6%	5.5%	1.34	62.8%	57.0%	0.32	39.2%	37.2%	0.47	29.5%	27.4%	0.51
2005	5.5%	5.4%	1.35	56.1%	51.1%	0.35	36.9%	34.9%	0.49	18.9%	18.5%	0.58
2008	5.0%	5.0%	1.34	20.8%	19.8%	0.62	40.6%	38.4%	0.47	21.4%	20.6%	0.57
2009	5.4%	5.3%	1.32	30.7%	28.5%	0.54	51.2%	48.4%	0.41	23.8%	22.6%	0.56
2013	5.1%	5.1%	1.33	58.2%	53.0%	0.34	53.8%	50.8%	0.39	38.8%	35.1%	0.46
2014	4.7%	4.6%	1.34	63.2%	57.4%	0.29	53.5%	50.5%	0.40	37.7%	34.2%	0.46
2015	4.9%	4.8%	1.33	35.6%	34.8%	0.47	60.2%	56.8%	0.35	34.7%	31.7%	0.47
2016	5.1%	5.1%	1.32	51.8%	47.4%	0.37	54.0%	51.0%	0.40	37.2%	33.8%	0.45

NOTAS: *ÍHH* es índice Herfindahl-Hirschman, *ÍOJ* es índice ojiva e *ÍE* es índice de entropía.

FUENTE: elaboración de los autores con datos de UN Comtrade de las Naciones Unidas (2018).

la segunda posición; los índices $\dot{I}HH$ y $\dot{I}OJ$ tienen valores contiguos a 9% (y un promedio de 5%), lo que se evidencia con el $\dot{I}E$ que para todos los años asume valores superiores a 1, lo que revela una muy buena diversificación de los productos que integran este capítulo.

El capítulo 85 tiene la primera posición con la más alta diversificación de las exportaciones; así lo indican los pequeños valores de los índices $\dot{I}HH$ e $\dot{I}OJ$ que apenas se ubican en alrededor de 5%. Además, el $\dot{I}E$ luce valores mayores a 1 en términos absolutos (véase el cuadro 6b). Por el contrario, el capítulo 86 muestra una baja diversificación en sus productos de exportación; tanto el $\dot{I}HH$ como el $\dot{I}OJ$ presentan valores mayores a 30% —excepto en 1995 y 2008—. A su vez, el $\dot{I}E$ aun cuando registra ligeras fluctuaciones, se ha mantenido alrededor de 0.37. En cuanto al capítulo 87, manifiesta un alto nivel de concentración de los productos de exportación, a pesar de una leve tendencia a disminuir, en la mayoría de los años despliega un muy bajo o casi nulo índice de diversificación. Tanto el $\dot{I}HH$ como el $\dot{I}OJ$ oscilan alrededor de 50%; lo anterior se corrobora con un $\dot{I}E$ cercano al medio punto (0.4). Finalmente, en todo el periodo de estudio las exportaciones del capítulo 94 tienen un nivel de concentración moderado bajo o un casi nulo nivel de diversificación.

Recapitulando, en las exportaciones de México hacia los Estados Unidos, las manufacturas y, en particular, los capítulos 84 y 85, exhiben un alto nivel de diversificación en sus productos de exportación; por el contrario, el resto de los capítulos analizados ostenta altos niveles de concentración en sus productos de exportación (capítulo 1, 2, 27, 86 y 87). El 2 exhibe cierta tendencia ascendente a mayor concentración a lo largo de la vigencia del TLCAN, mientras que durante la vigencia del TLCAN se favorece cierta tendencia a la disminución de la concentración de las exportaciones en los capítulos 27, 86 y 97. Por su parte, en las exportaciones de los Estados Unidos hacia México, de igual manera, los capítulos 84 y 85 han mantenido un alto nivel de diversificación en sus productos de exportación, mientras que en los capítulos 1 y 2 conservan un buen nivel de diversificación, en tanto que el 86 y el 94 presentan un moderado nivel de diversificación comercial; por el contrario, únicamente el 27 y el 87 exhiben un alto nivel de concentración de las exportaciones hacia México.

4. CONCLUSIONES

En este capítulo se indaga si el tratado ha sido un potenciador para diversificar las exportaciones de México hacia los Estados Unidos. México exhibe una fuerte relación comercial con el vecino del norte que se hizo aún más evidente desde que entró en vigor el TLCAN, el 1° de enero de 1994. Y año tras año se ha intensificado el intercambio comercial bilateral. Para 2016 más de 80% de las exportaciones mexicanas se envía a ese destino. Tal dependencia provoca que la república azteca sea más vulnerable a efectos externos, principalmente de los Estados Unidos, como sucedió en 2008 y 2009, cuando la crisis económica estadounidense también golpeó fuertemente a los productos de exportación de origen mexicano. De ahí que bien puede plantearse la posibilidad de reducir dicha volatilidad por medio de la diversificación de los productos y de los mercados.

En este apartado se ha revisado el intercambio comercial de ocho capítulos que constituyen más de 70% de las exportaciones de México hacia el vecino del norte. En las manufacturas destacan los capítulos 84 de reactores nucleares, calderas y máquinas, 85 de máquinas, aparatos y material eléctrico, 86 de vehículos y material para vías férreas o similares, y el 87 de vehículos automóviles y tractores. Otros de menor relevancia económica son el 27 de productos de combustibles y el 94 de muebles, y también los de productos pecuarios, el 1 de animales vivos y el 2 de carne y despojos comestibles.

La primera hipótesis planteada en este documento se cumple parcialmente, porque las exportaciones manufactureras de México están altamente diversificadas en el 84 y el 85, dos de los cuatro capítulos del sector. A la vez, a lo largo de la vigencia del TLCAN se identifica cierta tendencia a disminuir la concentración de las exportaciones del capítulo 87. De igual manera, también se cumple parcialmente la segunda hipótesis, pues en las exportaciones estadounidenses hacia México los capítulos 84 y 85 han mantenido un alto nivel de diversificación en sus productos de exportación. De ahí que en este documento se confirma una alta complementariedad comercial entre ambos países en dos capítulos manufactureros relacionados con reactores nucleares y calderas y máquinas y material eléctrico.

La literatura indica que un país puede reducir los *shocks* externos diversificando sus productos. En este documento encontramos que, en el

caso de México, de los ocho capítulos analizados únicamente dos presentan una alta diversificación de sus productos, mientras que cinco presentan una alta concentración (nula diversificación); de ahí que sólo 30% de los capítulos contribuyen a reducir la volatilidad externa. Por su parte, 60% de las exportaciones de los Estados Unidos dirigidas hacia México están diversificadas, ya que en cuatro de los ocho capítulos asumen alta y media diversificación, mientras que sólo dos tienen alta concentración.

Al comparar el desempeño comercial, el país del norte ha aprovechado la oportunidad que se le presentó al firmar el TLCAN: al relajarse las restricciones arancelarias y no arancelarias ha incrementado la diversificación de sus productos dirigidos al mercado azteca. Por su parte, si bien México ha logrado importantes incrementos en el valor de las exportaciones, tiene una clara desventaja, pues sus exportaciones presentan un alto nivel de concentración. De hecho, en algunos casos unos cuantos productos en cada capítulo representan más de 70%, como el petróleo crudo en el capítulo 27. También en el capítulo 87 los vehículos de transporte de personas y las autopartes tienen una elevada participación.

Finalmente, la política comercial debe ser vinculada con la política de desarrollo productivo y con la generación de los mecanismos necesarios para hacer evolucionar las ventajas exportadoras. El TLCAN dio a México la oportunidad de consolidar la apertura al mercado internacional; sin embargo, ha aprovechado dichas ventajas y se ha convertido en un país manufacturero pero ensamblador, y no en uno desarrollador de valor agregado. La política de comercio exterior de México debe ser más asertiva para aumentar la diversidad de productos de exportación con mayor grado de sofisticación y con mayor valor agregado, no sólo a los Estados Unidos y a Canadá sino también al resto del mundo para reducir la fuerte dependencia comercial y la volatilidad comercial externa y lograr de ese modo una mayor estabilidad económica del país.

BIBLIOGRAFÍA

Aditya, A., y S. S. Roy (2010), *Exports Diversification and Economic Growth: Evidence from Cross-Country Analysis*. 6th Annual Conference on Economic Growth and Development, Indian Statistical Institute, New Delhi, December 16-18, 2010. 1-25, manuscrito inédito. Disponible en https://www.isid.ac.in/~pu/conference/dec_10_conf/ParallelSes-

- sions7.html https://www.isid.ac.in/~pu/conference/dec_10_conf/Papers/AnwashaAditya.pdf.
- Adivya A., y R. Acharyya (2012), “Does What Countries Export Matter? The Asian and Latin American Experience”, *Journal of Economic Development*, 37(3), 47-74.
- Agosin, M. R. (2007), “Trade and Growth: Why Asia Grows Faster than Latin America”, en R. Ffrench-Davis y J. L. Machinea (eds.), *Economic Growth with Equity: Challenges for Latin America* (201-219), Nueva York, ECLAC, Palgrave Macmillan.
- Al-Marhubi, F. (2000), “Export Diversification and Growth: An Empirical Investigation”, *Applied Economics Letters*, 7(9), 559-562.
- Barberis, F. (28 de noviembre de 2014), “Análisis de diversificación productiva intersectorial y a nivel de la firma”, tesina de licenciatura, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Nacional de Mar de Plata, Argentina.
- Cárcamo, S., M. de L., y L. Arroyo, M. del P. E. (2009), “La crisis hipotecaria de los Estados Unidos y sus repercusiones en México”, *Economía y Sociedad*, 14(24), 93-104.
- Dingemans, A., y C. Ross (2012), “Los acuerdos de libre comercio en América Latina desde 1990. Una evaluación de la diversificación de exportaciones”, *Revista CEPAL*, (108), 27-50.
- Durán, J. E., y M. Álvarez (2008), *Indicadores de comercio exterior y la política comercial: mediciones posiciones y dinamismo comercial*, col. Documentos de Proyecto, Santiago de Chile, Naciones Unidas, CEPAL.
- Durán, J. E., y M. Álvarez (2011), *Manual de comercio exterior y política comercial: nociones básicas, clasificaciones e indicadores de posición y dinamismo*, Documentos de Proyecto, 30, Santiago de Chile, Naciones Unidas, CEPAL.
- Feenstra, R. C., D. Madani, T.-H. Yang, y C.-Y. Liang (1999), “Testing Endogenous Growth in South Korea and Taiwan”, *Journal of Development Economics*, 60(2), 317-341.
- González, S. R., J. Romero, y M. H. Tamer (2012), “Industria del petróleo: poder de mercado de México en el continente americano”, *Culcyt*, 9(47), 53-67.
- Gutiérrez de Pineres, S. A., y M. J. Ferrantino (1997), “Export Diversifi-

- cation and Structural Change: Some Comparisons for Latin America”, *The International Executive*, 39(4), 465-477.
- Herzer, D., y F. Nowak-Lehmann D. (2006), “Export Diversification, Externalities and Growth: Evidence for Chile”, Proceedings of the German Development Economics Conference, Berlin 2006/Verein für Socialpolitik, Research Committee Development Economics, núm. 12.
- Imbs, J., y R. Wacziarg (2003), “Stages of Diversification”, *American Economic Review*, 93(1), 63-86.
- Kim, D. (29 de marzo de 2012), “Export Diversification: Lessons from Korean Experience”, en *Conferencia Internacional CAF-CIEPLAN: Análisis de las relaciones económicas Chileno-Asiáticas. Lecciones para América Latina*, Santiago, Chile, Banco de Desarrollo de América Latina y Corporación de Estudios para Latinoamérica. Recuperado de http://www.cieplan.org/media/publicaciones/archivos/302/Paper_de_Duol_Kim_Korea_Development_Institute_Rep_de_Corea_en_ingles.pdf.
- Krishna, P., y A. A. Levchenko (2012), *Comparative Advantage, Complexity, and Volatility* (Discussion Paper No. 632), Michigan, Research Seminar in International Economics/The University of Michigan, School of Public Policy/Department of Economics. Recuperado de <http://fordschool.umich.edu/rsie/workingpapers/Papers626-650/r632.pdf>.
- Márquez, M. A. (2016), “Diversificación de la estructura exportadora de la Comunidad Andina: análisis a través del índice Herfindahl-Hirschman”, *Economía*, 41(42): 77-104.
- Mata, H. (2013), *Desempeño en el comercio exterior de Centroamérica y el Caribe*, México, CEPAL.
- Mengistu, A. A. (2008), “Determinants of Vertical and Horizontal Export Diversification: Evidences from Sub-Saharan Africa and East Asia”, *Ethiopian Journal of Economics*, 17(2), 1-56.
- Morales, O. D. (2014), “Estimación del nivel de diversificación de las exportaciones en Nicaragua”, *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 2(4), 1-13.
- Naciones Unidas (5 de septiembre de 2018), “UN Comtrade Database. Trade Statistics: Commodity”. Recuperado de <https://comtrade.un.org/data/>.

- Nurse, K., y G. Greene (2014), “Ayuda para el comercio y diversificación de las exportaciones: el caso de Barbados”, en M. Jansen, M. S. Jallab, y M. Smeets (comps.), *Conectarse a los mercados mundiales. Retos y oportunidades: estudios de casos presentados por titulares de cátedras*. Disponible en: https://www.wto.org/spanish/res_s/publications_s/connecting_markets_s.htm.
- Piraquive G. G., V. M. Nieto G., J. A. Timote B., y S. P. Oviedo A. (2017), *Análisis del comercio internacional colombiano y diversificación de exportaciones (2002-2015): Canadá, Estados Unidos y Unión Europea* (Serie Archivos de Economía, Documento 457), Colombia, Dirección de Estudios Económicos, Departamento Nacional de Planeación (DNP), Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Economicos/457.pdf>.
- Prebisch, R. (1950), *Theoretical and Practical Problems of Economic Growth*, Santiago, Chile, Economic Commission on Latin America (ECLA).
- Romero, I. (2001), “El poder de mercado y la concentración bancaria, Ensayo para el caso de Guatemala”, *Notas Monetarias*, núm. 24, año 2, 30 de enero de 2001, Banco de Guatemala. Recuperado de <http://www.banguat.gob.gt/inveco/notas/articulos/envolver.asp?karchivo=2401&kdisc=si>. Consultado el 16 de agosto de 2018.
- Secretaría de Economía (12 de abril de 2018a), “Tratados y acuerdos que México ha firmado con otros países”. Recuperado de <https://www.gob.mx/se/articulos/tratados-y-acuerdos-que-mexico-ha-firmado-con-otros-paises?idiom=es>.
- (17 de agosto de 2018b), “Sistema de Información Arancelaria Vía Internet (SIAVI 4), Información de exportaciones e importaciones de México a nivel capítulo (estadísticas anuales y mensuales)”. Recuperado de <http://www.economia-snci.gob.mx/siavi4/partida.php>.
- Singer, H. W. (1950), “Comércio e Investimentos em áreas Subdesenvolvidas”, *Revista Brasileira de Economia*, 4(1), 81-103. Recuperado de <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/view/2413/2497>.
- Taylor, T. G. (2007), “Export Diversification in Latin America and the Caribbean”, *Farm & Business: The Journal of the Caribbean Agro-Economic Society*, 7(1), 157-175.

Torres, D., y E. Gilles (2013), “Estructura tecnológica de las exportaciones industriales en América Latina (1990-2010)”, *AD-Minister* (22), 95-111.

World Integrated Trade Solution (WITS) (7 de septiembre de 2018), *Mexico Trade Summary 2016 Data. Mexico, Exports, Imports, Tariff by Year*. Recuperado de <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/Country/MEX/Year/2016/Summary>.

III. EL PROYECTO CENTREPORT CANADA: AVANCES Y DESAFÍOS EN EL DESARROLLO DE UN CENTRO DE TRANSPORTE DE CARGA GLOBAL

LAWRENCE DOUGLAS TAYLOR HANSEN*

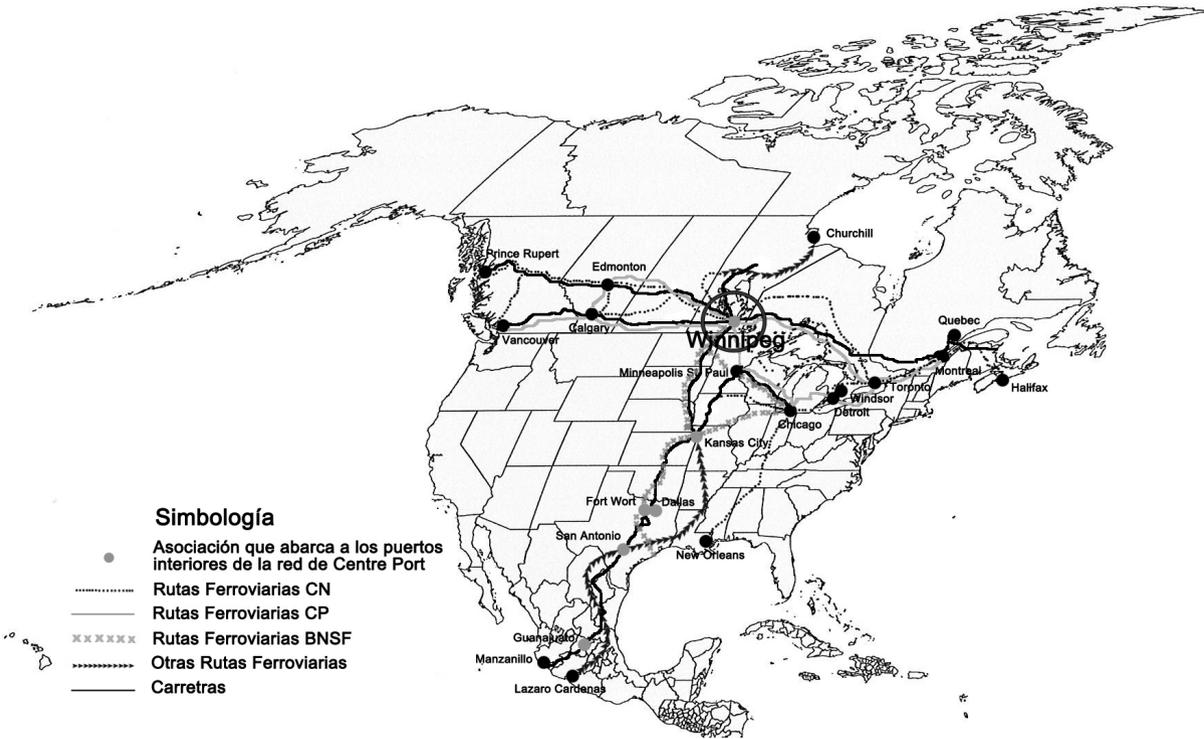
Durante el último medio siglo, en Winnipeg, Canadá, se ha ido guardando la esperanza de que algún día la ciudad logrará recuperar su posición anterior como uno de los centros urbanos canadienses mayormente poblados, así como volverá a ser un nodo de transporte importante en el continente. A lo largo de tiempo, gradualmente ha perdido mucho terreno en este sentido. De ser la cuarta ciudad más poblada de Canadá, Winnipeg ocupa actualmente el octavo lugar. Con respecto al volumen de tráfico comercial, sus autoridades y el sector empresarial han tenido que conformarse con observar cómo otras ciudades canadienses han prosperado mientras que su propia urbe sigue siendo la capital de una provincia que ha experimentado poco crecimiento.

El nuevo megaproyecto CentrePort Canada ofrece a Winnipeg la oportunidad de volver a convertirse en un centro de transporte comercial importante en Norteamérica. Establecido formalmente a finales de 2008, CentrePort Canada, o “CentrePort” como se le llama comúnmente, es una iniciativa básicamente del sector privado cuya meta principal consiste en crear un *inland port* (puerto interior) y una *foreign trade zone* (FTZ) para facilitar el acceso —sea por medio de carretera, ferrocarril, avión o incluso mar— a los principales corredores y puertos de entrada internacionales. CentrePort, como idea, se basa en la premisa de sus proponentes de que Winnipeg, por su ubicación geográfica, se ubica más cercana a las rutas polares aéreas y marítimas entre Norteamérica, Asia y Europa, que la mayoría de las otras ciudades del oeste de Norteamérica.

El siguiente artículo traza la evolución del proyecto, desde el periodo de su predecesor WinnPort, de mediados de la década de los noventa, y del llamado Arctic Bridge (Puente Ártico), que se inició a finales de los

*El Colegio de la Frontera Norte.

ochenta. Además de evaluar la relativa importancia de CentrePort como un nodo septentrional del Mid-Continent Trade and Development Corridor (Corredor Intermedio de Comercio y Transporte Continental), también se examina su impacto —real o potencial— sobre el desarrollo a nivel local y regional. Asimismo, se analiza la gran expansión del Aeropuerto Internacional James Armstrong Richardson, los cambios realizados con respecto a las principales arterias de transporte terrestres de la zona, así como las tendencias referentes al crecimiento y al desarrollo urbano de Winnipeg, sobre todo en la parte noroeste de la ciudad.



1. ANTECEDENTES

Una parte importante del crecimiento de Winnipeg durante las primeras décadas del siglo xx se debió a su céntrica ubicación geográfica dentro del continente. Varios talleres y patios de clasificación ferroviarios fueron construidos en la región para dar servicio a los trenes que llegaban o pasaban por la ciudad de camino a las costas del Pacífico y el Atlántico así como a diversos destinos en los Estados Unidos y en México. La ciudad adquirió todavía mayor importancia como lugar de cruce ferroviario al terminarse de construirse el Hudson Bay Railroad (HBR), empresa subsidiaria del Canadian National Railway (CNR) a finales de los veinte (Innis, 1930, 25-27).

Desde principios de los cincuenta en adelante, empero, las compañías ferroviarias comenzaban a enfrentarse con fuerte competencia con el desarrollo de modernas redes de carreteras en los Estados Unidos y en Canadá; como consecuencia, hubo una reducción significativa de tráfico de pasajeros y cargamento. La posición de Winnipeg como centro ferroviario también se redujo; al mismo tiempo, su crecimiento poblacional fue lento, sobre todo a partir de 1960, en comparación con otras ciudades del oeste de Canadá, como Vancouver, Calgary y Edmonton (Schmit, 1974, 21-16).

Un paso importante para remediar esta decadencia ocurrió hacia finales de los ochenta con el inicio del proyecto Arctic Bridge. Esta iniciativa tuvo sus orígenes durante los gobiernos del partido Progressive Conservative (PC) del *premier* Gary Filmon (1988-1999) y coincidió con el “deshielo” de las relaciones entre la Unión Soviética y los países aliados del Occidente durante el gobierno dirigido por Mijaíl Gorbachov (sobre todo con su discurso pronunciado en Murmansk en 1987 en el que se refería a un mejoramiento de relaciones en las regiones del Ártico). Omnitrax, una empresa estadounidense (subsidiaria de Broe Companies de Denver) y especialista en el manejo de líneas férreas cortas, que compró el puerto al gobierno canadiense en 1997 y también adquirió el HBR del CNR, realizó, en los años siguientes, mejoras en las instalaciones del puerto para permitir el procesamiento de envíos más grandes y de una diversidad de productos, y también respecto al mantenimiento y a la modernización de la línea ferroviaria entre el puerto y el pueblo de The Pas en el norte de Manitoba.

El proyecto para establecer el Puente Ártico fue continuado durante los gobiernos del partido New Democrat de los *premiers* Gary Doer (1999-2009) y Greg Selinger (2009-2016), que tuvo como objeto el establecimiento de una ruta marítima entre el puerto ruso de Murmansk, en el noroeste de Europa, y el puerto de aguas profundas de Churchill, en el noreste de Manitoba. Dicha ruta estuvo diseñada para operar durante los meses de deshielo en el norte y en las regiones del Ártico (entre junio y septiembre, principalmente); los barcos de transporte zarparían desde Churchill rumbo a Murmansk y Arkangel, Rusia, pasando, sucesivamente, por la bahía de Hudson, el estrecho de Hudson (entre las porciones norteñas de Ontario y Quebec y la isla de Baffin), las aguas entre Groenlandia e Islandia y al norte de Escandinavia, hasta llegar a Rusia. Se consideraba que con el incremento en el proceso de calentamiento global en el Ártico se podría, incluso, extender la temporada de operaciones (Taylor, 2006).

En septiembre de 1994 el gobierno municipal de Winnipeg, dirigido por la alcaldesa Susan Thompson (1992-1998), inició el proyecto denominado Winnport, que tenía como meta incrementar el potencial de la ciudad como *gateway* (entrada) y como *crossroads* (cruce) para el transporte aéreo de carga. Los costos de las etapas iniciales del proyecto, de C\$1.74 millones de dólares, serían sufragados por el Manitoba Industry, Trade and Tourism Department (Departamento de Industria, Comercio y Turismo de la Provincia de Manitoba), el Western Economic Diversification Programme (Programa de Diversificación Económica del Oeste de Canadá) e inversionistas particulares (Centre's, 1994, C-10).

El plan Winnport requirió la conversión del aeropuerto internacional de la ciudad para que operara como un centro para el intercambio de carga durante las 24 horas del día.

Los bienes enviados a la ciudad desde Asia y Europa por avión serían transferidos al transporte ferroviario y a camiones y luego reenviados a distintos lugares en los Estados Unidos y en México. Adicionalmente, existía un plan para crear un parque industrial de 1 800 hectáreas donde, muy al estilo de una planta maquiladora, los componentes podrían ser importados de diferentes países, ensamblados en Winnipeg, y los productos procesados reenviados a otros destinos (Wild, 1995, A-5).

Con este propósito se formó un consorcio de 18 empresas para el desarrollo del aeropuerto como un centro para el transporte y la distribución de carga. Como paso preliminar, el gobierno federal transfirió el control

del aeropuerto del suyo a la nuevamente constituida Winnipeg Airports Authority (WAA). El contemplado parque industrial —Winnpark—, cuyo costo se estimaba en C\$60 millones, sería desarrollado en un plazo de cinco a 20 años. A principios de febrero de 1996, el Winnipeg Development Agreement (WDA) (Acuerdo para el Desarrollo de Winnipeg) se comprometió a contribuir con C\$5 millones para el proyecto.

En un intento de interesar a otros países en ese proyecto, un equipo de ejecutivos de Winnport viajó por algunos países de Europa y Asia. Asimismo, la alcaldesa Thompson visitó a sus homólogos en las ciudades del mediooeste de los Estados Unidos con el propósito de crear una coalición de aquéllos que estuvieran interesados en establecer y explotar los beneficios del Corredor Intermedio de Comercio y Transporte Continental (Cash, 1998, A-1).

Otro eslabón importante en este proceso se derivó en parte del mismo “deshielo” de la Guerra Fría que había dado inicio al proyecto del Puente Ártico. Los dirigentes de la empresa Moscow Air expresaron interés en asociarse con alguna aerolínea de Manitoba para establecer un servicio chárter de pasajeros y de carga entre Murmansk, Churchill y Winnipeg (Arctic, 1994, 49-50). Esta propuesta para crear un Arctic Bridge Air Corridor (Corredor Aéreo del Puente Ártico) posteriormente también figuraría como un componente importante para el plan en torno de Centre-Port.

En 1998, como resultado de su participación en la misión comercial Team-Canada a China, Winnport intentó organizar un servicio aéreo de transporte de carga entre Winnipeg y las ciudades chinas de Nanjing y Shenzhen. Junto con Kelowna Flightcraft Limited, formó su propia aerolínea —Winnport Air Cargo (WAC)— con un avión de carga 747-200, alquilado a la compañía Evergreen International Aviation. Para 2005, sin embargo, debido a la recesión económica de algunos de los países asiáticos, junto con el fracaso de obtener suficientes volúmenes de carga en cada viaje efectuado, WAC se vio obligada a vender sus intereses a Cargojet Canada (Cash, 2007; Cargojet, s. f.).

Todavía quedaba la esperanza de poder establecer una conexión aérea entre Rusia y Manitoba. En noviembre de 1998 un avión Ilyushin II-76 de Krasnoyarsk Airlines aterrizó en Churchill para recoger a un helicóptero Bell enviado allí desde Montreal, junto con 20 toneladas de otra carga para el viaje de regreso a Rusia (Kirbyson, 1998, B-6). Algunos años más tarde,

en febrero de 2002, otro paso en esta dirección fue dado cuando los *premiers* Gary Doer y Sergey Kacherov, el gobernador diputado de la región de Krasnoyarsk en el sur de Rusia, firmaron una carta de intención con el propósito de investigar y desarrollar rutas aéreas polares entre las dos entidades. Durante los tres años siguientes, representantes de Manitoba y Rusia continuaron explorando esta posibilidad (Doer, 2002; Russia, 2005).

Finalmente, en 2006, este objetivo fue parcialmente alcanzado cuando la empresa Volga-Dnepr Airlines inició vuelos de carga (no programados) a Winnipeg. También ha habido algún comercio aéreo de productos manufacturados en Manitoba; por ejemplo, a Behlen Industries de Brandon, que construye edificios agrícolas, le fue otorgado un contrato para la construcción de un estadio de *soccer* techado en Krasnoyarsk (Tweed, 2013). A pesar de estos logros, empero, aún no se han podido establecer rutas de carga aéreas más regulares o duraderas.

El legado más significativo del periodo de Winnport fue el comienzo de la expansión del aeropuerto, junto con un incremento notable de tráfico de pasajeros y de carga. Durante los últimos meses de 2006 se construyó un camino de acceso al aeropuerto de varios niveles y un edificio de estacionamiento. El año siguiente (2007) se inició la erección de una nueva terminal de pasajeros y de carga (Kusch, 2006). Asimismo, varias facilidades comenzaron a ubicarse en la zona del aeropuerto: en febrero de 2008 Canada Post inició la construcción de una nueva oficina matriz allí y, en agosto de 2009, Greyhound Canada también movió su terminal del centro al aeropuerto (Owen, 2008; Winnipeg, 2009).

2. CENTREPORT

CentrePort nació oficialmente en octubre de 2008 con la aprobación del CentrePort Canada Act, por la asamblea legislativa del gobierno de Manitoba. Dicha acta estableció CentrePort Canada Incorporated como una empresa sin capital social; también especificó sus objetivos principales, sus poderes y sus procedimientos para designar una junta directiva, así como las organizaciones autorizadas para nombrar a individuos de esta junta. También especificó los lineamientos para la publicación de informes financieros y de otros documentos oficiales, junto con los detalles sobre los requerimientos de transporte, infraestructura y planificación del uso del suelo. Por último, delineó los límites del “puerto”, que fue planeado como

un sitio de unas 8 000 hectáreas en la cercanías del aeropuerto, en la parte noroeste de la ciudad (*Bill 47*, 2008).

En diciembre de 2008 se designó una junta directiva compuesta por trece miembros, cada uno de los cuales fungía como representante de uno de los siguientes organismos: gobierno de Manitoba, ciudad de Winnipeg, WAA, Winnipeg Chamber of Commerce, Business Council of Manitoba, Manitoba Federation of Labour, y Rural Municipality of Rosser (Hurley, 2008, B-2). En septiembre de 2009, Diane Gray, la ministra diputada de la oficina del Federal Provincial and International Relations and Trade, de la provincia de Manitoba, quien había desempeñado un papel importante en las negociaciones para el establecimiento de CentrePort, fue designada su primera presidente y su principal funcionaria ejecutiva (Rabson, 2009, A-4).

En 2009 el gobierno canadiense designó el área de operaciones de CentrePort como una *foreign trade zone* (zona de comercio exterior), es decir, un espacio en el que no se aplicaría ningún impuesto o arancel canadiense a los bienes importados hasta que éstos llegaran a sus destinos respectivos. Señaló que las empresas que quisieran aprovechar el uso de esta zona podrían determinar si calificaban para aplazamientos de aranceles, exenciones de impuestos de venta o derecho de utilizar almacenes aduaneros. Adicionalmente, el gobierno de Manitoba designó a CentrePort como zona de financiamiento de incremento de impuestos (CentrePort, s. f.).

CentrePort retuvo como idea central la expansión del aeropuerto. La nueva terminal, cuya construcción comenzó en 2007, fue inaugurada en octubre de 2011. Desde el inicio de CentrePort, el tráfico en pasajeros ha sido variable; en cambio, el de carga ha tenido un aumento continuo (Winnipeg's, 2011; Winnipeg Airports Authority, 2017).

La WAA también ha tomado medidas para fortalecer el papel de la ruta de abastecimiento hacia las comunidades del norte de Canadá y del Ártico. En 2012, por ejemplo, WAA y el pueblo de Churchill establecieron la empresa Churchill Transportation Incorporated para mejorar las facilidades de su aeropuerto y sus conexiones aéreas con Winnipeg. Aquel mismo año, la North West Company inició un servicio chárter con uno o dos jets de carga por semana hasta Iqaluit (capital del Territorio de Nunavut) y otras comunidades de la isla de Baffin. En septiembre de 2013 la WAA también se unió a un consorcio para el desarrollo y la administración de un nuevo aeropuerto que sería construido en Iqaluit (Winnipeg Airports Authority, 2012; Cash, 2013, B-4).

También ha habido un incremento notable en el desarrollo de la industria aeroespacial en las cercanías del aeropuerto. Además de las compañías más antiguas, como Bristol Aerospace (ahora Magellan Aerospace Limited), otras grandes empresas han establecido plantas en Winnipeg (mayormente dedicadas a la manufactura de piezas o componentes, el mantenimiento de motores y las pruebas de maquinaria) o ampliado sus instalaciones. En abril de 2011 Standard Aero inició la construcción de un centro de investigación, cuyo costo se calcula en \$50C millones, sobre terrenos alquilados de la WAA y ubicado en la municipalidad rural de Rosser. En 2013 Exchange Income Corporation inauguró una planta para el mantenimiento y la reparación las aerolíneas Calm Air, Perimeter Aviation y Keewatin Air, que dan servicio a las comunidades en el norte de Canadá (James, 2011).

Una porción considerable del empuje de la iniciativa CentrePort ha sido dirigida hacia el mejoramiento de la infraestructura de transporte por carretera, para que las otras partes del proyecto —la expansión del aeropuerto y la zona de los nuevos parques industriales y de las bodegas— puedan funcionar óptimamente.

En junio de 2010 los gobiernos de Winnipeg, Manitoba y Canadá se comprometieron a destinar C\$300 millones a obras de infraestructura relacionadas con el proyecto. La mayor parte de esta cantidad (C\$212 millones) ha sido utilizada para construir la CentrePort Canada Way (ccw), una carretera exclusiva de cuatro carriles en el noroeste de la ciudad que atraviesa la zona de CentrePort y lo conecta con el aeropuerto, la carretera Trans-Canada y la Highway 75, que conduce hacia el sur hasta la frontera con los Estados Unidos. Asimismo, una cantidad adicional de dinero (C\$73.9 millones) sería destinada a efectuar mejoras en otras carreteras: una porción de la Trans-Canada hacia el este de Winnipeg, la Highway 75 entre los pueblos de St. Agathe y Morris, y la Manitoba Highway 12 (autopista de Manitoba 12) hacia el este de Winnipeg.

Después de la inauguración de la ccw, en noviembre de 2013, el gobierno de Manitoba anunció que sería extendida hacia el oeste de la ciudad para disminuir los cuellos de botella de tráfico en la carretera Trans-Canada. El proyecto, que se tardaría aproximadamente cinco años, consistiría en un tramo para unir la ccw (de unos 9 kilómetros) a la carretera Trans-Canada por medio de la Highway 26 cerca del pueblo de St. François Xavier (CentrePort, 2014).

Al mismo tiempo que se llevaba a cabo la construcción de la CCW, también se intentaba terminar la llamada *suburban beltway*, que consiste en una especie de camino circuito ubicado dentro de la ya existente Perimeter Highway (Periférico). Inicialmente propuesta en 1968 por el Winnipeg Area Transportation Study (WATS), se estima que este proyecto, cuyo costo se calcula en \$670C millones, concluirá en 2031 (Kives, 2011, A-9).

Un tercer aspecto importante del plan de CentrePort trató de la creación de una *common use rail* (CUR), instalación para facilitar el acceso de empresas ubicadas en la zona a las tres ferrocarriles tipo CLASS ONE (clase uno) en la región de Winnipeg: Canadian National (CN), Canadian Pacific (CP) y Burlington Northern Santa Fe (BNSF). Con este objetivo, el gobierno de Manitoba compró una parcela de terrenos del CP, contigua a la CP Carberry Subdivision, ubicada entre Highway 101 y la CCW (Cash, 2011, B-6). El primer eslabón importante de este proyecto fue establecido en los primeros meses de 2016, cuando Broadgrain Commodities, una empresa con base en Toronto que comercia granos y otros cultivos, acordó con CentrePort ser el *anchor tenant* (inquilino principal) del nuevo Rail Port (Love, 2016).

3. PERSPECTIVAS PARA EL FUTURO

El proyecto CentrePort apenas ha cumplido una década de existencia. Por el momento, algunos de sus componentes claves, como la CCW, la creación del parque industrial propio con sus varios segmentos, y el inicio del Rail Port, han sido realizados. Cabe recordar que el proyecto es de largo plazo; mientras siga creciendo y cumpliendo con sus metas, según el orden programado para su implementación, es probable que el volumen de comercio y las oportunidades también seguirán aumentando.

Del lado negativo, los supuestos beneficios del Puente Ártico han sido en gran parte ilusorios. Durante las dos décadas en que Omnitrax había estado a cargo del puerto de Churchill y del HBR (1997-2017) se logró enviar por sus instalaciones algunos cargamentos de granos (trigo y cebada) pero, en general, el volumen de comercio por esta vía siguió siendo bajo. Cuando el servicio de pasajeros y de carga del HBR quedó interrumpido, a mediados de 2017, debido a inundaciones provocadas por fuertes lluvias en el norte, la empresa optó por no realizar las reparaciones requeridas (Lambert, 2017). Recientemente, a finales de mayo del año actual

(2018), después de casi un año de la interrupción de servicios, el gobierno canadiense acordó la venta del puerto y del HBR por parte de Omnitrax a un consorcio del norte de Manitoba y a una compañía financiera de Toronto (Atkins, 2018). Por lo tanto, la posibilidad de que se aumentara el comercio intercontinental marítimo por medio del puerto de Churchill aún permanece en un estado de limbo.

BIBLIOGRAFÍA

- Arctic (1994), *Arctic Bridge: an overview of trade opportunities between Russia and Canada via the Arctic Ports of Churchill and Murmansk*. Winnipeg: Caribou Ventures.
- Atkins, E. (31 de mayo de 2018), “Churchill Deal Offers New Life to Port, Railway”, *Globe and Mail*. Recuperado de <http://www.theglobeandmail.com/business/article-churchill-deal-offers-new-life-to-port-railway/>.
- Bill 47, *The CentrePort Canada Act*, 2ª sesión, 39ª Legislatura, Manitoba, SM 2008, c45. (2008), Recuperado de <http://web2.gov.mb.ca/bills/39-2/pdf/b047.pdf>.
- Cargojet Acquires Winnport (s. f.), *Canadian Shipper*. Recuperado de <http://www.canadianshipper.com/transportation-and-logistics/cargojet-acquires-winnport/1000004807/>.
- Cash, M. (28 de mayo de 1998), “The Mayors, Tie Trade Corridor”, *Winnipeg Free Press*, p. A-1.
- Cash, M. (7 de mayo de 2007), “Top Ten Losers”, *Winnipeg Free Press*. Recuperado de <http://www.winnipegfreepress.com/historic/32219459.html>.
- Cash, M. (27 de abril de 2011), “CentrePort on Track to Develop Rail Facility”, *Winnipeg Free Press*, p. B-6.
- Cash, M. (30 de agosto de 2013), “Airports Authority Looks North”, *Winnipeg Free Press*, p. B-4.
- Centre’s Initial Phases to Cost \$1.74 million (7 de septiembre de 1994), *Winnipeg Free Press*, p. C-10.
- CentrePort Canada (s. f.), “Free Trade Zone Benefits”. Recuperado de <http://www.centreportcanada.ca/free-trade-zone>.
- CentrePort Canada Way Being Extended to Bypass Headingley (10 de

- marzo de 2014), *CBC News*. Recuperado de <http://www.cbc.ca/news/canada/manitoba/centreport-canada-way-being-extended-to-bypass-heading-1.2567344>.
- Doer Signs Agreement in Russia to Research Polar Air Routes (15 de febrero de 2002), *Manitoba Government News Release*. Recuperado de <http://www.gov.mb.ca/chc/press/top/2002/02/2002-02-15-04.html>.
- \$5 Million Transportation Program Announced Under Winnipeg Development Agreement (1º de febrero de 1996), *Manitoba Government News Bulletin*. Recuperado de <http://www.gov.mb.ca/chc/3press/top/1996-02-01-03.html>.
- Hurley, M. (22 de diciembre de 2008), “Board Members Named for Inland Port”, *Winnipeg Free Press*, p. B-2.
- Innis, H. A. (1930), “The Hudson Bay Railway”, *Geographical Review*, 20 (1), 25-27.
- James, P. (15 de abril de 2011), “High-tech Development Begins in Rosser”, *Winnipeg Free Press*. Recuperado de <http://www.winnipegfreepress.com/our-communities/headliner/High-tech-development-begins-in-Rosser-119713189.html>.
- Kirbyson, G. (4 de noviembre de 1998), “Russian plane carries high hopes”, *Winnipeg Free Press*, p. B-6.
- Kives, B. (2 de diciembre de 2011), “Long Road to Completion”, *Winnipeg Free Press*, p. A-9.
- Kusch, L. (24 de octubre de 2006), “Airport Passenger, Cargo Traffic Soars”, *Winnipeg Free Press*. Recuperado de <http://www.winnipegfreepress.com>
- Lambert, S. (9 de junio de 2017), “Northern Manitoba Rail Line Cut off After Catastrophic Flood Damage”, *Globe and Mail*. Recuperado de <http://www.theglobeandmail.com/news/national/northern-manitoba-rail-line-cut-off-after-catastrophic-flood-damage/article35279392/>.
- Love, M. (3 de marzo de 2016), “CentrePort Canada Rail Park Build Picks up Steam”, *Journal of Commerce*. Recuperado de <http://canada.constructconnect.com/joc/news/projects/2016/03/centreport-canada-rail-park-build-picks-up-steam-1013963w>.
- Owen, B. (19 de febrero de 2010), “Canada Post to Deliver New Sorting Plant Near Airport in 2010”, *Winnipeg Free Press*. Recuperado de <http://winnipegfreepress.com>.

- Rabson, M. (17 de septiembre de 2009), “Civil Servant to be Named CentrePort CEO”, *Winnipeg Free Press*, p. A-4.
- Russia wants air hub here. (7 de abril de 2005), *Winnipeg Free Press*. Recuperado de <http://www.winnipegfreepress.com>.
- Schmit, R. (1974), “Winnipeg as a Transportation Centre”, en Tony J. Kuz (ed.), *Winnipeg, 1874-1974: Progress and Prospects*, Winnipeg, Manitoba Department of Industry and Commerce.
- \$300 Million Roads Vital to Inland Port Underway (18 de junio de 2010), *Winnipeg Free Press*. Recuperado de <http://www.winnipegfreepress.com/breakingnews/300-million-in-road-construction-vital-to-inland-port-starts-96661709.html>.
- Taylor, L. D. (septiembre de 2006), “Building the Arctic Bridge: The Development of Transpolar Transportation Links between Manitoba and Russia under the Filmon and Doer governments”, en D. Hitchens (coord.), ACSUS Coloquio “Canada in the North Pacific”, Anchorage, AK.
- Tweed, C. (21 de junio de 2013), “Making the Largest Convex-steel Building: Brandon Outfit Sets Record with Russian Complex”, *Winnipeg Free Press*. Recuperado de <http://www.winnipegfreepress.com>
- Wild, S. (30 de septiembre de 1995), “Getting set for takeoff”, *Winnipeg Free Press*, p. A-5.
- Winnipeg Airports Authority (14 de junio de 2012), “Winnipeg Airports Authority Inc. and the Town of Churchill create Churchill Transportation Inc”. Recuperado de <http://www.waa.ca/media/news/read,article/638/winnipeg-airport-authority-inc.-and-the-town-of-Churchill-create-Churchill-Incorporated-inc.html>.
- Winnipeg Airports Authority (2017), *2017 Annual Report*. Recuperado de <http://www.waa.ca/uploads/ck/files/2017-Annual-Report-web.pdf>.
- Winnipeg Bus Terminal to Move After 45 Years Downtown (14 de agosto de 2009), *CBC News*. Recuperado de <http://cbc.ca/canada/manitoba/story/2009/08/14/manitoba-bus-depot.html>.
- Winnipeg’s New Airport Terminal Opens. (30 de octubre de 2011), *CBC News*. Recuperado de <http://www.cbc.ca/news/canada/manitoba/winnipeg-s-new-airport-terminal-opens-1.991700>.

IV. LA INTEGRACIÓN DE LARGO PLAZO DE LOS MERCADOS FINANCIEROS DE LA REGIÓN DEL TLCAN: UN ANÁLISIS DE CORRELACIÓN DINÁMICA

ANTONIO RUÍZ-PORRAS

JAVIER EMMANUEL ANGUIANO-PITA*

1. INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente se asume que los tratados de libre comercio promueven la integración de los mercados financieros de los países participantes en el acuerdo (Phylaktis y Ravazzolo, 2002; Ho, 2009; Spielau, 2012). Esta creencia suele justificarse en términos de que la integración comercial facilita que haya ajustes y homogeneidad en los requerimientos de rentabilidad, de liquidez y de exposición al riesgo entre los países. Asimismo, se justifica con argumentos basados en la existencia de arbitraje entre los mercados financieros y de armonización de los marcos regulatorios de los países. Por estas razones suele considerarse que los tratados inducen la integración económica y financiera.

Paradójicamente, la teoría económica no valida dicha hipótesis con base en argumentos de suboptimalidad. Además, los estudios empíricos que han estudiado los mercados financieros de países donde hay tratados de libre comercio no siempre validan dicha conclusión. En este contexto, cabe señalar que los estudios existentes suelen referirse a los mercados bursátiles y a los países de la Unión Europea o de Asia (Nasreen y Anwar, 2017). Los estudios sobre la región del TLCAN son escasos y también suelen centrarse en los mercados bursátiles. Esta escasez de estudios se justifica por razones metodológicas y, en particular, por la existencia de cambios estructurales en las series de datos.

En este capítulo se analiza la integración de largo plazo de los mercados financieros en la región del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). La investigación se sustenta en un análisis de correlación dinámica mediante ventanas móviles de 12 meses. El estudio utiliza estadísticas descriptivas, pruebas Jarque-Bera de normalidad, pruebas ADF de

*(UG, CUCEA)

raíces unitarias, series de correlaciones dinámicas y estimaciones de mínimos cuadrados ordinarios. La muestra analizada incluye series mensuales de las tasas de interés, de los tipos de cambio y de los índices bursátiles de Canadá, México y los Estados Unidos para el periodo de enero de 1995 a diciembre de 2016.

El análisis de correlación dinámica se usa aquí porque las características del periodo 1995-2016 restringen el uso de las técnicas que suelen utilizarse para estudiar la integración de los mercados. Particularmente, el periodo se caracterizó por crisis económicas y financieras y de acontecimientos que indujeron cambios estructurales en la región del TLCAN. Estas crisis y acontecimientos incluyeron: 1) las crisis de México de 1995 y 2009; 2) la consolidación de la Unión Europea y el euro en 1999; 3) la crisis bursátil de las empresas tecnológicas estadounidenses en el año 2000; 4) el ingreso de China a la Organización Mundial de Comercio en 2001, y 5) la crisis financiera global ocurrida entre 2007 y 2009.

El estudio complementa la literatura empírica sobre la integración de los mercados financieros del TLCAN. El mismo tiene similitudes metodológicas con los trabajos de Billio *et al.* (2017) y Ruíz-Porras y Anguiano-Pita (2017b). Sus contribuciones incluyen la caracterización de los procesos de integración financiera en la presencia de crisis y eventos que indujeron cambios en los mercados de la región. Asimismo, refieren al uso de correlaciones dinámicas con ventanas móviles para evitar los problemas asociados a los cambios estructurales en las series de datos. Más aún, refieren al análisis conjunto de los mercados monetarios, cambiarios y bursátiles desde una perspectiva de largo plazo.

El capítulo está organizado en seis secciones. La sección 2 incluye la revisión de la literatura. La sección 3 plantea la metodología de investigación. Así se señalan los análisis estadísticos, de raíces unitarias y de correlación dinámica. La sección 4 describe la base de datos, e incluye las estadísticas descriptivas y las pruebas de raíces unitarias. La sección 5 incluye el análisis de correlación dinámica mediante ventanas móviles. Aquí se estudia el grado de integración de los mercados financieros y se evalúan las tendencias de largo plazo de los procesos de integración financiera. La sección 6 sintetiza los hallazgos y discute las implicaciones de los mismos.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Tradicionalmente se argumenta que los tratados de libre comercio promueven la integración de los mercados financieros de los países participantes en el tratado. Phylaktis y Ravazzolo (2002), por ejemplo, justifican dicha hipótesis argumentando que la integración económica induce la financiera a través de los tipos de cambio y los precios de los activos bursátiles. Ho (2009), por su parte, sugiere que los tratados de libre comercio inducen la integración financiera porque los tratados facilitan que haya acuerdos formales e informales. Spielau (2012), además, sugiere que los tratados de libre comercio promueven la integración de los mercados monetarios vía la armonización de los mencionados mercados.

Paradójicamente, la hipótesis de que los tratados de libre comercio promueven la integración de los mercados financieros no tiene sustento en la teoría económica. Esto ocurre debido a que los tratados de libre comercio generan efectos dinámicos y estáticos sobre los mercados y los países participantes en los mismos.¹ Estos efectos suelen ser contradictorios entre sí y, por tanto, suelen dar origen a equilibrios subóptimos (Chacholiades, 1992). Como es conocido, los equilibrios subóptimos no suelen ser comparables entre sí ni tampoco sus conclusiones suelen ser válidas fuera de contextos específicos. Por tanto, cualquier hipótesis relativa a un tratado de libre comercio podría no ser válida ni generalizable.

Los estudios empíricos que han analizado la integración de los mercados financieros de países donde hay tratados de libre comercio son relativamente escasos. Todavía más escasos son los estudios que analizan los mercados de la región del TLCAN. Estos últimos estudios suelen analizar algunos mercados específicos y, en particular, los bursátiles (por ejemplo, Murray, Schembri y St-Amant, 2004; Aggarwal y Kyaw 2005; López-Herrera y Ortiz, 2011; Lahrech y Sylwester, 2013; López-Herrera, Santillán-Salgado y Ortíz, 2014). En este contexto, cabe señalar que los estudios que analizan conjuntamente los mercados de la región son mucho más escasos (por ejemplo, Ruíz-Porras y Anguiano-Pita, 2017a y 2017b).²

¹ El análisis económico de los acuerdos de comercio preferencial, por ejemplo los tratados de libre comercio, se sustenta en la teoría de las uniones aduaneras. Véase Chacholiades (1992), Lipsey (1992) y Krauss (1972) para introducciones a la mencionada teoría.

² Los estudios de Ruíz-Porras y Anguiano-Pita (2017a y 2017b) estudian los mercados monetarios,

Los estudios empíricos no siempre concluyen que los mercados financieros se han integrado en la región del TLCAN. Si bien la mayoría de los estudios sobre los mercados bursátiles halla evidencia a favor de dicha hipótesis, hay estudios que encuentran resultados divergentes. Murray, Schembri y St-Amant (2004), por ejemplo, muestran que no hay movimientos conjuntos en los mercados cambiarios. Ruíz-Porrás y Anguiano-Pita (2017a y 2017b), por su parte, sugieren que la integración de los mercados monetarios cambiarios y de bienes y servicios ha sido limitada. Por tanto, la evidencia no necesariamente valida que el TLCAN haya promovido la integración de los mercados de la región.

La falta de consensos sobre las relaciones entre la integración comercial y financiera puede explicarse parcialmente por razones metodológicas. La primera razón se asocia con la falta de series de datos idóneas para analizar los mercados de la región. La segunda razón, y la más importante desde el punto de vista de esta investigación, se asocia con la existencia de cambios estructurales durante la vigencia del tratado. La falta de series idóneas y la existencia de cambios estructurales limitan la utilidad de las metodologías usadas para estudiar la integración de los mercados. Paradójicamente, cabe señalar, muy pocos estudios evalúan la pertinencia de dichas limitaciones.³

Finalmente, no sobra señalar que la revisión de la literatura justifica la conveniencia de estudiar la integración de los mercados financieros de la región del TLCAN. Particularmente, este estudio se justifica por la falta de evidencia sobre las relaciones entre la integración económica y financiera. También se justifica por la ausencia de estudios sobre la integración de los mercados financieros no bursátiles. Asimismo, se justifica porque la existencia de cambios estructurales podría explicar la falta de consensos entre los estudios existentes. Se destacan aquí estas consideraciones porque las mismas motivan y validan el enfoque metodológico usado en esta investigación.

cambiarios y de bienes y servicios de la región del TLCAN. El primero modela conjuntamente las volatilidades de las series tasas de interés, tipos de cambio y precios de la región. El segundo analiza las relaciones de cointegración, causalidad y cambio estructural en las series.

³ Las evaluaciones de la integración entre los mercados de distintos países suelen basarse en la metodología de Kasa (1992). Esta metodología se sustenta en cuantificar el número de relaciones de cointegración que existen entre grupos de series de tiempo. Sin embargo, dicha cuantificación sólo es válida de manera asintótica, esto es, cuando las series de tiempo son largas y no presentan cambios estructurales.

3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Metodológicamente, la investigación comprende tres etapas para estudiar los procesos de integración de los mercados financieros de la región del TLCAN. La primera etapa incluye el análisis estadístico de las series de las tasas de interés, de los tipos de cambio y de los índices bursátiles que se consideran representativas de dichos mercados. La segunda etapa incluye la estimación de pruebas de raíces unitarias para evitar la estimación de correlaciones espurias. La tercera etapa incluye la estimación y el análisis estadístico de las series de correlaciones dinámicas. Así, la investigación utiliza análisis estadísticos, de raíces unitarias y de correlación dinámica mediante ventanas móviles.

Los tres tipos de análisis son complementarios y relativamente independientes entre sí. Particularmente, el análisis estadístico caracteriza el comportamiento de las tasas de interés, de los tipos de cambio y de los índices bursátiles. El análisis utiliza estadísticas descriptivas, pruebas de normalidad y gráficas. Las estadísticas descriptivas, además de las estimaciones de los estadísticos convencionales, incluyen estimaciones de las desviaciones estándar ponderadas con respecto a las medias. Las pruebas de normalidad se basan en el estadístico de Jarque-Bera. Las gráficas se utilizan para mostrar el comportamiento dinámico de las series de datos.

El análisis de raíces unitarias se usa para establecer el orden de las series y seleccionar las series idóneas para estimar las correlaciones dinámicas. El análisis se sustenta en la Prueba Aumentada de Dickey-Fuller (Dickey y Fuller, 1979; Said y Dickey, 1984). La Prueba Aumentada de Dickey-Fuller (ADF) se usa aquí porque la misma puede usarse para determinar la existencia de raíces unitarias en series que manifiestan correlación serial. La prueba permite determinar la existencia de raíces introduciendo rezagos de la variable dependiente. Particularmente, las pruebas ADF se hacen para las series en niveles y en diferencias de las tasas de interés, de los tipos de cambio y de los índices bursátiles.

El análisis de correlación dinámica se utiliza para estudiar el grado de integración de los mercados financieros con base en la propuesta de Billio, *et al.* (2017). Esta propuesta sostiene que el grado de integración financiera de los mercados de los países *A* y *B* puede analizarse en función de la magnitud y la variabilidad de las correlaciones que vinculan a las series

representativas de los mercados de dichos países.⁴ Por esta razón, el análisis requiere construir series de correlaciones dinámicas. Así, aquí se considera que un alto nivel de integración ocurre cuando hay correlaciones altas y variabilidades bajas en la serie de correlación dinámica asociada a los mercados de los países A y B .⁵

Las muestras usadas para construir cada serie de correlaciones dinámicas son pares de series que describen el comportamiento de los mercados de los países A y B . Cada muestra se divide en subconjuntos denominados ventanas (*windows*). El número de ventanas de la muestra, N , se define por $n = T - m + 1$, donde T es el número total de observaciones temporales de la muestra, mientras que m es el número de observaciones temporales de cada ventana.⁶ Para cada ventana se estima un coeficiente de correlación *pairwise* de las series en la ventana.⁷ Así, se construye una serie de N observaciones de coeficientes de correlación. Ésta es la serie de correlaciones dinámicas asociada a los mercados de los países A y B .

Estadísticamente, el análisis de las series de correlaciones dinámicas permite evaluar el grado de integración de los mercados financieros por pares de países. El análisis utiliza gráficas de las series de correlaciones y estimaciones de sus tendencias de largo plazo y de estadística descriptiva. Particularmente, las tendencias de largo plazo se estiman mediante regresiones lineales simples basadas en la técnica de mínimos cuadrados ordinarios. Las estadísticas descriptivas se utilizan para caracterizar las series y para analizar las magnitudes y la variabilidad de los procesos de integración de los mercados.

Finalmente, no sobra señalar que la metodología empleada aquí tiene algunas limitaciones que definen los alcances de la investigación aquí pre-

⁴ Esta propuesta tiene antecedentes en el estudio de Volosovych (2011). Este último autor halla que las correlaciones entre las series de los mercados bursátiles tienden a ser muy altas cuando hay periodos de alta volatilidad.

⁵ Debe advertirse que los coeficientes de las correlaciones pueden ser positivos o negativos y, por tanto, pueden oscilar en el rango $[-1, 1]$. En este contexto, valores altos de los coeficientes son aquellos que, *en valor absoluto*, tienden a uno. Valores bajos son aquellos que tienden a cero.

⁶ En esta investigación $T = 263$, $m = 12$ y $N = 252$.

⁷ El coeficiente de correlación *pairwise* se estima mediante la siguiente expresión:

$$\rho_{A,B} = \frac{Cov(A, B)}{\sigma_A \sigma_B}$$

donde $Cov(A, B)$ se refiere a la covarianza entre las series de los mercados A y B ; mientras que σ_A y σ_B refieren a las desviaciones estándar de cada serie.

sentada. Las principales son las siguientes: 1) Las pruebas de raíces unitarias pueden perder grados de libertad en la presencia de correlación serial en los términos de error de las regresiones auxiliares de las pruebas; 2) el tamaño de las ventanas se establece a priori; 3) los valores altos y bajos de las magnitudes y las variabilidades de las series de correlaciones se establecen de manera relativa,⁸ y 4) las tendencias de largo plazo pueden no tener una alta bondad de ajuste debido a la presencia de cambios estructurales.

4. BASE DE DATOS, ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y ANÁLISIS DE RAÍCES UNITARIAS

Este estudio utiliza series mensuales de las tasas de interés, de los tipos de cambio y de los índices bursátiles de Canadá, México y los Estados Unidos

CUADRO 1. *Series originales y sus fuentes.*

<i>Serie</i>	<i>Abreviatura</i>	<i>Fuente</i>
<i>Tasas de interés</i>		
Letras del Tesoro a tres meses (Canadá)	TBILL_CA	CANSIM Tabla 176-0043
Certificados de la Tesorería de la Federación a 91 días (México)	TBILL_MX	Banco de México
Letras del Tesoro a tres meses (EUA)	TBILL_US	Reserva Federal U.S.
<i>Tipos de cambio</i>		
Tipo de cambio spot (Canadá)	EI_CA	CANSIM Tabla 176-0064
Tipo de cambio spot (México)	EI_MX	INEGI
Tipo de cambio spot (EUA)	EI_US	Reserva Federal U.S.
<i>Índices bursátiles</i>		
Índice bursátil TSX (Canadá)	TSX	Investing
Índice bursátil IPC (México)	IPC	Bolsa Mexicana de Valores
Índice bursátil S&P500 (EUA)	SP500	Investing

NOTAS: Las series incluyen los valores nominales de las tasas de interés, los tipos de cambio y los índices bursátiles de la región del TLCAN. Las series de tasas de interés refieren a las tasas de descuento de bonos gubernamentales con vencimiento a tres meses. Las series de índices bursátiles refieren a índices que se consideran representativos de los mercados de la región. Así, el índice compuesto Standard & Poor's/Toronto Exchange Composite (TSX) se considera representativo del mercado canadiense. El Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) se considera representativo del mercado mexicano. El índice compuesto Standard & Poor's 500 (S&P500) se considera representativo del mercado estadounidense. Las series de los tipos de cambio spot expresan los precios de cierre de las monedas en términos de libras esterlinas. Las series comprenden datos mensuales de enero de 1995 a diciembre de 2016.

FUENTE: elaboración propia.

⁸ Las magnitudes y las variabilidades se determinan con base en el grupo de series de correlaciones dinámicas asociadas a un tipo de mercado financiero. En este contexto, una magnitud alta corresponde a la más alta media muestral estimada para el conjunto de series de correlaciones dinámicas. Una variabilidad baja corresponde a la más baja desviación estándar ponderada con respecto a su media.

entre enero de 1995 y diciembre de 2016. Las series utilizadas son aquellas consideradas representativas de los mercados de la región. Para efectos estadísticos, las series se expresan en niveles y en diferencias. Las series en niveles usan los logaritmos naturales de los datos originales. Las series en diferencias de los valores logaritmizados expresan las variaciones mensuales de los datos originales. El cuadro 1 muestra las series de datos originales y sus fuentes. La gráfica 1 muestra el comportamiento de largo plazo de las series.

El cuadro 2 muestra la estadística descriptiva de las tasas de interés, los tipos de cambio y los índices bursátiles durante el periodo 1995-2016. La tabla muestra que: 1) México tuvo las tasas de interés más altas y los Estados Unidos las más bajas de la región; 2) México tuvo los tipos de cambio más bajos y los Estados Unidos los más altos; 3) las series financieras más volátiles fueron las mexicanas;⁹ 4) las tasas de interés más estables fueron las canadienses; 5) los tipos de cambio y los índices bursátiles más estables fueron los estadounidenses; 6) los mercados bursátiles y sus series siguieron dinámicas similares; 7) las series financieras originales son asimétricas, y 8) las series no se distribuyen normalmente.

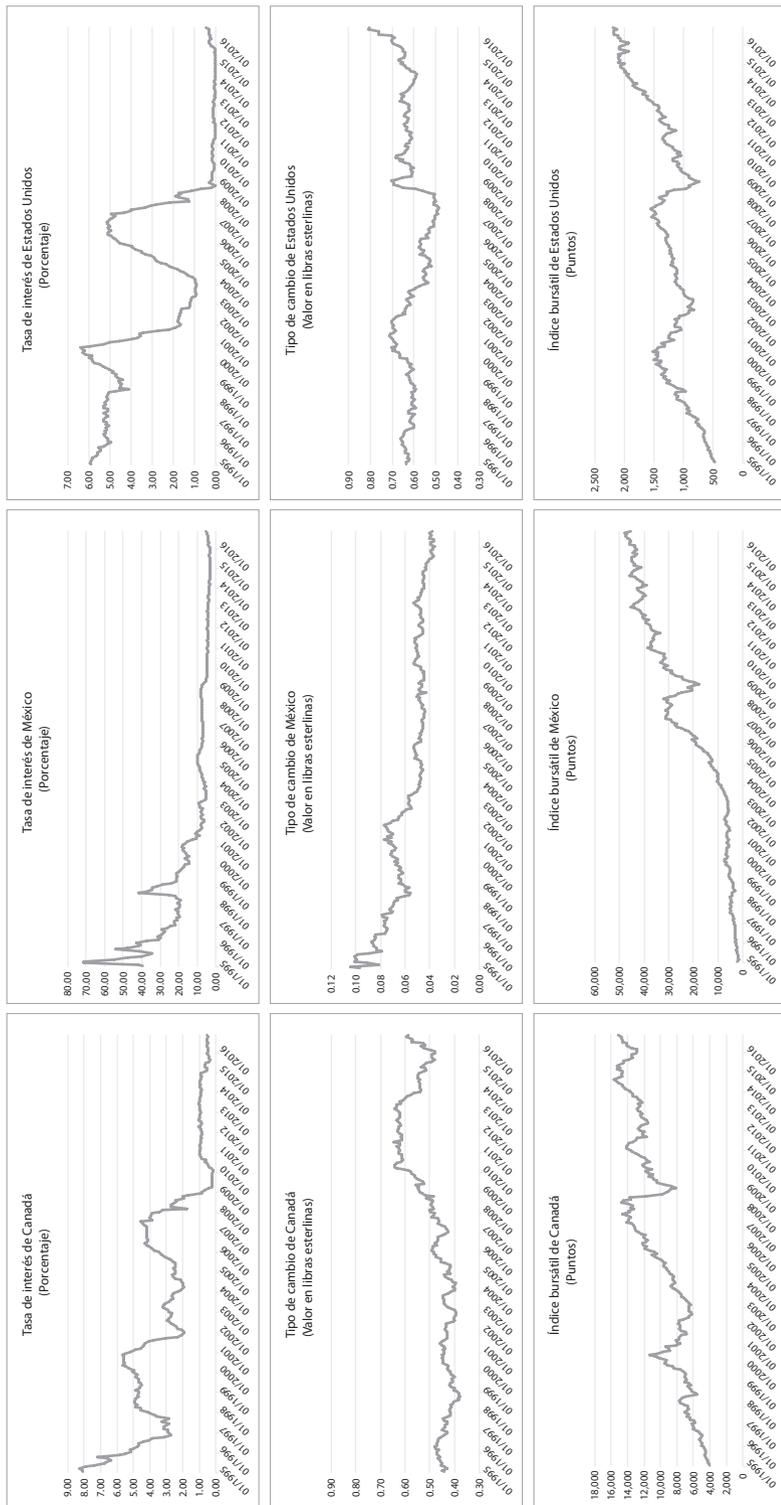
CUADRO 2. Estadísticas descriptivas de las series originales y pruebas de normalidad de Jarque-Bera

	Tasas de interés			Tipos de cambio			Índices bursátiles		
	Canadá	México	EUA	Canadá	México	EUA	Canadá	México	EUA
Media	2.7066	12.0687	2.4558	0.4907	0.0566	0.6187	10.098	20.812	1.270
Mediana	2.6150	7.3800	1.7250	0.4666	0.0504	0.6221	10.376	17.777	1.239
Máximo	8.2900	71.5000	6.3600	0.6450	0.1043	0.8110	15.626	48.009	2.239
Mínimo	0.1600	2.8600	0.0100	0.3777	0.0358	0.4831	4.017	1.550	470
Desv. Est.	1.8929	11.8621	2.2664	0.0758	0.0147	0.0589	3.235	15.770	401
Desv. Est./Media	0.6994	0.9829	0.9229	0.1545	0.2588	0.0952	0.3204	0.7577	0.3159
Coef. Asim.	0.5187	2.1784	0.2580	0.6480	1.0707	-0.0389	-0.1003	0.3003	0.4925
Curtosis	2.5348	8.4108	1.3601	2.1256	3.5014	3.5556	1.6948	1.4717	2.9347
Jarque-Bera	14.2207	530.8524	32.5092	26.8870	53.2041	3.4627	19.1819	29.6616	10.7197
Probabilidad	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1770	0.0001	0.0000	0.0047
Observaciones	264	264	264	264	264	264	264	264	264

FUENTE: elaboración propia.

⁹ Esta conclusión y las subsecuentes devienen de las estimaciones de la desviación estándar ponderadas con respecto a las medias.

GRAFICA 1. Tasas de interés, tipos de cambio e índices bursátiles de la región del TLCAN (1995-2016)



NOTAS: las series incluyen los valores nominales de las tasas de interés, los tipos de cambio y los índices bursátiles. Las series de tasas de interés referen a las tasas de descuento de bonos gubernamentales con vencimiento a tres meses. Las series de índices bursátiles referen a índices que se consideran representativos de los mercados de la región. Así, el índice compuesto Standard & Poor's/Toronto Exchange Composite (tsx) se considera representativo del mercado canadiense. El Índice de Precios y Cotizaciones (ipc) se considera representativo del mercado mexicano. El índice compuesto Standard & Poor's 500 (S&P500) se considera representativo del mercado estadounidense. Las series de los tipos de cambio spot expresan los precios de cierre de las monedas en términos de libras esterlinas. Las series comprenden datos mensuales de enero de 1995 a diciembre de 2016.

FUENTE: Elaboración propia.

Estadísticamente, las series de tasas de interés, tipos de cambio y bursátiles deben ser estacionarias para evitar la estimación de correlaciones espurias. Por esta razón, tal como ya se ha mencionado, aquí se usa la prueba ADF para evaluar el orden de integración de las series. El cuadro 3 muestra los resultados de las pruebas de raíces unitarias y señala que las series en niveles son integradas de orden uno, $I(1)$. Estos resultados implican que solamente las series de variaciones mensuales son elegibles para el análisis de correlación dinámica. Más aún, los resultados sugieren que la integración de los mercados de la región ha dependido de las dinámicas de los rendimientos monetarios, cambiarios y bursátiles.

CUADRO 3. Pruebas de raíces unitarias Aumentada de Dickey-Fuller (ADF) de las series en niveles y en diferencias

Serie	Niveles		Diferencias		I(d)
	P-value	Rezagos	P-value	Rezagos	
Tasa de interés de Canadá	0.4610	1	0.0000	0	1
Tasa de interés de México	0.4876	1	0.0000	0	1
Tasa de interés de EUA	0.7963	2	0.0000	1	1
Tipo de cambio de Canadá	0.6120	0	0.0000	0	1
Tipo de cambio de México	0.0875	0	0.0000	0	1
Tipo de cambio de EUA	0.8143	1	0.0000	0	1
Índice bursátil de Canadá	0.0956	1	0.0000	0	1
Índice bursátil de México	0.6139	0	0.0000	0	1
Índice bursátil de EUA	0.3657	0	0.0000	0	1

NOTAS: la hipótesis nula de la prueba ADF es que hay una raíz unitaria. Las ecuaciones de las pruebas asumen que hay una tendencia lineal e intercepto. El criterio de información de Schwartz se utiliza para seleccionar el número de rezagos óptimo. Los p-values se estiman con base en los estimadores de MacKinnon (1996). El criterio de decisión supone un nivel de significancia del 5%. Las series en niveles son aquellas de los valores originales expresados en términos de logaritmos naturales. Las series de diferencias son aquellas de las variaciones mensuales.

FUENTE: elaboración propia.

Los hallazgos de esta sección permiten caracterizar el comportamiento de las series financieras y de los mercados financieros durante el periodo 1995-2016. Estos hallazgos pueden sintetizarse de la siguiente forma: 1) En la región del TLCAN México destacó por tener las tasas de interés más altas y los Estados Unidos las más bajas; 2) México tuvo los tipos de cambio más bajos y los Estados Unidos los más altos; 3) los mercados financieros más volátiles de la región fueron los de México; 4) los mercados

bursátiles y sus series siguieron dinámicas similares; 5) las series originales son asimétricas y no normales, y 6) las variaciones mensuales de las series son estacionarias.

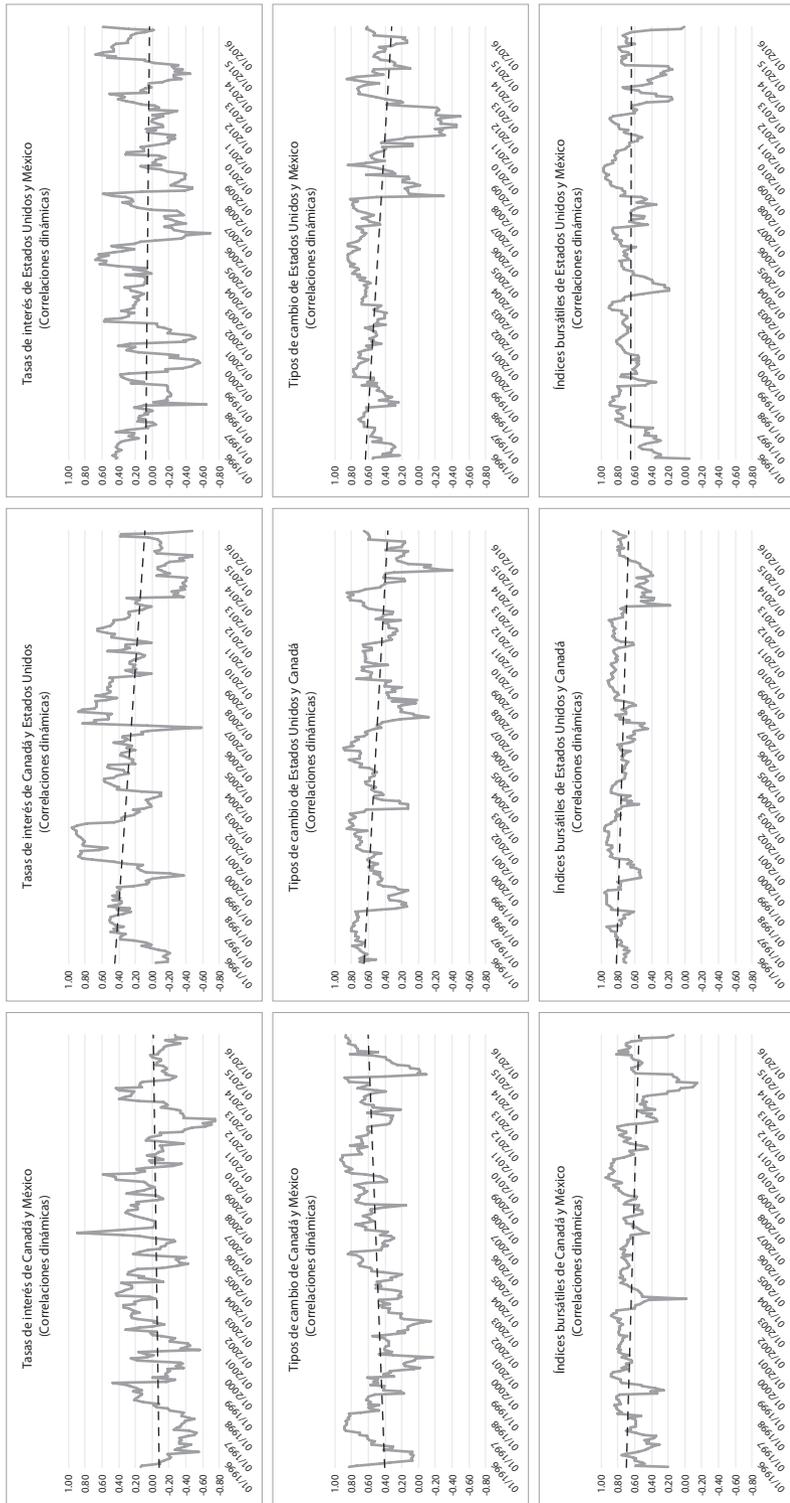
5. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN DINÁMICA MEDIANTE VENTANAS MÓVILES

En esta sección se presentan los resultados del análisis de correlación dinámica mediante ventanas móviles. Por simplicidad, las series estimadas de correlaciones dinámicas y sus tendencias temporales se muestran gráficamente. Las magnitudes y las variabilidades de las series se analizan mediante estadísticas descriptivas. En este contexto, no sobra señalar que las series de correlaciones dinámicas se estiman usando ventanas móviles de un tamaño de 12 meses. Por esta razón, las series incluyen 252 observaciones para el periodo de enero de 1996 a diciembre de 2016. La gráfica 2 muestra las series estimadas y sus tendencias de largo plazo y señala que los países y los mercados financieros experimentaron procesos de integración inestables durante el periodo analizado. Asimismo, la gráfica sugiere que la crisis global tuvo efectos significativos sobre la integración financiera de la región. Particularmente, sugiere que la integración de los mercados monetarios aumentó durante la crisis global. La gráfica, sin embargo, también señala que la integración de los mercados cambiarios y bursátiles disminuyó. Así, a diferencia de lo que ha ocurrido en el ámbito comercial, la gráfica sugiere que no siempre hay tendencias de largo plazo encaminadas hacia la mayor integración de los mercados financieros.

El análisis de las tendencias también indica que los procesos de integración han sido diferenciados en el largo plazo entre los mercados y los países. Las tendencias de largo plazo sugieren que: 1) la integración financiera entre los Estados Unidos y Canadá ha disminuido sensiblemente; 2) la integración entre los Estados Unidos y México ha disminuido gradualmente; 3) la integración entre los mercados bursátiles de Canadá y México ha disminuido; 4) la integración entre los mercados monetarios de Canadá y México ha disminuido y ha convergido a cero, y 5) la integración entre los mercados cambiarios de Canadá y México ha aumentado.

El cuadro 4 permite analizar el grado de la integración financiera de los mercados de la región. Particularmente, las magnitudes y la variabilidad de las series se miden con las estimaciones de las medias y las desviaciones

CUADRO 2. *Correlaciones dinámicas de los mercados financieros de la región del TLCAAN (1996-2016)*



NOTAS: cada serie de correlaciones dinámicas se construye usando las dos series de diferencias referidas a los mercados y países analizados. La ventana usada para estimar las correlaciones de un mes incluye la variación de dicho mes y las variaciones de los 11 meses anteriores. Las líneas con guiones muestran las tendencias temporales de las series de correlaciones estimadas mediante la técnica de mínimos cuadrados ordinarios. Las series de correlaciones dinámicas comprenden el periodo de enero de 1996 a diciembre de 2016. FUENTE: elaboración propia.

estándar ponderadas con respecto a las medias. Así, el cuadro muestra que: 1) los mercados más integrados son los de los Estados Unidos y Canadá, y los menos integrados son los de Canadá y México; 2) los mercados bursátiles son los más integrados y los monetarios son los menos integrados; 3) los mercados de los Estados Unidos son los más integrados y los de México son los menos integrados, y 4) México tiene los procesos de integración más volátiles.

Hay varias razones económicas, financieras e institucionales, que explican las diferencias en la integración de los mercados financieros en la región del TLCAN. Particularmente, la alta integración de los mercados de los Estados Unidos y Canadá puede explicarse por el establecimiento del Tratado de Libre Comercio entre Canadá y los Estados Unidos en 1988. La alta integración de los mercados bursátiles puede explicarse en términos de las facilidades que existen para movilizar capitales en la región. La baja paulatina del grado de integración financiera entre los Estados Unidos y México quizá pudiera explicarse en términos de las diferencias en el grado de desarrollo financiero y económico de ambos países.

CUADRO 4. Estadísticas descriptivas de las series de correlaciones dinámicas y pruebas de normalidad de Jarque-Bera

	Tasas de interés			Tipos de cambio			Índices bursátiles		
	EUA y Canadá	EUA y México	Canadá y México	EUA y Canadá	EUA y México	Canadá y México	EUA y Canadá	EUA y México	Canadá y México
Media	0.2668	0.0557	-0.0469	0.5076	0.4773	0.5027	0.7434	0.6426	0.6231
Mediana	0.3063	0.0760	-0.0524	0.5559	0.5390	0.5395	0.7616	0.6952	0.6675
Máximo	0.9531	0.6798	0.8920	0.8921	0.8516	0.9309	0.9577	0.9706	0.9380
Mínimo	-0.5852	-0.6892	-0.7440	-0.4012	-0.4950	-0.1694	0.1713	-0.0523	-0.1425
Desv. Est.	0.3347	0.2996	0.2705	0.2305	0.2831	0.2432	0.1401	0.1997	0.1981
Desv. Est./ Media	1.2544	5.3784	-5.7682	0.4542	0.5931	0.4837	0.1884	0.3108	0.3179
Coef. Asim.	-0.1954	-0.1160	0.0939	-0.7416	-1.3519	-0.3786	-0.9061	-0.9057	-1.3885
Curtosis	2.5697	2.2230	2.9152	3.3357	4.5648	2.5133	3.6788	3.4544	5.2557
Jarque-Bera	3.5474	6.9036	0.4459	24.2825	102.4702	8.5061	39.3224	36.6233	134.3984
Probabilidad	0.1697	0.0317	0.8001	0.0000	0.0000	0.0142	0.0000	0.0000	0.0000
Observaciones	252	252	252	252	252	252	252	252	252

NOTAS: cada serie de correlaciones dinámicas se construye usando las dos series de diferencias referidas a los mercados y países analizados. La ventana usada para estimar las correlaciones de un mes incluye las variación de dicho mes y las variaciones de los 11 meses anteriores. Las series de correlaciones dinámicas comprenden el periodo de enero de 1996 a diciembre de 2016.

FUENTE: Elaboración propia.

Los hallazgos sobre la integración de los mercados monetarios de la región pueden explicarse por diferencias de los bancos centrales de cada país. En este contexto, no sobra mencionar que las políticas monetarias nacionales son guiadas por diferentes objetivos. Particularmente, los Estados Unidos tienen como objetivos preservar el empleo, estabilizar los precios y promover la existencia de tasas de interés moderadas en el largo plazo. México y Canadá, por su parte, tienen como principal objetivo estabilizar los precios de sus economías. Estas consideraciones explican por qué la integración de los mercados monetarios ha sido baja, y por qué hay cierta tendencia hacia la convergencia monetaria entre Canadá y México.

Los hallazgos del análisis pueden sintetizarse de la siguiente manera: 1) No siempre hay tendencias de largo plazo encaminadas hacia la integración de los mercados financieros; 2) la integración de los mercados monetarios, a diferencia de los bursátiles y cambiarios, aumentó durante la crisis global; 3) los mercados financieros más integrados son los de Estados Unidos y Canadá, y los menos integrados, los de Canadá y México; 4) los mercados bursátiles son los más integrados y los monetarios son los menos integrados; 5) la integración financiera entre los Estados Unidos y Canadá ha disminuido sensiblemente, y 6) la integración entre los Estados Unidos y México ha disminuido gradualmente.

6. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

En este estudio se ha analizado la integración de largo plazo de los mercados financieros en la región del TLCAN. El mismo se ha sustentado en un análisis de correlación dinámica mediante ventanas móviles de 12 meses. La investigación ha utilizado estadísticas descriptivas, pruebas Jarque-Bera de normalidad, pruebas ADF de raíces unitarias, series de correlaciones dinámicas y estimaciones de mínimos cuadrados ordinarios. La muestra analizada ha incluido series mensuales de las tasas de interés, de los tipos de cambio y de los índices bursátiles de Canadá, México y los Estados Unidos para el periodo comprendido entre enero de 1995 y diciembre de 2016.

Los hallazgos del análisis estadístico y de raíces unitarias permiten caracterizar el comportamiento de las series financieras y de los mercados financieros durante el periodo 1995-2016. Estos hallazgos pueden sinteti-

zarse de la siguiente forma: 1) En la región del TLCAN, México destacó por tener las tasas de interés más altas y Estados Unidos las más bajas; 2) México tuvo los tipos de cambio más bajos y Estados Unidos los más altos; 3) los mercados financieros más volátiles de la región fueron los de México; 4) los mercados bursátiles y sus series siguieron dinámicas similares; 5) las series originales son asimétricas y no normales, y 6) las variaciones mensuales de las series son estacionarias.

Los principales hallazgos del análisis de correlación dinámica son los siguientes: 1) No siempre hay tendencias de largo plazo encaminadas hacia la integración de los mercados financieros; 2) la integración de los mercados monetarios, a diferencia de los bursátiles y cambiarios, aumentó durante la crisis global; 3) los mercados financieros más integrados son los de Estados Unidos y Canadá y los menos integrados son los de Canadá y México; 4) los mercados bursátiles son los más integrados y los monetarios son los menos integrados; 5) la integración financiera entre los Estados Unidos y Canadá ha disminuido sensiblemente, y 6) la integración entre los Estados Unidos y México ha disminuido gradualmente.

Los hallazgos de este estudio tienen implicaciones de política económica y financiera para los países participantes en un tratado de libre comercio. Estas implicaciones son las siguientes: 1) Los acuerdos de libre comercio no garantizan que haya tendencias de largo plazo orientadas hacia la mayor integración de los mercados financieros de los países; 2) pueden existir oportunidades de cobertura, diversificación y arbitraje entre los mercados financieros de los países; 3) las crisis financieras y económicas no necesariamente desincentivan la integración de los mercados financieros, y 4) los bancos centrales pueden tener un papel relevante en los procesos de integración financiera.

Finalmente, debe destacarse que resultan necesarios más estudios sobre los procesos de integración financiera para los países de la región del TLCAN. El comportamiento de las tasas de interés, los tipos de cambio y los índices bursátiles determina las decisiones de otorgar o pedir préstamos, de importar o exportar bienes y servicios, y de movilizar o no capitales. En este contexto, sería deseable hacer estudios para analizar los efectos de diversas políticas comerciales, monetarias y cambiarias sobre la integración y la estabilidad de los mercados financieros. Sin lugar a dudas, dichos estudios podrían ser útiles para promover el desarrollo financiero y económico en la región del TLCAN.

BIBLIOGRAFÍA

- Aggarwal, R. y N. A. Kyaw (2005), "Equity Market Integration in the NAFTA Region: Evidence from Unit Root and Cointegration Tests", *International Review of Financial Analysis*, 14(4), 393-406.
- Billio, M., M. Donadelli, A. Paradiso, y M. Riedel (2017), "Which market integration measure?", *Journal of Banking and Finance*, 76(C), 150-174.
- Chacholiades, M. (1992), *Economía Internacional*, 2ª ed., México, McGraw Hill.
- Dickey, D. A., y W. A. Fuller (1979), "Distribution of the Estimators for Autorregressive Time Series with a Unit Root", *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- Ho, N. W. (2009), "Financial Integration: Concepts and Impacts", *Macao Monetary Research Bulletin*, 10(1), 69-84.
- Kasa, K. (1992), "Common Stochastic Trends in International Stock Markets", *Journal of Monetary Economics*, 29(1), 95-124.
- Krauss, M. B. (1972), "Recent Developments in Customs Union Theory: An Interpretative Survey", *Journal of Economic Literature*, 10(2), 413-436.
- Lahrech, A., y K. Sylwester (2013), "The impact of NAFTA on North American Stock Market Linkages", *The North American Journal of Economics and Finance*, 25(1), 94-108.
- Lipsey, R.G. (1992), "The Theory of Customs Unions. A General Survey", en J. M. Letiche (ed.), *International Economic Policies and their Theoretical Foundations: A Source Book*, 2ª ed., San Diego, Academic Press, 193-210.
- López-Herrera, F., R. J. Santillán-Salgado, y E. Ortiz (2014), "Regime Switches in the Tangency Portfolio of NAFTA Markets During the Financial Crisis", *Journal of International Business and Economics*, 2(3), 95-123.
- López-Herrera, F., y E. Ortiz (2011), "Vínculos de largo plazo y transmisión de volatilidades en los mercados de capital del TLCAN: análisis VECM-MVGARCH-DCC", en F. Ortiz-Arango (coord.), *Avances recientes en valuación de activos y administración de riesgos*, vol. 2., México, Universidad Panamericana, 1-27.

- MacKinnon, J. G. (1996), “Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests”, *Journal of Applied Econometrics*, 11(6), 601-618.
- Murray, J., L. Schembri, y P. St-Amant (2004), “Revisiting the Case for Flexible Exchange Rates in North America”, en L. Michelis, y M. Lovewell (eds.), *Exchange Rates, Economic Integration and the International Economy*, Toronto, APF Press, 77-113.
- Nasreen, S., y S. Anwar (2017), “Financial Stability and the Role of Economic and Financial Integration in South Asia: Evidence from Time-series Data”, *The Singapore Economic Review*, 63(1), 1-31.
- Phylaktis, K., y F. Ravazzolo (2002), “Measuring Financial and Economic Integration with Equity Prices in Emerging Markets”, *Journal of International Money and Finance*, 21(6), 879-903.
- Ruíz-Porras, A., y J. E. Anguiano-Pita (2017a), “Modelación GARCH multivariada de las variaciones de tasas de interés, tipos de cambio y precios: un estudio para México, Canadá y Estados Unidos”, en C. E. Castillo Ramírez, F. Venegas Martínez, y F. López Herrera (coords.), *Modelado de fenómenos económicos y financieros: una visión contemporánea*, México, Editorial Castdel, UDLAP, IPN y UNAM, 331-357.
- Ruíz-Porras, A., y J. E. Anguiano-Pita (2017b), “Cointegración, causalidad y cambio estructural en la región del TLCAN”, en M. A. Tinoco Zermeño, V. H. Torres Preciado, y F. Venegas Martínez (coords.), *Desafíos de la Economía Mexicana: El Sector Externo I*, México, IPN, 137-166.
- Said, S. E., y D. A. Dickey (1984), “Testing for Unit Roots in Autoregressive-moving Average Models of Unknown Order”, *Biometrika*, 71(3), 599-607.
- Spielau, A. (2012), “Monetary Integration Through the Backdoor: Does NAFTA Promote Monetary Policy Harmonization in North America?”, en K. Striebinger, L. Goltermann, M. Lohaus, y T. A. Börzel (eds.), *Roads to Regionalism: Genesis, Design, and Effects of Regional Organizations*, Farnham, Ashgate, 235-252.
- Volosovych, V. (2011), “Measuring Financial Market Integration Over the Long Run: Is There a U-shape?”, *Journal of International Money and Finance*, 30(7), 1535-1561.

V. COMPARATIVOS ENTRE LAS ECONOMÍAS DEL NORESTE DE MÉXICO Y TEXAS

SALVADOR CORRALES CORRALES*

ALEJANDRO DÍAZ-BAUTISTA*

INTRODUCCIÓN

Las regiones con una intensa actividad comercial, como Texas y el Noreste mexicano, materializan la integración de sus naciones a través de las fronteras y están condenadas a la vecindad por su cercanía geográfica; para entender las relaciones bilaterales de ambas naciones es necesario estudiar estas experiencias, cuyo nivel de intercambio comercial, tecnológico y cultural no tiene comparación.

La integración económica de ambas regiones motiva la búsqueda de explicaciones teóricas sobre la intensidad y el contenido en la relación comercial y su nivel de cooperación. El proteccionismo del pasado no impidió el intercambio comercial, científico y cultural entre texanos y mexicanos; con la liberalización del TLCAN, en la década de los noventa, estas relaciones se profundizaron. Países firmantes de un acuerdo comercial traen consigo efectos estáticos y dinámicos sobre sus actividades económicas y sociales, que se pueden observar muy bien en las regiones (Maeso, 2011).

Los efectos estáticos se componen de dos tipos: los relativos a la creación del comercio y los relacionados con la desviación del comercio. Los primeros tienen un impacto social de suma importancia como resultado de la eliminación de las barreras al comercio, expresadas en los precios de los bienes importados, que contribuyen a una mejor asignación de los factores productivos; al mismo tiempo, se genera desviación de comercio, porque bienes y servicios de terceros países se enfrentan con mayores barreras para penetrar a esas regiones.

También se producen efectos dinámicos que influyen sobre las economías de escala, la competencia económica, el desarrollo tecnológico y la inversión. En condiciones iguales de desarrollo tecnológico entre las re-

*El Colegio de la Frontera Norte.

giones integradas, la competencia será más intensa entre empresas de un mismo perfil industrial; quien desarrolle mejores innovaciones e invierta más sobre sus procesos y sus productos controlará mayores y mejores segmentos del mercado (Cuervo, 2000). Esta investigación intenta entender los efectos dinámicos de la integración y compara actividades económicas con un nivel de desarrollo tecnológico básico, como los productos de acero, vidrio, cemento y plásticos de la industria regiomontana.

Con las negociaciones comerciales para modificar el TLCAN impulsadas por la administración de Donald Trump, la integración económica de ambas regiones podrá verse afectada en distintas dimensiones; si se incrementan las barreras comerciales, tendrán un impacto negativo sobre estas dos regiones. Este nuevo escenario motiva la presente comparación porque Texas posee un superávit comercial frente al Noreste mexicano, Al contrario de toda la Unión Americana frente a México, con su gran déficit comercial.

El Noreste mexicano, que se identifica con los estados de Tamaulipas, Nuevo León y Coahuila, posee una amplia frontera con Texas, el más importante estado exportador de los Estados Unidos. Incluimos Chihuahua porque tiene frontera con Texas y, además, se sumó a los procesos de integración en 2004 para crear una macrorregión binacional. Con la apertura comercial después de la firma del TLCAN, Texas ha sido el Estado con mayores beneficios expresados a través de una balanza comercial positiva, y el Noreste, como su principal mercado de exportaciones.

La presencia de mexicanos en Texas ha sido un factor decisivo para la creciente integración comercial, científica y cultural; otro es la fuerte presencia de capital texano tanto en inversión directa como maquila en la región. Sin duda, la cercanía geográfica es un tercer factor globalizador de las relaciones comerciales, porque los costos de transporte influyen crecientemente en la estructura de los mercados; así que mientras más cerca, el margen de ganancia puede ser mayor para esos productos con una alta relación precio-peso, como es el acero y el cemento regional.

En este ensayo se comparan diversos sectores y actividades económicas y con la técnica *shift and share* se comparan indicadores de producción de acero, cemento, vidrio y plásticos, mediante su componente regional. Los cuatro son productos intermedios de suma importancia para la industria manufacturera; con ellos las grandes empresas regiomontanas se han posicionado y posesionado en el mundo de importantes segmentos de mer-

cado. No concentran la balanza comercial entre las dos regiones, pero son los productos con que la industria del Noreste hace presencia en la región y en el mundo.

La hipótesis que aquí se asume es que “las regiones Noreste-Texas producen y compiten con sus factores productivos que ofrecen mayor ventaja en la estructura de costos laborales, tecnológicos y financieros”. Las estructuras de sus mercados, su capacidad tecnológica, su presencia en el mundo a través de una diversidad de productos han posicionado a ambas regiones en los procesos de globalización de sus economías.

El objetivo de este ensayo es identificar las oportunidades de crecimiento para la industria básica del Noreste en el mercado de Texas, el más cercano de los mercados y el más importante para México. Los grandes empresarios regiomontanos tienen intereses en todo el mundo, pero en Texas poseen nichos de mercado que pueden potenciarse y expandirse. A la inversa es menos probable, porque Texas envía un alto porcentaje de sus exportaciones a esta región. El ensayo se compone de tres apartados: un breve resumen de la actividad económica de Texas antes y después de la crisis financiera global, el segundo sintetiza la actividad económica del Noreste mexicano, y el tercero, incluye el análisis estadístico *shift and share* a través de su componente regional.

1. LA ECONOMÍA DE TEXAS ANTE LA APERTURA COMERCIAL

Los productos básicos de la industria regional que forjaron el perfil industrial del Noreste en la actualidad están perdiendo importancia en el producto regional; las grandes empresas regiomontanas que hoy compiten en el mundo se consolidaron produciendo y vendiendo estos productos: Hylsamex, además de exportador de productos de acero, creó su propia tecnología que ha comercializado en muchos países para iniciar sus fábricas; Cemex, que por varios años fue la tercera cementera más grande del mundo, tiene su mayor presencia en los mercados internacionales; Vitro, el gran productor de vidrio, se consolidó como exportador y propietario de muchas empresas del ramo. Por último, la producción de plásticos que realizan pequeñas y medianas empresas de la región, posee una marcada dependencia de importaciones de resinas y tecnología para su procesamiento.

Los cuatro productos industriales aquí analizados y conocidos como *commodities* en la jerga del comercio internacional, son de demanda generalizada, cuyas importaciones provenientes de China cada vez registran incrementos que ponen en jaque a los productores regionales. Texas, estado vecino de los Estados Unidos es un gran importador de estos productos y con él poseemos el más importante comercio exterior dentro de la región del TLCAN. En lo que sigue hacemos una síntesis de sus actividades económicas desde principios de la década de los noventa, fecha histórica en las relaciones comerciales al entrar en vigencia el TLCAN e incrementarse las oportunidades para colocar más productos mexicanos en ese mercado.

La economía de Texas se constituye por una diversidad de actividades económicas pero son muy evidentes las industrias petrolera y del gas natural en el producto total del estado. En Texas ha tenido mucho éxito la industria electrónica; es sin duda el segundo estado de los Estados Unidos con más éxito por su participación en el producto y en las exportaciones totales después de California, cuna de la electrónica en aquel país. La industria manufacturera, en particular de maquinaria industrial y automotriz, es de vital importancia para el desempeño de su economía. No podríamos nombrar a todas por razones obvias, y para ser concluyentes, la industria en su conjunto constituye el soporte fundamental de la actividad económica por el valor agregado y el número de empleos generados.

En los Estados Unidos la industria energética generó en 2007, directa o indirectamente, 7.8 millones de empleos y Texas contribuyó con 1.8 millones, que representan 23.08% nacional, y en valor agregado generó 293 billones de dólares, que significan una proporción de 29.3% nacional (Thorning y Wilber, 2010:5). Una vez librada la crisis financiera global de 2008-2009, los principales indicadores de la economía texana mejoraron sustancialmente, como se puede observar en las estadísticas generales del cuadro 1, donde la industria petrolera, el gas natural y la construcción, han liderado el desempeño de la economía regional. Recientemente, tanto la economía como estos sectores en particular, han experimentado la recesión por la caída en los precios del petróleo, la apreciación del dólar y el proteccionismo (Bancomer, 2016).

El alto crecimiento de la economía de Texas ha multiplicado las actividades de servicios; asimismo, las ventas al menudeo generaron (*retail trade*) cerca de millón y medio de empleados, muy por encima de la industria manufacturera en su conjunto. Si a esto agregamos la participación

por los servicios de ventas al mayoreo que superaron 500 000 en 2007, el empleo en los servicios financieros y profesionales y en la administración de gobierno, podríamos llegar a la conclusión de que Texas es un Estado eminentemente terciarizado por su peso en el empleo (Thorning y Wilber, 2010). No obstante, el origen de estas actividades es la industria energética, electrónica y de maquinaria industrial, que cada vez se hace más automatizada y desplaza mano de obra al comercio y a los servicios.

Al revisar las tendencias estadísticas de las principales actividades económicas desde 1994, año en que entró en vigencia el NAFTA, se observa un crecimiento importante en el producto (GDP), que explica el impacto directo de la liberalización comercial, al relajar las exportaciones con menos impuestos y requisitos al comercio internacional. De acuerdo con los especialistas en comercio internacional que han evaluado los efectos del NAFTA sobre las economías regionales de Texas y otras que poseen un intenso comercio con México, éste ha beneficiado mucho más a la economía mexicana por el incremento de sus exportaciones y porque desde entonces, su balanza comercial ha sostenido el saldo positivo de la balanza comercial (<https://www.census.gov/>).

Sin embargo, alrededor de 80% (Vargas, 2000) de este comercio se hace intraindustria a través de la industria maquiladora de exportación, y tiene un carácter temporal porque regresa al mercado de los Estados Unidos sin pagar impuestos de importación. Este mecanismo del comercio a través de sus grandes transnacionales compensa los desequilibrios en la balanza comercial; no por nada el interés de la liberalización suscrito en el NAFTA, porque estas grandes empresas se habrían de beneficiar en masa. Para particularizar su comercio con México después del TLCAN, dedicamos un apartado especial más abajo, previo al análisis *shift and share* sobre los cuatro productos industriales propuestos para su análisis.

Según las tendencias de sus principales actividades económicas, Texas se ha desempeñado exitosamente con tasas reales (precios de 1992) de crecimiento anual de 4.4% en 1995; experimentó una caída leve en 1996 al registrar 3.6%, pero logró recuperarse al doble, hasta alcanzar 6.2% en 1997 (www.window.state.tx.us/ecodata/.../teu_1.html). Dada su condición de estado netamente exportador, el más importante en Estados Unidos y el tercero por su producto estatal bruto después de California y Nueva York, el impacto de la liberalización comercial propició beneficios netos para sus exportadores, tema que veremos más abajo.

CUADRO 1. *Producto estatal bruto de Texas y EUA (millones de dólares a precios de 2009)*

<i>Año</i>	<i>EUA</i>	<i>%</i>	<i>Texas</i>	<i>%</i>
2008	14 718 301	—	1 173 697	—
2009	14 320 114	-2.0	1 166 516	-0.612
2010	14 628 165	2.0	1 197 006	2.61
2011	14 833 679	1.4	1 240 117	3.60
2012	15 126 281	1.97	1 310 522	5.68
2013	15 348 034	1.47	1 377 100	5.08
2014	15 690 349	2.23	1 427 880	3.69
2015	16 094 516	2.59	1 492 761	4.54
2016	16 342 925	1.54	1 498 881	0.45

FUENTE: elaboración propia con datos del Bureau of Economic Analysis (<https://www.bea.gov/>).

El cuadro 1 sintetiza las tendencias de las economías de los Estados Unidos y de Texas a precios de 2009. La crisis financiera global contrajo el producto interno bruto en ese país en menos 2% durante ese año, mientras en Texas ese indicador fue menos contundente, con apenas 0.61%. Posterior a esa fecha fatídica, la economía de los Estados Unidos ha crecido muy lentamente con tasas no superiores a 3%, mientras que Texas registró un desempeño mucho mejor.

Como puede apreciarse en ese cuadro, la economía de Texas registró tasas por encima de la economía nacional; sin embargo, en 2016 cayó a 0.45%. Este comportamiento tendrá efectos en las relaciones comerciales con México y el Noreste, toda vez que es uno de los principales clientes para nuestras exportaciones. Las negociaciones comerciales para revisar el TLCAN en 2017 modificarán la capacidad competitiva de las empresas y las regiones; al parecer, habrá aranceles en muchos productos y se calcula que los salarios en México tendrán que aumentar para equilibrar la competitividad entre los tres socios comerciales.

La economía de Texas, que durante los años previos a la crisis había registrado incrementos en los precios de su industria, hoy día se encuentra en una situación contraria por la abundancia de hidrocarburos. No obstante, la caída de los precios del petróleo a 30 dólares por barril desde principios de 2016, junto con la apreciación del dólar, apuntan hacia una recesión que la hará vulnerable en un futuro cercano (Bancomer, 2016). Haber registrado un crecimiento inferior a 1% durante 2016 testifica un

bajo desempeño por la sobreoferta de petróleo y el eventual proteccionismo, que propiciará la pérdida de mercados.

El dinamismo de la economía texana ha estado fundado en la combinación de sectores estratégicos con mucho peso en la economía estadounidense, como es la industria energética y su amplia participación en las exportaciones, así como porque posee una diversidad de recursos naturales donde las actividades productivas han estado acompañadas de avances tecnológicos que han revolucionado su industria y el campo texano, el segundo más productivo después de California. Por sí solo, Texas se encuentra por encima de economías como la rusa, la brasileña, la mexicana, entre otras. Por el valor de su producto interno bruto podría ser la octava del mundo.

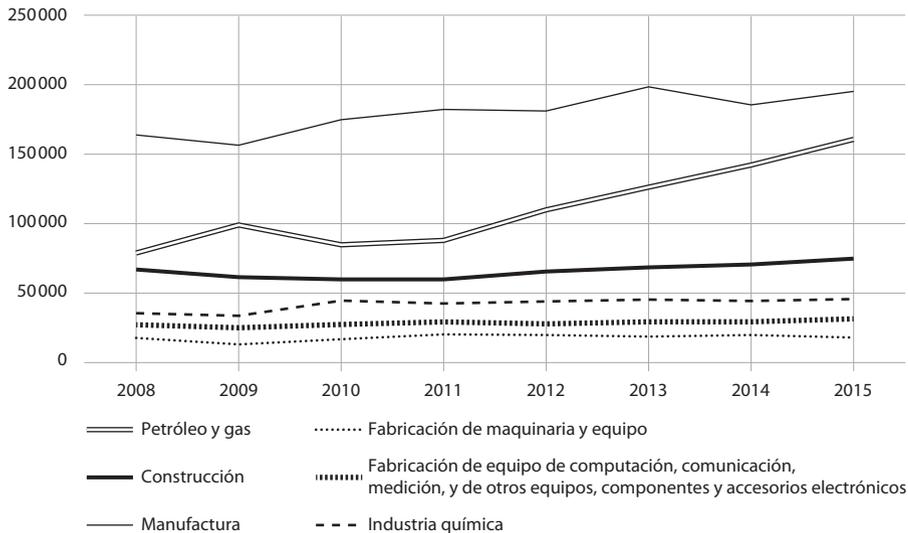
La industria manufacturera, que contribuyó a la generación del *gross state product* (GSP) con 12.46% en 2003, lo incrementó a 15.65% en 2007, año de su máximo crecimiento, antes de la crisis financiera global; en 2009 su participación en el producto cayó a 13.37% y, aun cuando ha registrado tendencias de crecimiento en 2016, como se puede apreciar en la gráfica 1, su participación en la composición del producto estatal no ha mejorado respecto de 2007. Por su parte, la minería ha mantenido ritmos de crecimiento importantes que le han permitido mantener su importancia en la composición del producto estatal bruto.

Este comportamiento de la minería texana ha estado determinado por su pujante industria petrolera, cuyas estimaciones fueron desmentidas por la nueva tecnología de *fracking*¹ para perforación petrolera, porque antes de la crisis financiera global se creía que habría de caer en la composición del producto. La industria de la construcción ha reaccionado muy lentamente después de la crisis financiera global y, como resultado, se ha expresado en la composición del producto que identifica las secuelas de la crisis.

La economía de Texas es muy diversificada, sólo que hay sectores industriales que determinan el ritmo de su economía. En años posteriores a la firma del TLCAN, la industria petrolera fue afectada por la caída en los precios del barril a aproximadamente 10 dólares, según estadísticas de diciembre de 1998, caída que no se presentaba desde 1970; esto propició una contracción de dos puntos en el producto por abajo de la media registrado en los últimos 25 años (www.window.state.tx.us/ecodata/.../teu_1).

¹ Técnica para perforar pozos petroleros o de gas natural, para lo cual se inyecta agua a presión para romper y descomponer el lecho rocoso.

GRÁFICA 1. Texas, tendencias de la industria manufacturera (millones de dólares del 2009)



FUENTE: elaboración propia con datos del Bureau of Economic Analysis (<https://www.bea.gov/>).

html). Contra todos los pronósticos posteriores a la crisis, esta industria se recuperó, como puede apreciarse en la gráfica 1.

Sin representar un alto porcentaje en la composición de su GSP, la industria electrónica y de computación han crecido considerablemente en Texas; hay una creciente presencia de esta industria, de modo que ya desplazó a la industria química desde 2008 en la composición del producto. Sin ser cuna de la industria electrónica y de la computación, Texas compete crecientemente contra California, que posee el *clúster* del Silicon Valley, el más famoso del mundo por la generación de tecnología, innovaciones y venta de equipo electrónico. Durante la crisis financiera global todas estas actividades industriales se contrajeron, con excepción de la petrolera y la del gas natural.

Para analizar el desempeño y la cohesión de la economía de Texas, economistas del Banco de la Reserva Federal identificaron *clústeres* a lo largo de su territorio. Laila Assanie y Mine Yücel (2007) utilizaron como metodología la técnica de los cocientes de localización (*location quotients*)²

² LQ = $E_i/EI/ET/EU$ (E_i . Empleo de la actividad industria regional i (por ejemplo, industria acera). EI . Empleo de la industria manufacturera de Estados Unidos. ET . Empleo total regional. EU . Empleo total de Estados Unidos).

que compara áreas, regiones y ciudades con el conjunto de la economía nacional. Si el indicador obtenido es igual a 1, significa que la región tiene el mismo potencial que el resto del país, pero si lo supera, significa que es más competitivo y especializado. Se puede calcular con el empleo, el valor agregado y otras variables; este indicador es básico para entender el nivel de concentración en la economía, según la especialización alcanzada a lo largo del territorio. Laila y Mine lo hicieron con la fuerza laboral.

Identificaron 15 *clústeres* con estadísticas del Census Bureau's County Business Patterns Report de 2005. Todos ellos superan el conjunto de la economía nacional: la perforación petrolera y de gas natural registraron un LQ de 5.90 puntos, casi cinco más concentrado que los Estados Unidos; el segundo *clúster* de importancia es el de servicios a la minería, con 5.60 puntos. En el quinto lugar se encuentra la industria de derivados del petróleo y carbón mineral, con 2.78, y sexto lugar, la transportación aérea, con 1.67. En esa misma tendencia se localiza en el lugar número 11 la industria electrónica y de computación, con un LQ de 1.24. Para competir y abastecer estos *clústeres* en Texas, se requiere ser muy competitivo y complementario en algunas de las cadenas de suministro.

En las cuatro ciudades más grandes: Houston, Dallas-Fort Worth, Austin y San Antonio, los más importantes *clústeres* son la transportación por tubería de petróleo y la extracción de petróleo y gas en Houston, la extracción de petróleo-gas y la transportación aérea en Dallas-Fort Worth, la industria electrónica y la computación en Austin y la fabricación de productos de cuero en San Antonio. En las ciudades fronterizas con México, en Laredo se identifican los servicios al transporte de carga, cuyo registro fue de 20.93 puntos, lo que supera con mucho al conjunto del país; en McAllen la fabricación de cuero y productos de cuero, en el Paso Texas la fabricación de cuero y productos de cuero con 9.59 puntos, y en Brownsville la pesca y la cacería con un puntaje de 8.99 (Assanie y Yücel, 2007).

La industria química y de polímeros, con altos niveles de tecnología sólo después de Alemania en la producción de maquinaria y resinas especiales, ha venido perdiendo importancia en respuesta a una diversificación industrial y a la creciente presencia del comercio y los servicios en la configuración del GSP en Texas. Para los efectos particulares de este análisis, esta industria sigue siendo muy competitiva contra el Noreste de México, pero no aparecen en el estudio los *clústeres* antes citados; para identificarlos es necesario utilizar el valor agregado, me-

diante el cual se pueden obtener otras concentraciones industriales o bien, una mezcla de ambos indicadores.

Las estimaciones de los especialistas fallaron con respecto a la industria petrolera, como puede apreciarse en la gráfica 1; sin embargo, la industria de la construcción, principal responsable de la crisis financiera de los Estados Unidos, *por hipotecas no pagadas de clientes morosos*, no se ha recuperado como se esperaba. Por el contrario, los sectores terciarios y financieros han venido registrando tendencias positivas de suma importancia, lo que patentiza la creciente tercerización de las economías. Otros valores positivos en la composición del GSP de Texas son los gastos de gobierno, no tuvieron un fuerte efecto sobre la estructura del GSP, porque no registraron caída durante la crisis financiera global.

Para México, la apertura comercial ha sido bastante benéfica porque revertió el saldo de la balanza comercial con los Estados Unidos. Años antes del TLCAN imperaba una política antiexportadora por los altos aranceles y una sobrevaluación del peso frente al dólar cercana a 40%, lo que hacía más atractivo importar que exportar (Villarreal, 2000). Desde 1991 hasta 1994 la balanza comercial se mantuvo deficitaria y en 1992 alcanzó su mayor monto: por encima de 5 381 millones de dólares. Sin duda, tuvieron que combinarse la crisis financiera de 1995 y la devaluación del peso para modificar la balanza; la desgravación arancelaria implícita en el tratado también tuvo una participación decisiva y hasta 2016, se registró un superávit comercial con los Estados Unidos de 64 354.1 millones de dólares (<https://www.census.gov/foreign-trade/balance/c2010.html>).

Esta liberalización comercial fue muy criticada por grupos de poder económico y organizaciones sindicales en los Estados Unidos, pero al final ganó la liberalización comercial entre los tres países.³ Según fuentes oficiales del Banco de la Reserva Federal en Dallas, Texas, el estado que mayores beneficios ha logrado desde que inicia el tratado ha sido Texas, porque indujo mayor competitividad para su industria y un crecimiento de las exportaciones con México de 111% entre 1993 y 2000 (Kumar, 2006).

Dada su amplia frontera con México y una profunda historia de relaciones comerciales y culturales, la liberalización contribuyó a crear mayores beneficios para los hombres de negocios y para la población residente en las ciudades fronterizas. El conjunto de la economía de los Estados

³ Sobre todo por los *teamsters*, agrupación que congrega a los transportistas estadounidenses.

Unidos se ha beneficiado menos al observar la balanza comercial con México y Canadá; con México realiza sólo 13% de su comercio exterior, lo cual no representa desafíos para la economía norteamericana esta balanza comercial deficitaria; sí, en cambio, su intenso déficit comercial con el resto del mundo, que ha propiciado la guerra de divisas actual⁴ con que busca incrementar sus exportaciones para equilibrar su comercio exterior con un dólar subvaluado.

El saldo positivo del comercio exterior mexicano con los Estados Unidos tuvo un crecimiento promedio de 26.97% desde 1995 hasta 2007,⁵ año en que entra en recesión para desembocar en la crisis financiera de 2008. Las negociaciones entre los Estados Unidos, Canadá y México, cuyo objetivo era revisar el TLCAN en 2017, son resultado del gran déficit comercial con México, que afectará a Texas porque su comercio con este país es superior a 40%; en ese sentido, la introducción de aranceles para proteger a la economía norteamericana afectará la sana relación comercial en la región binacional. En el siguiente apartado se revisan los principales indicadores económicos de la región Noreste de México.

2. LA ECONOMÍA Y LA INDUSTRIA DE LA REGIÓN NORESTE

La economía de Texas, una de las más importantes en los Estados Unidos por su capacidad exportadora y por la diversidad de sus productos en los mercados internacionales, tiene un impacto decisivo en la economía del Noreste de México; no se puede entender la economía regional del Noreste sin el comercio exterior y el capital texano. Desde la creación de las fronteras nacionales en 1848, existe una fuerte compenetración económica y cultural entre ambas regiones que las hace muy dinámicas y competitivas frente a las presiones externas. En las siguientes líneas haremos un resumen de las principales actividades económicas de los cuatro estados que conforman la región para identificar lo que los hace diferentes, luego, más abajo, analizaremos las variables que los identifican como una región.

⁴ La guerra de divisas consiste en una subvaluación de las monedas para abaratar las exportaciones.

⁵ Estos cálculos son a precios corrientes con estadísticas del U. S. Census Bureau, Foreign Trade Division.

Chihuahua se localiza al centro de la República mexicana en la frontera con Texas; durante la década de los noventa impulsó el proyecto Chihuahua Siglo XXI, cuyo objetivo fundamental consistió en consolidar redes de empresas para constituir *clústeres* industriales con capacidad exportadora (Ruiz, 2000; Carrillo y Hualde, 1997) y darle un nuevo impulso a la economía regional. La localización de una ciudad industrial y comercial como Ciudad Juárez frente a una gran urbe texana: El Paso, colocó a Chihuahua en una posición estratégica para el desarrollo de empresas proveedoras de la industria maquiladora.

Carrillo y Hualde (1997) identificaron una creciente inversión de las maquiladoras en actividades de innovación, particularmente por Delphi Automotive Systems, de origen estadounidense, productora de sensores para la industria automotriz. Estas experiencias han motivado la búsqueda de efectos en cadena para el aprendizaje industrial en Ciudad Juárez, Chihuahua. Sus autores no encontraron beneficios directos por medio de la proveeduría local, porque la empresa importa del extranjero la totalidad de las partes y los componentes para ensamblar y fabricar nuevos diseños de sensores para automóviles.

Chihuahua bajó sus indicadores en la industria maquiladora desde el 2002. De haber 439 empresas en 2001, se contrajo 9.11% en el siguiente año; la tendencia continuó su curso en años posteriores sin la posibilidad de recuperar el número de plantas (<http://www.cnime.org.mx/index.php?p=Lamaquila/Estadísticas/>). Las explicaciones tienen su origen en la competitividad, en la búsqueda de nuevos mercados laborales y en una mejor racionalidad en la administración de las empresas, que propició la fuga de capitales hacia China e India y ha golpeado a la economía en este estado fronterizo con Texas.

Chihuahua es un importante productor de ganado, madera, minerales, etc.; posee un amplio espectro de actividades económicas e industriales. Durante la crisis financiera global, la economía experimentó una caída de su producto estatal bruto de -10.06% en 2009; la pérdida de empleo alcanzó también altos porcentajes; ese comportamiento fue un resultado evidente de la contracción de la economía, que tomó cuerpo en los ingresos fiscales por cruces fronterizos, así como en otras variables, entre estas el comercio al menudeo, etc. En suma, como lo veremos bajo el “formato” región Noreste, los principales indicadores de la actividad económica registraron una caída de proporciones gigantescas.

Coahuila es uno los territorios más grandes de la República mexicana después de Chihuahua. Posee una industria altamente concentrada en la producción de manufacturas; pero, además, tiene una región agrícola que la identifica: La Laguna. La historia de Coahuila es ampliamente conocida porque formó parte de Texas, y, particularmente, por la creación de Altos Hornos de México, en la ciudad de Monclova en 1944.

Altos Hornos es un ícono de la industrialización nacional y de su proceso de sustitución de importaciones. Significó un cambio de patrón en la industria al desplazar a la industria textil que inició operaciones en 1848. Como se ve, casi un siglo después vino a reconfigurar la economía del estado. La industria siderúrgica entró en crisis como resultado de la crisis energética que azotó al mundo a mediados de la década de los setenta; una década después se gestó un cambio de patrón en la industrialización de Coahuila con la instalación de las ensambladoras automotrices en Ramos Arizpe, muy cerca de Saltillo, la capital del estado.

Desde entonces, compaginada con una importante presencia de empresas maquiladoras que inician en sus dos pequeñas ciudades fronterizas de Acuña y Piedras Negras desde la década de los setenta, Coahuila se inserta en los mercados internacionales a través de empresas extranjeras y nacionales, que pierden fuerza económica hasta poner en jaque su continuidad en la economía nacional. La crisis financiera global, 2008-2009 contrajo todas sus actividades económicas a imagen y semejanza de toda la economía nacional.

Nuevo León es el estado más poblado de los cuatro fronterizos con Texas y es líder en la producción industrial. Aquí inicia la industria siderúrgica con la empresa Fierro y Acero de Monterrey en 1903. Tres años después inicia la industria cementera y en esa época también se instala la primera empresa productora de vidrio para abastecer de envases a la Cervecería Cuauhtémoc, que había iniciado operaciones en 1890. Desde entonces Nuevo León, particularmente Monterrey, se convierten en el proveedor número uno de la industria nacional de productos de acero, cemento, vidrio, autopartes, máquinas eléctricas, utensilios del hogar, etcétera.

Muchas empresas, desde los años gloriosos de la industrialización por sustitución de importaciones, alcanzaron posiciones de privilegio a lo largo del territorio nacional. Cemex, Vitro, Alfa, Cervecería Cuauhtémoc, entre otras, se hicieron muy conocidas. El crecimiento de las inversiones

por estas grandes empresas convirtió a Nuevo León en el centro del desarrollo regional del Noreste. El poder de atracción de la economía de Nuevo León es un hecho indiscutible después de que sus grandes empresas se posicionaron en los mercados internacionales. Con la crisis financiera global tuvieron que hacer adecuaciones para soportar la contracción de sus mercados. En suma, la economía del estado también se contrajo aproximadamente en 10%, pero su recuperación fue más rápida que la del resto de la economía nacional.

Tamaulipas es un estado costero con intensa actividad pesquera y puertos de acceso a los mares para el transporte de carga hacia el resto del mundo. Posee vastas tierras fértiles para el riego, que lo diferencian de sus estados colindantes. Sus ciudades fronterizas con Texas lo colocan estratégicamente en los flujos comerciales internacionales y transfronterizos de suma importancia para la captación de ingresos fiscales y la venta a los clientes texanos y estadounidense.

Nuevo Laredo es el principal puerto de entrada al comercio internacional con los Estados Unidos. Otras ciudades fronterizas como Reynosa y Matamoros concentran una importante cantidad de empresas maquiladoras de todo el mundo, principalmente de los Estados Unidos. Tamaulipas se caracteriza por su industria energética, que se concentra en los puertos de Tampico y Altamira, así como en Reynosa, Matamoros, Río Bravo, Valle Hermoso, entre otros, donde también se localizan importantes fuentes de gas natural.

La costa del golfo y su frontera con Texas, colocan a Tamaulipas en ventaja competitiva para el desarrollo de múltiples actividades económicas, desde industriales hasta comerciales. Por Tamaulipas transita 40% del comercio con los Estados Unidos a través de sus 15 cruces fronterizos. Posee 420 kilómetros de litoral donde se explotan, respectivamente, la pesca comercial, el turismo y la navegación. Según los indicadores de competitividad calculados por el IMCO, en 2008 Tamaulipas se mantuvo en el lugar número 9, registrado en 2006 (Hernández *et al.*, 2009). Este resumen de sus actividades para particularizar, muestra un panorama general de las muchas riquezas naturales y proyectos de desarrollo de la industria y la economía de este estado.

Los cuatro estados reseñados pueden agruparse en una sola región por la vía de sus principales indicadores. Éstos son el territorio, sus habitantes, el producto, su comercio exterior, su industria manufacturera y otras actividades, como los cruces fronterizos. A semejanza de Texas, nos concentraremos en analizar la importancia de tres: el producto, la industria manufacturera y la formación de *clústeres* o agrupamientos industriales que potencian las actividades económicas y comerciales más allá de las fronteras. Como puede calcularse con el cuadro 2, en 2008 la región Noreste concentró 16.3% del PIB nacional; al siguiente año, cuando la tasa de crecimiento cayó a -4.24 y -7.45% , respectivamente, se redujo a 15.90%. Posteriormente a este año fatídico, se recuperó la proporción de su participación en el producto interno bruto hasta aproximarse a 17 por ciento.

Si realizamos observaciones minuciosas al comparativo entre México y el Noreste, pueden distinguirse sus tasas de crecimiento: mientras la economía mexicana se contrae, la economía del Noreste lo hace a mayor profundidad; por el contrario, cuando se recupera, lo hace con mayores tasas de crecimiento. En alguna medida este comportamiento puede ser explicado por la fuerte conexión con la economía global a través de varias empresas transnacionales, que tienen sus matrices en la ciudad de Monterrey. La alta participación de capital extranjero en la región la hacen muy dinámica con respecto a otras zonas del país. Pero al mismo tiempo, vulnerable, toda vez que la inversión, las ventas y el manejo de las finanzas, dependen de los mercados internacionales.

CUADRO 2. México-Noreste, comparativo del PIB 2008-2015
(millones de dólares de 2008)*

Años	México	%	Noreste	%
2008	1 598 654	—	263 058	—
2009	1 530 921	-4.24	243 471	-7.45
2010	1 560 554	1.94	253 504	4.12
2011	1 620 623	3.85	266 715	5.21
2012	1 646 211	1.59	272 589	2.20
2013	1 663 990	1.07	276 021	1.26
2014	1 675 093	0.67	281 219	1.88
2015	1 635 543	-2.36	277 368	-1.37

Cifras preliminares: p1/a partir de 2015; cifras revisadas: r1/a partir de 2014.

*Convertidos a paridad de poder de compra en dólares. Fecha de consult: 29 de junio de 2017.

FUENTE: INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México (www.inegi.org.mx).

Aun cuando la participación del Noreste en la conformación del PIB nacional es modesta, su valor absoluto es muy significativo frente al resto de los 28 estados que conforman la República mexicana. Ahora bien, si hacemos comparaciones entre los cuadros 1 y 2 podrá notarse que las economías de Texas y de México son muy parecidas por el valor del producto interno bruto; por el contrario, al comparar a la región Noreste con Texas, en 2008 la primera sólo representó 22.41% de la economía texana, mientras que en 2015 esa proporción bajó a 18.58%; la explicación puede encontrarse en el diferencial de sus tasas de crecimiento: de 4.54% para Texas, mientras en el Noreste cayó a 1.37% al aplicarle la paridad de poder de compra.

Al aplicar la paridad de poder de compra, en 2015 la economía mexicana se contrajo 2.36% con respecto al año anterior. Sin considerar este ponderador, las estadísticas de la economía mexicana han registrado tasas de crecimiento positivas a lo largo de ese periodo; sin embargo, es muy evidente la recesión porque nuestra economía se mueve en la misma dirección que la estadounidense. En los hechos, las tasas de crecimiento registradas desde 2010, año de plena recuperación con 4.12%, en 2012 bajó a 3.85%, en 2015 a 2.77%, y en 2016 a 2.29% (Banxico, 2017)⁶. Los porcentajes de crecimiento registrados por la economía mexicana, aun cuando son superiores a los de Estados Unidos, no pueden ser complacientes de una economía exitosa, no obstante el superávit comercial que registra ese país.

La contracción de la economía en 2013, al registrar una tasa de 1.3%, rompe con la tendencia histórica en el crecimiento que ha sido producto de la exitosa manipulación de las variables macroeconómicas para evitar altos niveles de inflación; este resultado ha estado “asociado a una tasa de formación de capital fijo baja y decreciente, resultado de un relativamente bajo coeficiente de inversión privada y una reducida, y declinante en años recientes, tasa de inversión pública” (Ros, 2016: 13). En suma, las perspectivas de la economía mexicana no son muy halagüeñas si se le acuñan los conflictos comerciales que se avecinan al fracasar la renegociación del TLCAN.

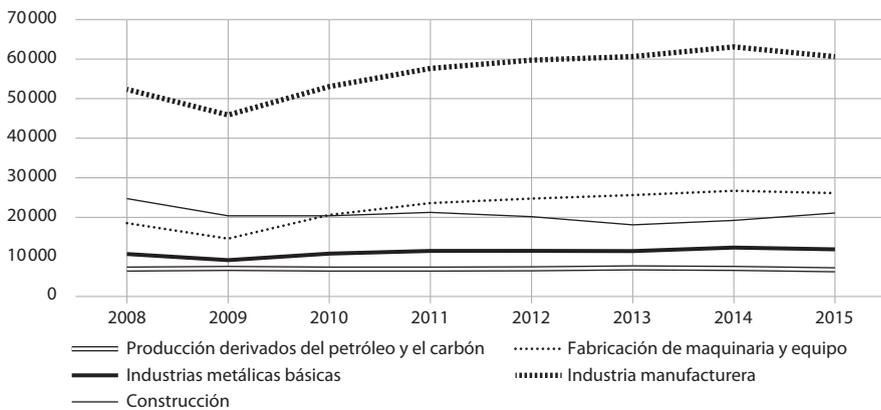
Al revisar la composición del PIB regional a través de sus tres grandes sectores, se obtuvo que el sector secundario en 2010 concentró cerca de

⁶ <http://www.banxico.org.mx/politica-monetaria-e-inflacion/estadisticas/graficas-de-coyuntura/produccion-ventas-y-precios/producto-interno-bruto--varia.html>, consultado el 3 de septiembre de 2017.

70% del producto interno bruto; ese porcentaje es sumamente elevado en una época en que el comercio y los servicios han terciarizado las economías del mundo. Particularmente, en contradicción con lo que aquí se afirma, Castro (Castro, 2010) en 2003 calculó el comercio en 70% del producto estatal bruto para Chihuahua; Dávila (2010) calculó para Coahuila 54.4% del PIB estatal, y Belem (2010) calculó 63.9% para Tamaulipas (cuadro 1). Estos estudios no se hicieron para Nuevo León, que tiene un producto estatal bruto más diversificado.

La gráfica 2 muestra la composición de la industria a través de sus más grandes conceptos en la región Noreste. El Sistema de Cuentas Nacionales los INEGI resume los sectores económicos a través de los años. Después de la crisis financiera global, la industria manufacturera en el Noreste ha registrado un comportamiento como el que se describe a continuación: La producción de maquinaria y equipo ha registrado el mayor dinamismo, seguida por la industria de la construcción que durante 2013 experimentó una importante caída, como se puede apreciar en la gráfica. No obstante su larga tradición e importancia en las actividades económicas en la región Noreste, las industrias metálicas básicas, así como la producción de petróleo y carbón, se han mantenido estancadas; este comportamiento puede ser atribuido al poco éxito de la reforma energética y a la pérdida de mercado frente a la competencia china de productos siderúrgicos.

GRÁFICA 2. Noreste, estructura de la industria manufacturera (millones dólares de 2008)*



*Convertidos a paridad de poder de compra en dólares.

FUENTE: elaboración propia con datos de INEGI, 2017, Sistema de Cuentas Nacionales de México, PIB por sector (www.inegi.org.mx)

Algunas de las actividades del sector manufacturero que se analiza en el siguiente apartado son imperceptibles frente al valor de la producción industrial total, como la de plásticos y resinas. El objetivo de compararlas está determinado por la fuerte presencia que tiene Texas como productor de petróleo, petroquímicos y polímeros. En general, la composición del producto regional coloca a las actividades de agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza en una posición mínima frente al comercio y la industria manufacturera. En virtud de que la economía está interconectada a través del comercio, se analizan agrupaciones de empresas que procesan y distribuyen productos con un alto grado de homogeneidad, conocidos como *clústeres*.

En el Noreste de México se concentran diversas actividades industriales donde el nivel de eficiencia de sus empresarios les permite competir en los mercados internacionales con mayor éxito (Corrales, 2006, Humphrey y Schmitz, 1995). En el Noreste, muchos de sus *clústeres* los forman empresas extranjeras como la industria automotriz y de autopartes de Ramos Arizpe-Saltillo, Coahuila, y de Ciudad Juárez, Chihuahua, así como empresas de partes y sensores electrónicos para esta industria, la producción de mezclilla en Torreón, donde participan empresas maquiladoras. Dávila (2001) encontró en Monclova, Coahuila, una diversidad de *clústeres*, región donde predomina de la industria siderúrgica.

En Monterrey, a las empresas productoras de autopartes puede acunarseles el calificativo de *clústeres*, por su importancia en la cadena de valor regional, que ha alcanzado altos grados de integración con el capital nacional y extranjero. En esta ciudad persiste el dominio de los grandes corporativos; son “la punta de lanza” de los procesos de globalización de la economía mexicana, con productos básicos y de escaso valor agregado, pero de mucho consumo en los mercados internacionales; se distinguen con facilidad el acero, el vidrio, el cemento y la cerveza, con mucha presencia en Texas y en otras economías del mundo. Las empresas maquiladoras, de origen extranjero, con una escasa integración a la economía nacional, también motivan fuertes relaciones comerciales con Texas; en el largo plazo podrían convertirse en ventanas de oportunidad para invertir e incrementar el mercado con ese estado.

Dávila (2008) utiliza la metodología de Feser y Bergman (2000) para identificar seis *clústeres* en el Noreste mexicano. La metodología de estos autores consiste en seleccionar las ramas de actividad económica cuyos

vínculos de negocios en la compraventa de insumos son fuertes debido a sus complementariedades o similitudes. El autor también utiliza cocientes de localización (LQ) y la técnica *shift and share* para identificar su crecimiento y su redistribución espacial sobre la economía. Con las tres técnicas identifica los siguientes *clústeres*: metalmecánica, hierro y acero, electrónica, textiles, automotriz y metálicos no ferrosos y sus productos.⁷

Los cálculos los realizó con estadísticas de los Censos Económicos en dos etapas: 1993-1998 y 1998-2003. El *clúster* con una mejor posición es el metalmecánico cuyo LQ registró 1.4 puntos, 0.4 por encima de la producción nacional y con tasas de crecimiento más altas en ambos periodos. El segundo de mayor importancia es el de producción de hierro y acero, que se encuentra un poco abajo del anterior en la escala LQ. Entre ambos generaron 53.9% del valor agregado en el periodo 1998-2003 (Dávila, 2008: gráfica 7). El tercer *clúster* de importancia en el cuadro de LQ es el electrónico que, en cuanto a valor agregado, generó 16.6% en el periodo señalado. El último *clúster* de importancia en el Noreste es el de metales no ferrosos, que incluye al cemento, una de las industrias más importantes, con origen en la región.

El potencial de exportación de estos *clústeres* hacia los mercados de Texas es incuestionable, tanto por la cercanía geográfica como por la presencia de complementariedades industriales en la región. Competir contra la industria petrolera y petroquímica de Texas es más difícil; en cambio, mediante manufacturas de menor valor agregado, como el abasto para maquinaria industrial, agrícola y forestal, es una opción no desdeñable. Una creciente penetración de la industria automotriz en los mercados de Texas es de suma importancia para las compañías automotrices y de autopartes instaladas en Ramos Arizpe, en Ciudad Juárez y en Monterrey. El tamaño de ambos mercados impone limitaciones, particularmente desde Texas hacia el Noreste, dada la baja capacidad de compra del cliente mexicano.

La fuerte presencia de la industria maquiladora en la región podría ser una vía para incrementar nuestra permanencia en los mercados de Texas;

⁷ El tipo de relación funcional existente entre dos industrias, i y j , puede expresarse mediante cuatro coeficientes: $a_{ij} = x_{ij}/c_j$; $a_{ji} = x_{ji}/c_i$; $b_{ij} = y_{ij}/v_i$; $b_{ji} = y_{ji}/v_j$. Estos coeficientes expresan compras de insumos intersectoriales. El grado de asociación entre las industrias después de resolver la matriz, agrupa en *clústers* a las industrias. Para mayores detalles, véase Feser Edward J. y Edward M. Bergman (2000), "National Industry Cluster Templates: A Framework for Applied Regional Cluster Analysis", *Regional Studies*, 34: 1, 1-19.

sin embargo, ha sido escasa la integración de las empresas maquiladoras hasta la fecha por el nivel de calidad y de cantidad que se exige a los proveedores; a lo sumo, se ha podido incursionar con servicios de consultoría, así como con la administración de la nómina, entre otros, y los esfuerzos de innovación tecnológica aceptables y negociables con estas compañías han sido muy raras, como lo demostraron Carrillo y Hualde (1997) en algunos de sus estudios.

3. ANÁLISIS SHIFT AND SHARE Y DESEMPEÑO INDUSTRIAL REGIONAL (ERC)

El análisis *shift and share* es una técnica que permite descomponer el crecimiento económico (*shift*) y su participación (*share*) en tres distintos componentes: *nacional*, como políticas macroeconómicas financieras, laborales, etc. (créditos, tipo de cambio, salarios, gasto público); *sectorial*, para referirse a las industrias del país, y *regional*, al combinarse todo estos procesos en un entorno espacial. Hacemos este ejercicio entre Texas y el Noreste con información del U. S. Census Bureau y los Censos Económicos del INEGI. Las estadísticas de Texas fueron obtenidas por encuestas, mientras que las estadísticas del Noreste, por censos; ambos fueron deflactados a precios del año 2000.

Tal como lo indica el encabezado de este apartado, sólo se analiza el *efecto regional comparable* (ERC) entre ambas regiones y cuatro actividades industriales que fueron la fuente del crecimiento económico del Noreste y con las cuales ha hecho presencia por todo el mundo. Estas actividades dieron vida y fortaleza a empresas como Cemex, Vitro, Hylsamex, entre otras. Comparar sus crecimientos y sus pesos relativos hace posible estimar potenciales compenetraciones por la vía del comercio, la compra e instalación de empresas en ambas regiones, etcétera.

ERC: efecto regional comparable o efecto competitivo,

$$ERC_i^t = E_{ir}^{t-1} \left[\left(\frac{E_{i,r}^t}{E_{ir}^{t-1}} - 1 \right) - \left(\frac{E_{i,TX}^t}{E_{i,TX}^{t-1}} - 1 \right) \right]$$

Donde:

t = tiempo actual

$t - 1$ = tiempo anterior (puede ser un año o más)

r = región específica

i = industria específica

E = efecto total por la interacción de los tres niveles: nacional, sectorial y regional.⁸

La composición del valor agregado de la industria manufacturera de Texas en los tres periodos que aquí presentamos tuvo tasas positivas *absolutas* de crecimiento. Entre 1995 y 2001 éste fue de 24.10%; si lo dividimos entre los seis años del periodo, creció a un promedio de 4.02%. Al comparar con el Noreste, puede observarse la gran diferencia de crecimiento en el valor absoluto de la manufactura regional, de 1023.85%, y si lo dividimos entre cinco años, creció a 204.78% anual (véase cuadro 4). Por su nivel de desarrollo, la región más pequeña siempre se beneficiará de la más grande y más desarrollada; lo anterior pudo haber ocurrido durante esos cinco años después de entrar en vigencia el TLCAN, que tuvo efectos en cascada sobre la inversión y el crecimiento económico para el Noreste, con la liberalización de ambas economías.

Durante ese primer periodo, entre la entrada en vigor del TLCAN y los atentados terroristas del 11 de septiembre del 2001, las ramas industriales que más crecieron en Texas fueron la producción de cemento y derivados, así como la producción de plásticos y resinas, con tasas de 41 y 30.08%, respectivamente. En el Noreste lo que más creció fueron la producción de plásticos y resinas, y la de acero primario, con porcentajes tan elevados de 1999 y 1563%, respectivamente. Si observamos la tendencia de los porcentajes del cuadro 4, notaremos que el crecimiento absoluto fue positivo en los tres periodos analizados.

Sin embargo, en el Noreste ocurrió una extraordinaria desaceleración en el segundo y el tercer periodos, de 145.80 y 87.97%, respectivamente, pero por encima de las tasas registradas por Texas. Los periodos 2005-2008; y 2004-2009 de ambas industrias en las dos regiones, bajaron sus tasas de crecimiento económico. En Texas, tanto la industria de plásticos y resinas como la del vidrio y sus productos, registraron tasas negativas. En ese estado la producción de acero primario tuvo mayor empuje entre 2005 y

⁸ La ecuación general es: $\Delta Eir = EN + ESC + ERC$. El crecimiento de una actividad económica i en la región r se compone de los efectos nacionales (EN) de las políticas de fomento económico e inversión, los efectos sectoriales comparables o mezcla industrial (ESC) y los efectos regionales comparables o competitividad regional (ERC)

CUADRO 4. *Texas-Noreste, cambio y participación en el valor agregado, 1995-2008, 1994-2009 (porcentajes)*

<i>Regiones/ramas industriales</i>	<i>1995-2001</i>	<i>2001-2005</i>	<i>2005-2008</i>	<i>ERC1</i>	<i>ERC2</i>	<i>ERC3</i>
<i>Texas*</i>	<i>Absoluto</i>			<i>Relativo</i>		
Industria manufacturera	24.10	58.86	22.51	-4.54	27.61	10.06
Plásticos y resinas	30.08	82.42	-61.61	-1.22	47.65	-51.71
Vidrio y productos	27.00	14.95	-19.6	-1.0	13.5	-29.64
Cemento y productos	41.00	56.4	8.06	-113.58	6.66	13.82
Acero primario	21.39	52.43	41.89	32.72	-7.85	8.41
Resto	23.30	57.13	31.65	-3.76	27.17	16.89
<i>Noreste**</i>	<i>Absoluto</i>			<i>Relativo</i>		
Industria manufacturera	1023.85	145.80	87.97	196.39	32.78	-15.90
Plásticos y resinas	1999.00	175.39	7.15	459.00	92.80	-77.80
Vidrio y productos	638.37	52.78	96.02	-147.18	-34.80	40.14
Cemento y productos	535.66	170.12	32.52	-102.65	-0.14	-7.15
Acero primario	1563.00	15.11	418.18	146.10	2.24	-1.93
Resto	991.83	161.00	77.34	219.83	35.52	-13.93

*Calculados con base en millones de dólares del año 2000.

**Calculados con base en millones de pesos del año 2000.

FUENTE: elaboración propia con datos de U. S. Census Bureau y de los Censos Económicos de México, INEGI.

2008, con 41.89% de crecimiento, mientras que en el Noreste la producción de acero primario registró un crecimiento de 418.18% entre 2004 y 2009, y por definición fue la más competitiva en ambos mercados.

Las tendencias en el sector manufacturero en ambas regiones nos conducen a reflexionar sobre los efectos del TLCAN, que, a juicio del proyecto de Integración y Vinculación con Texas (Invite),⁹ ya se habían agotado desde mediados de la primera década pasada, que obligó a la búsqueda de nuevas alternativas para fortalecer la integración regional y el crecimiento económico.

Una vez analizadas las tendencias generales en las tasas de crecimiento absolutas, centremos nuestra atención en los efectos regionales comparables (ERC), que describen con más exactitud la competitividad regional. En el cuadro 4 puede observarse en Texas, en la columna ERC1, sólo la producción de acero primario registró crecimiento positivo, de 32.72%,

⁹ Integración y Vinculación con Texas, proyecto promovido por Natividad González Parás, a quien se unieron varios estados fronterizos: Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas y Durango.

mientras que en el Noreste el conjunto de la industria arrojó un 196.39% de crecimiento. Y por ramas industriales la producción de plásticos y resinas crecieron 459%, mientras que la de vidrio y cemento y sus derivados no fueron competitivos, al registrar tasas negativas de -147.18 y -102.65%.

Durante el primer periodo, el Noreste fue más competitivo por registrar mejores tasas de crecimiento y no por los montos totales de su producción. Durante el segundo periodo (ERC2), el valor de la industria manufacturera de Texas registró una tasa positiva de 27.61% y sólo la producción de acero primario cayó 7.85%. Por el contrario, el Noreste alcanzó una tasa de 32.78% en toda la industria manufacturera y su rama industrial más próspera fue la producción de plásticos y resinas, cuyo crecimiento fue de 92.80%. Sin duda, la caída de la producción de vidrio y sus productos en 34.80% estuvo asociada con el incremento del precio al gas natural¹⁰ a principios del año 2000. En su conjunto, la región Noreste registró mejores indicadores de crecimiento y competitividad regional que Texas, aun cuando éste mejoró sus indicadores de ERC.

En el último periodo (ERC3), que involucra la crisis financiera global y el indiscutible agotamiento del TLCAN, se observa la pérdida de competitividad del Noreste, al caer 15.90% en la composición de su valor agregado industrial; la única actividad positiva fue la industria vidriera, cuyas empresas se encuentran con severos problemas financieros (Corrales, 2010b), pero cuya tasa de participación regional al producto industrial fue de 40.14%. Por el contrario, la competitividad de Texas fue de 10.06% entre 2005 y 2008, mucho mejor que la del Noreste en su conjunto, cuya producción de plásticos, resinas, vidrio y sus productos registraron porcentajes negativos en sus tasas relativas de crecimiento, los más vulnerables frente al precio de los energéticos y los más rígidos ante el consumo global en medio de la crisis.

Como se aprecia por las tendencias en las tasas de crecimiento absolutas y relativas, mientras el Noreste recibió un impacto positivo de gran envergadura en la estructura de su economía regional por la apertura comercial, por el incremento de la inversión y por otras variables asociadas, Texas experimentó un lento crecimiento, de mayor cautela, para hacer frente a los efectos negativos de la liberalización y de la crisis financiera global. La reacción de Texas ante los cambios macroeconómicos es expli-

¹⁰ En 1999 el gas natural costaba 2.31 dólares por millón de BTU, pero a mediados del año siguiente se produjo un cambio brusco y llegó a 4.73 (21: 179).

cable por su nivel de desarrollo económico e industrial, mientras que la del Noreste lo es por las necesidades de incrementar el crecimiento económico para hacer frente a una serie de necesidades de acumulación de capital, tecnología y empleo.

El cuadro 5 sintetiza las tasas de crecimiento en el empleo del sector manufacturero antes analizado. Los dos primeros periodos en Texas registraron tasas negativas de crecimiento de la planta laboral. El tercero fue de recuperación, cuyo porcentaje fue de 9.50%; pero este crecimiento no es atribuible a las cuatro ramas industriales que se analizan aquí, sino al resto de la industria manufacturera, la más importante de la economía texana. El periodo de 2001 a 2005 fue peor aún para la planta laboral, porque ninguna de las ramas industriales contrató a más trabajadores. Este comportamiento de las estadísticas de empleo obedece a un patrón de contracción de la planta laboral, con la creciente apertura comercial vía NAFTA, que arrebató empleos a los socios competidores por el desplazamiento de empresas a México, o bien, a China y a la India.

CUADRO 5. *Texas-Noreste, cambio y participación en el empleo, 1995-2008, 1994-2009 (porcentajes)*

<i>Regiones/ramas industriales</i>	<i>1995-2001</i>	<i>2001-2005</i>	<i>2005-2008</i>	<i>ERC1</i>	<i>ERC2</i>	<i>ERC3</i>
<i>Texas*</i>	<i>Absoluto</i>			<i>Relativo</i>		
Industria manufacturera	-6.70	-18.00	9.50	8.40	-1.10	28.80
Plásticos y resinas	20.20	-14.50	-31.00	15.50	-1.70	-16.50
Vidrio y productos	11.20	-19.60	-11.10	19.00	-1.70	12.50
Cemento y productos	-8.90	-3.90	-7.70	10.90	-2.80	3.50
Acero primario	-18.80	-14.00	-2.30	3.70	5.70	19.20
Resto	-8.10	-18.80	14.20	7.90	-1.30	34.00
<i>Noreste**</i>	<i>Absoluto</i>			<i>Relativo</i>		
Industria manufacturera	42.09	5.11	3.44	11.74	4.81	-7.60
Plásticos y resinas	80.12	23.68	-0.18	16.01	15.89	-11.04
Vidrio y productos	51.60	-31.00	-2.64	21.21	-16.47	-7.53
Cemento y productos	-41.13	-5.80	5.65	0.39	-2.67	-18.20
Acero primario	42.83	-5.46	28.83	12.68	4.84	7.84
Resto	42.55	5.45	3.02	11.66	4.84	-7.74

*Calculados con base en miles de empleos.

**Calculados con base en unidades de empleo.

FUENTE: elaboración propia con datos de U. S. Census Bureau y de los Censos Económicos de México, INEGI.

La competitividad regional laboral (ERC1) fue positiva en el primer periodo, mediante el incremento de los energéticos, área en la que los texanos siempre resultan beneficiados mientras el conjunto de la nación, que es dependiente, se expresa de modo negativo. Con excepción de la contratación laboral en la producción de acero primario, en el periodo 2001-2005 todo fue negativo. En el último periodo, el crecimiento del empleo puede ser atribuido al resto de las actividades industriales. Su ERC3 creció considerablemente hasta alcanzar una tasa de 28.80%, con tendencias positivas en la producción de acero primario, con 19.20 y 12.50% en la producción de vidrio y plásticos, respectivamente.

La contratación laboral del Noreste del sector manufacturero registró tasas positivas absolutas de crecimiento en los tres periodos analizados. Al contrario de Texas, la industria de plásticos y resinas tuvo el mayor impacto en ese indicador entre 1994 y 1999, con 80.12% de crecimiento durante el primer periodo, junto con la producción de vidrio y sus productos, con 51.60%, y la producción de acero primario, con 42.83%. En el segundo periodo la industria de plásticos y resinas mantuvieron su contratación positiva, pero no así las otras ramas industriales. En el tercer periodo (2004-2009) resulta interesante la creciente contratación de obreros por la industria de aceros primarios, que creció 28.83%, periodo sumamente catastrófico por la crisis financiera global.

Al revisar el ERC en sus tres periodos encontraremos que durante el primero el efecto competitivo regional fue muy positivo; alcanzó una tasa de 11.74%, a pesar de que durante ese tiempo se sintió el impacto de la privatización de Altos Hornos de México, que significó una fuerte reducción de la planta laboral en toda la región. Durante el segundo periodo, no obstante sus tasas positivas de crecimiento, dos de sus actividades industriales comparadas aquí: la producción de vidrio y la producción de cemento, registraron tasas negativas de crecimiento. En el último periodo (2004-2009), que incluye la crisis financiera global, la tasa de participación (ERC3) del sector manufacturero fue negativa (-7.60%), y la única rama industrial competitiva fue la producción de acero primario en los tres periodos analizados. Esto pudo ser atribuido a la venta a extranjeros de las empresas acereras regiomontanas, que motivó mayor inversión y más contratación de trabajadores.

Al comparar ambas regiones por medio de este indicador, Texas tiene mejor posición por la composición de su mercado laboral y por registrar

mejores tasas de crecimiento. El Noreste, por el contrario, tuvo un mejor impacto sobre la capacidad financiera de las empresas por medio de un ahorro en “capital de trabajo”, cuya máxima expresión se puede observar en la producción de plásticos, resinas y cemento y sus productos; también experimentó mayor competitividad por su ERC vía valor agregado de las empresas. Comparar las tasas de crecimiento absolutas y relativas de ambas regiones para determinar su competitividad sólo nos aproxima a una realidad compleja. Ambas regiones producen todo tipo de productos industriales, compiten y se complementan con una diversidad de productos y servicios.

CONCLUSIONES

Comparar las actividades económicas e industriales de dos regiones asimétricas podría parecer ocioso; sin embargo, puede despejar oportunidades de crecimiento para ambas regiones y beneficios potenciales, particularmente para la región más pequeña y en proceso de desarrollo, como el Noreste de México. Como pudo apreciarse por el diagnóstico, tanto Texas y el Noreste mexicano producen todo tipo de productos, desde alta tecnología hasta productos básicos para la industria.

La cercanía y la compenetración de sus mercados las vuelve dependientes, complementarias y competitivas. Con algunas reservas, tanto de índole cuantitativa como cualitativa, puede decirse que los productos que Texas nos vende son los mismos que nos compra. Particularizando, Texas es ampliamente competitivo en la producción de energéticos, muy por encima de la región Noreste y probablemente más que todo México. Es muy exitoso en la producción química y de polímeros, aun cuando los *clústeres* identificados por economistas de la reserva federal no los identifiquen.

A semejanza del Noreste, su industria electrónica posee una fuerte presencia y competitividad, lo mismo que los servicios al transporte de carga, que han sido inducidos por el tamaño de sus exportaciones y sus muchas aduanas fronterizas con México. A diferencia con el Noreste mexicano, Texas posee una industria del cuero y el calzado con la que sólo podrían competir las fábricas de León, Guanajuato, y no el Noreste, que no tiene esa industria. El éxito de esta industria y su *clúster* sin duda se encuentra asociado a una ganadería muy moderna que identifica a todo Texas, que provee los mejores productos para curtidurías, zapaterías y artesanías de cuero.

Por el contrario, el Noreste, guardando las proporciones, es más competitivo en la producción de acero, cemento, automóviles y autopartes. Un alto porcentaje de las importaciones de acero de Texas las obtiene de México, lo que confirma la presencia desde hace muchos años del mayor porcentaje de empresas siderúrgicas en la región, localizadas en Monterrey, Monclova y Saltillo. El Noreste puede competir en productos de acero primario y es un proveedor de mucha importancia de vehículos y autopartes, por la localización de grandes empresas transnacionales en Saltillo-Ramos Arizpe, en Ciudad Juárez y en Monterrey, cuya especialización en esta industria es incuestionable.

La diversidad industrial de ambas regiones no tiene límites; los sectores y las actividades industriales citadas imponen su peso en la estructura industrial de las dos regiones. En su forma más agregada, la técnica *shift and share* utilizada para identificar la competitividad de ambas regiones, muestra al Noreste como el más beneficiado por los porcentajes en el crecimiento del valor agregado, pero más vulnerable por el mercado laboral, que fue más perjudicado, particularmente, por la crisis financiera global, que deterioró la contratación de trabajadores. Por último, en los procesos de integración vía TLCAN, ha sido el Noreste el más beneficiado por el crecimiento del valor agregado de su industria, no así por su balanza comercial con Texas.

BIBLIOGRAFÍA

- Assanie, Laila, y Mine Yücel (2007), *Industry Clusters Shape Texas Economy*, Federal Reserve Bank of Dallas, septiembre-octubre, issue 5. Disponible en www.dallasfed.org. Consultado en agosto de 2009.
- Bureau of Economics Analysis*, estadísticas de la economía de Estados Unidos y Texas. Disponible en <https://www.bea.gov/>.
- Bancomer (2016), “Se avecina recesión en la economía de Texas”, *Observatorio económico*, https://www.bbva.com/wp-content/uploads/2016/02/160222_RecessionLoomingTexas_esp.pdf. Consultado en agosto de 2017.
- Carrillo Viveros, Jorge, y Alfredo Hualde (1997), “Maquiladoras de tercera generación: el caso de Delphi-General Motors”, *Comercio Exterior*, vol. 47, núm. 9, septiembre.

- Castro, Lugo David (2010), "Chihuahua: sector servicios y factor frontera", en Gustavo Garza (coord.), *Geografía del sector servicios en el norte de México*, México, El Colegio de México y Universidad Autónoma de Coahuila, cuadro vi. 1, pp. 401-470.
- Censos Económicos*, cuatro quinquenios, INEGI.
- Consejo Nacional de la Industria Maquiladora y Manufactura de Exportación. Disponible en <http://www.cnime.org.mx/index.php?p=Lamaquila/Estadísticas/>. Consultado en noviembre de 2010.
- Corrales C., Salvador (2006), *Redes productivas en la industria acerera, el caso de Altos Hornos de México, S. A. 1982-2002*, El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, Baja California.
- (2010a), "La industria del plástico en el Noreste y Texas, 1995-2005", *Región y sociedad*, vol. xxii, núm. 47, El Colegio de Sonora, Hermosillo Sonora, México enero-abril, pp. 165-192. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10212532008>. Consultado en octubre 2012.
- (2010b), "La industria del vidrio en el Noreste de México", *Trayectorias*, vol. 12, núm. 30, Universidad Autónoma de Nuevo León, México, enero-junio, pp. 95-118.
- Cuervo Morales, Mauro Julián (2000), "El sistema de integración económica y la importancia de los efectos estáticos", *Análisis Económico*, vol. xv, núm. 32, segundo semestre, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, México, pp. 11-130. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/413/41303205.pdf>. Consultado el 28 de junio de 2017.
- Dávila Flores, Alejandro (2010), "Coahuila: servicios y dinámica industrial", en Gustavo Garza (coord.), *Geografía del sector servicios en el Norte de México*, México, El Colegio de México/Universidad Autónoma de Coahuila, cuadro v. 1, pp. 329-397.
- (2001), "Potencialidades de desarrollo de la región centro del estado de Coahuila". Disponible en www.cise.uadec.mx/downloads/estudios2.pdf. Consultado en octubre de 2003.
- (2008), "Los clústeres industriales del noreste de México (1993-2003): perspectivas de desarrollo en el marco de una mayor integración económica con Texas", *Región y Sociedad*, vol. xx, núm. 41, Hermosillo Sonora, El Colegio de Sonora, pp. 57-88.
- Feser, Edward J., y Edward M. Bergman (2000), "National industry clus-

- ter templates: A framework for applied regional cluster analysis”, *Regional Studies*, núm. 34, pp. 1-19.
- Humphrey, John, y Huber Schmitz (1995), *Principles for promoting clusters and networks of SMEs*, Institute of Development Studies-University of Sussex, Reino Unido. Disponible en https://www.unido.org/fileadmin/media/documents/pdf/SME_Cluster/Humphrey.pdf. Consultado en septiembre de 2017.
- Hernández Contreras, Fernando, Fernando Hernández González, Roberto Hinojosa de León y Homero Aguirre Milling (2009), “El reto de la competitividad: una visión para el desarrollo económico de Tamaulipas, México”, *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, núm. 111, 2009. Disponible en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2009/cglm.htm>. Consultado en mayo de 2011.
- INEGI, *Sistema de Cuentas Nacionales*, estadísticas de varios años, México. Disponible en www.inegi.org.mx.
- Kumar, Anil (2006), *Did NAFTA spur Texas export?*, Federal Reserve Bank of Dallas. Disponible en <http://www.dallasfed.org/research/swe/2006/swe06026.htm>s. Consultado en julio de 2008.
- Maesso Corral, María (2011), “La integración económica: tendencias y nuevos desarrollos de la teoría económica”. Disponible en http://www.revistasice.com/CachePDF/ICE_858_119-132__660D0F2D-853D0505C9F365F4B9CF7C45.pdf. Consultado el 28 de junio de 2017.
- Ros, Jaime (2016), *Revista de Economía Mexicana*, núm. 1, Anuario UNAM. Disponible en <http://www.economia.unam.mx/assets/pdfs/econmex/01/01Ros.pdf>. Consultado el 7 de septiembre de 2016.
- Ruiz Durán, Clemente (2000), *El paradigma de desarrollo regional basado en la cooperación público-privada: el caso de Chihuahua, México*, Santiago de Chile, CEPAL.
- Thorning, Margo, y Pinar Cebi Wilber (2010), *The Texas Economy: How Would Climate Change Legislation Impact Economic Growth and Jobs*, p. 5. Disponible en <http://accf.org/news/publication/the-texas-economy-how-would-climate-change-legislation-impact-economic-growth-and-jobs>. Consultado en octubre de 2010.
- U. S. Census Bureau, *Foreign Trade División*, estadísticas del comercio exterior de los Estados Unidos. Disponible en <https://www.census.gov/foreign-trade/balance/c2010.html>. Consultado en septiembre de 2017.

- Vargas, Lucinda (2000), "U. S.-Mexico Trade: Sectors and Regions", *El Paso Business Frontier*, El Paso Branch, Federal Reserve Bank of Dallas.
- Villarreal, René (2000), *Industrialización, deuda y desequilibrio externo en México. Un enfoque macroindustrial y financiero*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Vásquez Galán, Belem (2010), "Tamaulipas: servicios dispersos y sectorialmente desarticulados", en Gustavo Garza (coord.), *Geografía del sector servicios en el norte de México*, El Colegio de México/Universidad Autónoma de Coahuila, pp. 269-328.
- Window on State Government, "*Texas Economic History and Outlook, for Calendar Years, 1995 to 2001*". Disponible en www.window.state.tx.us/ecodata/.../teu_1.html. Consultado en octubre de 2010.

VI. TRABAJO INFORMAL Y PARTICIPACIÓN LABORAL DURANTE EL PROCESO DE APERTURA COMERCIAL EN MÉXICO

PEDRO PAULO ORRACA ROMANO*

ERIKA GARCÍA MENESES**

RAMÓN MEDINA SÁNCHEZ*

1. INTRODUCCIÓN

En la discusión acerca de los determinantes del desarrollo económico, son muchos los factores involucrados. Tradicionalmente, éstos se reflejan mediante el buen desempeño en la evolución de la producción, las tasas de empleo, los salarios, la inversión y el comercio internacional, entre otros. Cuando un país alcanza el desarrollo económico deseado tiene la capacidad de generar bienestar entre sus habitantes. Es por ello por lo que las políticas económicas se dirigen a mantener un ambiente macroeconómico estable, que se traduzca en indicadores positivos que aseguren la salud integral, el acceso a una educación de calidad y los niveles de ingreso que permitan cubrir las necesidades de los hogares.

La economía mexicana ha transitado por diferentes políticas de desarrollo. En los años noventa, con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), se esperaba que el sector secundario se convirtiera en la palanca de desarrollo del país. No obstante, el TLCAN creó expectativas de altos niveles de crecimiento económico, creación de empleos bien remunerados, atracción de inversión extranjera directa (IED), niveles de bienestar elevados, desarrollo industrial mediante la integración productiva y el desarrollo de cadenas de valor entre las actividades económicas de los tres socios comerciales (Canadá, los Estados Unidos y México).

A pesar de la firma de este tratado, los resultados de las relaciones comerciales con Canadá y los Estados Unidos no han sido suficientes para alcanzar los niveles de desarrollo esperados. De hecho, como proceso de ajuste en el mercado laboral nacional, se ha incrementado el empleo in-

*El Colegio de la Frontera Norte.

** Universidad Autónoma de Baja California.

formal e intensificado el fenómeno migratorio del sur al norte de México y a los Estados Unidos (Ruiz, 2015).

Este capítulo analiza el trabajo informal y la participación laboral durante el proceso de apertura comercial en México. De manera particular, se examina el papel de los niveles de escolaridad y las diferencias regionales en las tasas de participación laboral e informalidad.

La apertura comercial como una estrategia de desarrollo en México comienza en 1982, se fortalece con la adhesión al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT, por sus siglas en inglés) en 1986 y se consolida al entrar en vigor del TLCAN en 1994. En valores absolutos, los empleos informales en México en 1980 se situaron en 14.2 millones, equivalente a 64.3% de la población económicamente activa (PEA); en 1990 fueron 18.8 millones (62.4% de la PEA) y en el año 2000 esta cifra ascendieron a 25.2 millones (63.1% de la PEA) (Romero, 2002). Sin embargo, las actividades informales en México mantuvieron una participación constante de 1994 a 2000, e inclusive mostraron una tendencia a la baja desde la entrada en vigor del TLCAN. Este comportamiento no fue homogéneo en las entidades del país. En la frontera norte se presentó un fenómeno distinto, pues los trabajadores sin contrato laboral aumentaron de aproximadamente 20.0% en 1994 a 40.0% en el años 2000. Esta dinámica se explica debido a que, al intensificarse la competencia de productos extranjeros en el país como una estrategia de reducción de costos, las empresas recurrieron a trabajadores temporales y subcontratados para mantenerse en un mercado laboral globalizado. Es decir, durante este periodo la apertura económica mostró una relación positiva con la participación en el sector informal (Mendoza, 2003).

La estructura del capítulo es la siguiente. La sección 2 presenta el marco conceptual y una revisión de la literatura relacionada. La sección 3 se enfoca en la descripción de las bases de datos utilizadas en el análisis empírico. La sección 4 presenta la metodología econométrica. La sección 5 expone los resultados. Y la sección 6 presenta las conclusiones.

2. MARCO CONCEPTUAL Y LITERATURA RELACIONADA

Maloney (1998a, 1998b, 2004) percibe al sector informal de los países en desarrollo como un sector microempresarial no regulado, pero no como

un sector desfavorecido por falta de oportunidades en el mercado laboral. Sandoval (2014) argumenta que el trabajo informal suele identificarse principalmente con todas las actividades que se realizan fuera de las regulaciones establecidas por la ley. En 2013 la Organización Internacional del Trabajo (OIT) publicó un documento acerca de la medición del sector informal, en el cual define al trabajo informal como resultado de la falta de capacidad de las economías para brindar oportunidades de empleo a sus habitantes (OIT, 2013). De manera que el empleo en el sector informal se ha convertido en el modo de supervivencia de muchos países. Comúnmente, la definición de informalidad describe condiciones desfavorables en el mercado de trabajo y menores niveles de educación, salarios y productividad, en comparación con el sector formal de la economía (Mendoza, 2003; Bargain y Kwenda, 2011).

De acuerdo con el INEGI (2017), la ocupación informal se define como la suma de las unidades económicas constituidas como micronegocios que no cuentan con un registro legal básico para operar, con otras modalidades de informalidad, como la agricultura de subsistencia, servicio doméstico remunerado, así como todos los tipos de trabajos bajo condiciones de desprotección laboral. La literatura en México suele definir a los trabajadores informales como aquellos que no tienen acceso a prestaciones de seguridad social.

Una visión heterogénea del sector informal es analizada por Duval y Orraca (2011), quienes presentan evidencia empírica acerca de la participación voluntaria o no voluntaria en el sector informal. Los principales hallazgos indican que los trabajadores no calificados de mediana edad y de edad avanzada transitan voluntariamente del sector formal a emplearse en un negocio informal. Entre los trabajadores calificados, prueban la hipótesis de escalonamiento, la cual se cumple cuando los trabajadores pasan voluntariamente del sector informal asalariado al sector formal, y posteriormente, conforme envejecen, se autoemplean. Asimismo, afirman que mientras más jóvenes son los trabajadores, mayor es la probabilidad de participar en el sector informal como asalariado. Por su parte, Alcaraz, Chiquiar y Salcedo (2015) presentan dos visiones en el mercado de trabajo. La primera es la dualidad, donde existe segmentación de trabajadores formales e informales, y la segunda, donde los trabajadores se autoseleccionan para pertenecer a la informalidad. Los autores demuestran que si bien existe evidencia que indica la segmentación del mercado de trabajo en México, también encuentran evidencia importante acerca de que los

trabajadores se autoseleccionan para pertenecer al sector informal, es decir, apoya a la idea del ingreso voluntario a dicho sector.

La importancia del trabajo informal reside en que se ha convertido en una fuente constante de empleo para la fuerza laboral activa, especialmente en periodos de bajo crecimiento económico (Cota-Yáñez y Navarro-Alvarado, 2015). Varela, Castillo y Ocegueda (2013) muestran que se incrementa la tasa de ocupación en el sector informal en periodos de crisis o de lento crecimiento económico. De manera contraria, a medida que los países muestran un mayor crecimiento y desarrollo, el trabajo informal se reduce de tal manera que suele predominar el empleo formal (La Porta y Shleifer, 2014). Dicho de otro modo, el crecimiento del trabajo informal suele reflejar el desequilibrio del mercado laboral y el débil desarrollo de la estructura productiva del país.

De acuerdo con Koujianou y Pavnick (2003), la apertura comercial genera un incremento importante en los niveles de informalidad laboral. Debido a esto y al incremento de la competencia por parte de las empresas extranjeras, las compañías nacionales incentivan el aumento de la informalidad, tanto directa como indirectamente, al tratar de reducir sus costos de producción. De esta forma, estas empresas contratan a proveedores informales, los cuales producen sus insumos a un menor costo, debido a que no están sujetas a una normatividad que las obligue a cumplir con los estándares laborales establecidos por la ley. En este sentido, la demanda de establecimientos informales comienza a incrementarse.

Existe cierta evidencia que señala un efecto contrario sobre la informalidad laboral a causa de la liberalización comercial. Alemán-Castilla (2006) encuentra argumentos para indicar que incentivar el libre comercio genera un importante efecto de reducción sobre la probabilidad de que se genere un número mayor de empleos informales. También se menciona que este fenómeno no afecta por igual al mercado laboral en su conjunto, ya que el efecto se ve reducido al tratarse de bienes no transables.

Un razonamiento distinto lo presentan Maiti y Marjit (2008), quienes aseguran que los productores locales formales que enfocan su producción hacia la exportación tienden a beneficiarse en mayor medida de la apertura comercial. Esto encuentra su sustento en el hecho de que en el mercado internacional se presentan mayores precios comparado con el local. Sin embargo, para que esto sea benéfico para los exportadores, es necesari-

rio reducir los costos de producción y, para ello, es preciso recurrir a los establecimientos informales.

Dadas las diversas posturas en torno a si la apertura comercial afecta negativamente al mercado laboral, este fenómeno también encuentra su explicación en las condiciones estructurales del país. No obstante, existe evidencia que señala ciertos efectos específicos derivados de la liberalización. Samaniego (2008) señala que un ejemplo claro y recurrente de lo anterior se encuentra en los agricultores, principalmente en los pequeños productores y aquellos de subsistencia, que han sido los más afectados, ya que no pueden competir dados sus bajos niveles de productividad. Lo anterior ha generado un importante abandono del campo y ha orillado a dicha población a emplearse en actividades informales o a buscar empleo a través de la migración internacional.

La amplia literatura acerca del desempeño del mercado laboral después del TLCAN gira en torno de la falta de modernización industrial y la baja capacidad de competir con las importaciones y con países como China, factores que han ocasionado la caída del empleo formal, motivando el crecimiento del sector informal, y, a su vez, la baja probabilidad de que los empleos informales transiten a la economía formal, así como otros indicadores sociales que muestran el deterioro de la calidad de vida de los mexicanos y el desigual crecimiento regional. A ello se le suma que la economía mexicana ha presenciado niveles bajos de crecimiento desde 1982, una fuerte crisis económica posterior a la firma del TLCAN, desaceleración económica en 2001 y, finalmente, la crisis internacional de 2008, lo cual hace más complejo el análisis real del impacto de la apertura comercial en la informalidad del mercado laboral en el país (Alba, 2003; Lechuga *et al.*, 2014; Bacchetta, Ernst y Bustamante, 2009). Sin embargo, no hay duda de que el trabajo informal en México, así como en otros países en desarrollo, es un sector que se ha producido como una medida de ajuste del mercado laboral, por diferentes razones, como el desempleo y los bajos salarios. En el primer caso, el trabajo informal se convierte en la única fuente de ingresos de un hogar al no conseguir un empleo en el mercado formal; en el segundo caso, percibiendo bajos salarios, las necesidades no son cubiertas y se deja el sector formal con expectativas de mejores ingresos en el sector informal mediante la prestación de algún servicio artesanal o profesional a través de un micronegocio. En este segundo caso, se puede presentar el fenómeno de la migración, pues si las necesidades

básicas no son cubiertas en el mercado laboral local, se percibe la idea de que en las ciudades más industrializadas se podrá conseguir un empleo formal, o un empleo informal mejor remunerado. Lo anterior explica la migración hacia el norte del país donde el mercado laboral formal e informal es diferente al del resto del territorio (Coubès, 2003; Mendoza, 2003).

A pesar de que es muy marcada la presencia del trabajo informal después de la apertura comercial en México, también es cierto que se han incrementado los empleos formales. Cabe destacar que si bien ha aumentado el empleo formal, se caracteriza por ser empleo de baja calificación, además de que muestra un constante e importante deterioro en cuanto a las condiciones laborales (Cuevas, De la Torre y Regala, 2017). Por su parte, se ha observado que, de acuerdo con los resultados de Campos-Vásquez y Rodríguez-López (2011), el mercado laboral mexicano presenta un estancamiento considerable respecto de la demanda de trabajo calificado a partir de la entrada en vigor del TLCAN.

3. DATOS

Para estudiar la participación laboral y el empleo informal durante el proceso de apertura comercial en México, se utilizan la Encuesta Nacional de Empleo Urbano (ENEU) y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). El uso de ambas encuestas permite analizar los años 1994 y 2018. La ENEU abarca el periodo 1987-2004, y la ENOE, 2005. Ambas encuestas son recolectadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Tanto la ENEU como la ENOE se llevan a cabo en hogares mexicanos y recaban información referente a las características socioeconómicas y laborales de la población nacional. En el estudio se incluyen a hombres y a mujeres de 18 a 65 años de edad que residen en localidades urbanas.

4. METODOLOGÍA

En el análisis empírico, se estiman dos modelos probit. En el primero, se estudian las variables que influyen sobre la decisión de participar en la fuerza laboral; en el segundo, se examinan las variables relacionadas con el empleo informal. Los modelos están definidos de la siguiente manera:

$$\Pr (y_i = 1 | X_i, Z_i, \delta_r) = \Phi (X_i \beta + Z_i \gamma + \delta_r) \quad (1)$$

donde $\Phi (\cdot)$ representa la función de distribución acumulativa para la distribución normal estándar. En el primer modelo, la variable y_i toma el valor de 1 si el individuo participa en la fuerza laboral y 0 si no lo hace; en el segundo modelo, y_i toma el valor de 1 si el individuo labora en el sector informal y 0 si trabaja en el sector formal. El vector X_i está integrado por una serie de variables que influyen sobre la probabilidad de participar en el mercado laboral y trabajar en el sector informal. Entre estas variables se incluyen la edad, la edad al cuadrado y una serie de variables dicotómicas que permiten controlar por características observables a nivel individual. El vector Z_i está integrado por una serie de variables dicotómicas que captan el nivel máximo de estudios del individuo, mientras que el vector δ_r contiene una serie de variables que indican la región de residencia.

Para facilitar la interpretación de los resultados, en lugar de presentar los coeficientes de los modelos probit obtenidos mediante la ecuación (1), se presentan los efectos marginales (en las medias) de esos modelos. De manera específica, el efecto para x_k está dado por:

$$\frac{\partial \Pr (y_i = 1 | X_i, Z_i, \delta_r)}{\partial x_k} = \frac{\partial \Phi (X_i \beta + Z_i \gamma + \delta_r)}{\partial x_k} = \Phi (X_i \beta + Z_i \gamma + \delta_r) \times \beta_k \quad (2)$$

donde $\Phi (\cdot)$ representa la función de densidad de probabilidad para la distribución normal estándar y β_k es el coeficiente asociado con la variable x_k . Los efectos marginales obtenidos en la ecuación (2) captan los efectos de variaciones pequeñas (o infinitesimales) en la variable de control x_k sobre la probabilidad de que el evento ocurra, o sea, de participar en el mercado laboral o trabajar en el sector formal.

5. RESULTADOS

El cuadro 1 muestra la evolución en las tasas de participación laboral e informalidad durante el periodo 2000-2015. Por un lado, respecto de la participación laboral, en el caso de los hombres, esta cifra se ha mantenido relativamente constante durante este periodo, situándose en 85.6% en 2000,

86.3% en 2010 y 83.1% en 2015. En el caso de las mujeres, la participación laboral se incrementó entre 2000 y 2010, al pasar de 37.4 a 42.3%, y disminuyó ligeramente en 2015, al ubicarse en 41.4%. Por otro lado, respecto de las tasas de informalidad, en el caso de los hombres ocupados, esta cifra se ha reducido en años recientes, al pasar de 55.2% en 2000, a 53.7% en 2010 y a 53.1% en 2015. En el caso de las mujeres, existe poca variación en los niveles de informalidad, al situarse en 44.2% en 2000 y en 43.9% en 2010 y 2015.

CUADRO 1. *Participación laboral y tasa de informalidad*

<i>Grupo</i>	<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>2015</i>
<i>Participación laboral (%)</i>			
Hombres	85.6	86.3	83.1
Mujeres	37.4	42.3	41.4
<i>Tasa de informalidad (%)</i>			
Hombres	55.2	53.7	53.1
Mujeres	44.2	43.9	43.9

FUENTE: elaboración propia con base en el Censo General de Población y Vivienda 2000, en el Censo de Población y Vivienda 2010 y en la Encuesta Intercensal 2015. El cuadro incluye a individuos de 18 a 65 años. Participación laboral calculada con base en todos los individuos que reportan su situación laboral, independientemente de que estudien, padezcan alguna discapacidad, estén jubilados o se dediquen a los quehaceres del hogar. Tasa de informalidad calculada con base en individuos ocupados, que reportan si tienen acceso a una institución de seguridad social.

El cuadro 2 muestra la relación entre una serie características individuales y geográficas y la probabilidad de participar en la fuerza laboral en 1994 y 2018. Se observa que para ambos años y ambos géneros existe una relación positiva pero decreciente entre la edad de los individuos y su participación laboral. Respecto de los efectos de los niveles de escolaridad se utilizó como categoría de referencia a los individuos sin educación formal o con primaria incompleta. En el caso de los hombres, se observa que en 1994 tener la primaria o la secundaria concluida se asocia con una mayor participación laboral, mientras que contar con estudios de preparatoria o universidad reduce esta probabilidad. En 2018 esta relación cambió ligeramente, pues tener estudios universitarios concluidos se asocia con una mayor probabilidad de participar en el mercado laboral. En el caso de las mujeres, los factores asociados con su participación laboral difieren sustancialmente entre 1994 y 2018. Por un lado, se puede ver que en 1994

tener la primaria o secundaria concluida no estaba asociado con una reducción en la probabilidad de laborar, mientras que contar con preparatoria o universidad terminada si disminuye esta probabilidad. Por otro lado, se observa claramente que en 2018, a medida que las mujeres aumentan sus niveles de escolaridad, también se incrementa su probabilidad de laborar. Respecto de estado civil de los individuos, en ambos años, en el

CUADRO 2. Participación laboral: 1994 y 2018

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)
	1994		2018	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Edad	0.0045*** (0.0005)	0.0090*** (0.0011)	0.0485*** (0.0005)	0.0649*** (0.0008)
Edad ² /100	-0.0071*** (0.0006)	-0.0103*** (0.0015)	-0.0605*** (0.0006)	-0.0785*** (0.0010)
Primaria	0.0093*** (0.0028)	0.0097 (0.0063)	0.0380*** (0.0037)	0.0424*** (0.0072)
Secundaria	0.0054* (0.0029)	0.0016 (0.0062)	0.0410*** (0.0038)	0.0601*** (0.0068)
Preparatoria	-0.0074* (0.0038)	-0.0203** (0.0084)	-0.0089** (0.0044)	0.0925*** (0.0068)
Universidad	-0.0205*** (0.0037)	-0.0414*** (0.0078)	0.0199*** (0.0040)	0.2740*** (0.0060)
Casado	0.0249*** (0.0024)	-0.1070*** (0.0043)	0.0613*** (0.0025)	-0.2070*** (0.0034)
Norte	-0.0015 (0.0028)	-0.0084 (0.0059)	-0.0010 (0.0033)	0.0293*** (0.0050)
Centro	0.0115*** (0.0022)	0.0043 (0.0048)	-0.0058** (0.0029)	-0.0082* (0.0045)
Capital	0.0022 (0.0035)	-0.0008 (0.0076)	-0.0105** (0.0044)	-0.0358*** (0.0067)
Sur	-0.0053* (0.0029)	0.0053 (0.0059)	-0.0098*** (0.0033)	-0.0036 (0.0050)
Observaciones	68 990	40 312	94 471	106 234
R-cuadrada	0.1169	0.0709	0.1859	0.0869

*p<0.10; ** p<0.05; *** p<0.01.

FUENTE: elaboración propia con base en ENEU 1994 y ENOE 2018. El cuadro presenta efectos marginales. La categoría universidad también incluye a individuos con estudios de posgrado. Errores estándar entre paréntesis.

caso de los hombres, estar casado aumenta la probabilidad de laborar, mientras que en el caso de las mujeres se asocia con una disminución. Por último, respecto de las diferencias regionales en las tasas de participación laboral, se utiliza como categoría de referencia a los estados de la frontera norte.¹ Entre los hombres, se puede ver que en 1994 residir en la región centro se asocia con una mayor probabilidad de trabajar, mientras que vivir en el sur está relacionado con una menor probabilidad. En 2018 se observa una relación distinta, pues el residir en la región centro, capital y sur se asocia con una menor probabilidad de laborar, respecto de los individuos que radican en la frontera norte. Entre las mujeres, en 1994 no se observan diferencias significativas en las tasas de participación laboral por región; sin embargo, en 2018 residir en los estados del norte se asocia con una mayor probabilidad de trabajar, mientras que residir en las regiones centro y capital se relaciona de manera negativa con esta probabilidad.

El cuadro 3 presenta la relación entre una serie de variables y la probabilidad de trabajar en el sector informal. Se observa que en 1994 y 2008, en el caso de los hombres y las mujeres, existe una relación negativa pero creciente entre la edad y la probabilidad de empleo en el sector informal. Lo anterior implica que la participación en el sector informal disminuye a medida que los trabajadores envejecen, pero a partir de una cierta edad se vuelven más propensos a laborar como trabajadores informales. Respecto de los niveles de escolaridad, nuevamente se observa que, para ambos periodos y géneros, a medida que los individuos adquieren más educación formal, la probabilidad de que laboren en el sector informal decrece. En el caso de los hombres, en 1994 y 2018, estar casado disminuye la probabilidad de trabajar en el sector informal; sin embargo, entre las mujeres, en 1994, estar casada se asocia con una disminución en la probabilidad de ser informal, mientras que en 2018 se asocia con un incremento. También se observa que en todos los casos estar empleado en un trabajo asalariado se relaciona de manera inversa con la probabilidad de trabajar en el sector informal. Esto surge porque, a pesar de que existe un número importante de trabajadores informales asalariados, una gran parte de los trabajadores

¹ Los estados se clasifican por región de la siguiente manera. Capital: Ciudad de México, Estado de México. Centro: Colima, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Puebla, Querétaro, Tlaxcala, Veracruz. Frontera: Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Sonora, Tamaulipas. Norte: Aguascalientes, Baja California Sur, Durango, Nayarit, San Luis Potosí, Sinaloa, Zacatecas. Sur: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Yucatán.

informales se concentra en el autoempleo. Finalmente, respecto de las diferencias regionales en los niveles de informalidad, se observa de manera generalizada que, respecto a la categoría de referencia de residir en los estados de la frontera norte, el vivir en las otras regiones de México se relaciona con una mayor probabilidad de laborar en el sector informal.

CUADRO 3. *Trabajo en el sector informal: 1994 y 2018*

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)
	1994		2018	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Edad	-0.0184*** (0.0014)	-0.0344*** (0.0020)	-0.0220*** (0.0011)	-0.0211*** (0.0014)
Edad ² /100	0.0193*** (0.0018)	0.0412*** (0.0028)	0.0245*** (0.0014)	0.0225*** (0.0017)
Primaria	-0.1230*** (0.0077)	-0.2460*** (0.0113)	-0.1050*** (0.0113)	-0.1490*** (0.0157)
Secundaria	-0.2360*** (0.0078)	-0.4810*** (0.0095)	-0.2780*** (0.0102)	-0.3280*** (0.0141)
Preparatoria	-0.2610*** (0.0092)	-0.4690*** (0.0103)	-0.3990*** (0.0102)	-0.5010*** (0.0131)
Universidad	-0.3480*** (0.0084)	-0.5260*** (0.0091)	-0.5280*** (0.0092)	-0.6430*** (0.0109)
Casado	-0.1200*** (0.0054)	-0.0127* (0.0075)	-0.1040*** (0.0046)	0.0144*** (0.0051)
Asalariado	-0.6850*** (0.0023)	-0.6600*** (0.0032)	-0.6560*** (0.0022)	-0.6120*** (0.0027)
Norte	0.0344*** (0.0073)	-0.0071 (0.0100)	0.1220*** (0.0056)	0.1060*** (0.0063)
Centro	0.1080*** (0.0058)	0.1010*** (0.0081)	0.2100*** (0.0051)	0.1750*** (0.0059)
Capital	0.1440*** (0.0079)	0.0899*** (0.0120)	0.1870*** (0.0059)	0.1380*** (0.0073)
Sur	0.1630*** (0.0065)	0.1260*** (0.0095)	0.2200*** (0.0050)	0.1850*** (0.0060)
Observaciones	62 845	32 349	75 244	52 291
R-cuadrada	0.3496	0.3424	0.3716	0.3718

*p<0.10; ** p<0.05; *** p<0.01.

FUENTE: elaboración propia con base en ENEU 1994 y ENOE 2018. El cuadro presenta efectos marginales. La categoría universidad también incluye a individuos con estudios de posgrado. Errores estándar entre paréntesis.

6. CONCLUSIONES

En este capítulo se observó que durante el proceso de apertura comercial en México, las tasas de participación laboral de los hombres se mantuvieron relativamente constantes, mientras que en el caso de las mujeres se incrementaron ligeramente hasta 2010 y se estabilizaron durante el periodo 2010-2015. Asimismo, se observó que entre la población ocupada en edad de trabajar, en el año 2000 el 51.6% laboraba en el sector informal y en el 2015 esta cifra se ubicó en 49.8%. Destaca la relación negativa pero creciente entre la edad y la probabilidad de laborar en el sector informal y el hecho de que, a medida que los individuos adquieren mayores niveles de escolaridad, su probabilidad de laborar en el sector informal disminuye.

Finalmente, las renegociaciones del TLCAN que concluyeron con la propuesta del Acuerdo Estados Unidos-México-Canadá (AEUMC), representaron una oportunidad para subsanar o fortalecer las estrategias planteadas en 1994. De acuerdo con Hernández-Trillo (2018), se deben aprovechar los beneficios potenciales del comercio para acelerar la tasa de crecimiento de México. Para ello, se debe trabajar en el fortalecimiento de las instituciones y en el Estado de derecho; redirigir las políticas económicas para mitigar la pobreza y la desigualdad, así como promover la inversión nacional y la innovación y combatir los niveles de informalidad que reflejan la vulnerabilidad del mercado de trabajo que impide un mayor bienestar económico y social en el país.

BIBLIOGRAFÍA

- Alba, C. (2003), “México después del TLCAN. El impacto económico y sus consecuencias políticas y sociales”, *Foro Internacional*, 43(1): 141-191.
- Alemán-Castilla, B. (2006) *The Effect of Trade Liberalization on Informality and Wages: Evidence from Mexico*, CEP Discussion Paper No. 763, Londres, London School of Economics and Political Science.
- Bacchetta, M., E. Ernst, y J. P. Bustamante (2009), *La globalización y el empleo en el sector informal en los países en desarrollo*, Ginebra, OIT y OMC.
- Bargain, O., y P. Kwenda (2011), “Earnings structures, Informal Employ-

- ment, and Self-employment: New Evidence from Brazil, Mexico and South Africa, *Review of Income and Wealth*, 57(s1): S100-S122.
- Campos-Vázquez, R. M., y J. A. Rodríguez-López (2011), *Trade and Occupational Employment in Mexico since NAFTA. International Collaborative Initiative on Trade and Employment*, París, OCDE.
- Cota-Yáñez, R., y A. Navarro-Alvarado (2015), «Análisis del mercado laboral y el empleo informal mexicano», *Papeles de Población*, 21(85): 211-249.
- Coubès, Marie-Laure. (2003), “Evolución del empleo fronterizo en los noventa: Efectos del TLCAN y de la devaluación sobre la estructura ocupacional”, *Frontera Norte*, 15(30): 7-32.
- Cuevas, E., H. de la Torre, y S. Regala (2017), “Características y determinantes de la informalidad laboral en México”, *Estudios Regionales en Economía, Población y Desarrollo*, 35: 3-26.
- Hernández-Trillo, Fausto (2018), “Mexico, NAFTA, and Beyond”, *International Trade Journal*, 32(1): 5-20.
- INEGI (2017), *Actualización de la medición de la economía informal, 2016 preliminar. Año base 2013. Boletín de prensa núm. 547/17*, Aguascalientes, INEGI.
- Koujianou, P., y N. Pavcnik, (2003), “The Response of the Informal Sector to Trade Liberalization”, *Journal of Development Economics*, 72(2): 463-496.
- Maiti, D., y S. Marjit (2008), «Trade Liberalization, Production Organization and Informal Sector of the Developing Countries», *The Journal of International Trade & Economic Development*, 17(3), 453-461.
- Maloney, W. F. (1998a), *The Structure of Labor Markets in developing Countries: Time Series Evidence on Competing Views*. World Bank Policy Research Working Paper No. 1940, Washington, Maloney, W. F. (1998b), *Are Labor Markets in Development Countries Dualistic?* World Bank Policy Research Working Paper No. 1941, Washington, D. C., Banco Mundial.
- Maloney, W. F. (2004), “Informality revisited”, *World Development*, 32(7): 1159-1178.
- Mendoza, J. E. (2003), “El TLCAN, el sector informal y los mercados de trabajo en la frontera norte de México”, *Comercio Exterior*, 53(12): 1132-1139.
- La Porta, R., y A. Shleifer (2014), “Informality and development”, *Journal of Economic Perspectives*, 28(3): 109-126.

- Lechuga, Y., J. A. García, M. Portillo, y R. C. García (2014), “Efectos del TLCAN sobre el empleo de mano de obra en el sector agrícola de México, 1994-2010”, *Región y Sociedad*, 26(60): 5-28.
- OIT (2013), *La medición de la informalidad: Manual estadístico sobre el sector informal y el empleo informal*, Turín, OIT.
- Polaski, S. (2004), *Mexican employment, productivity and income a decade after NAFTA*, Washington, D. C., Carnegie Endowment for International Peace.
- Romero, J. (2002), “México: cuatro estrategias de crecimiento”, *Estudios Sociológicos*, 20(58), 147-198.
- Ruiz, C. (2015), “Reestructuración productiva e integración. TLCAN 20 años después”, *Problemas del Desarrollo*, 180(46), 27-50.
- Samaniego, N. (2008), “El crecimiento explosivo de la economía informal”, *Economía UNAM*, 5(13), 30-41.
- Sandoval, G. (2014), “La informalidad laboral: causas generales”, *Equidad y Desarrollo*, 22, 9-45.
- Varela, R., R. A. Castillo, y J. M. Ocegueda (2013), “El empleo formal e informal en México: un análisis discriminante”, *Papeles de Población*, 19(78), 111-140.

VII. DEUDA PÚBLICA Y CRECIMIENTO ECONÓMICO REGIONAL EN MÉXICO EN LA ERA DEL TLCAN

ELISEO DÍAZ GONZÁLEZ*
ALEJANDRO DÍAZ-BAUTISTA*

INTRODUCCIÓN

La deuda pública y el gasto público son de los temas económicos más importantes a nivel internacional, al igual que en Norteamérica. Las deudas públicas son de los temas económicos que se discuten en tiempos electorales en los Estados Unidos, en México y en Canadá.

Uno de los principales tópicos de la campaña electoral de los Estados Unidos de 2016 fue el de la deuda pública que se incrementa a lo largo de los años. El presidente Trump acusó en varias ocasiones al gobierno de Barack Obama durante su campaña presidencial de provocar el incremento exponencial de la deuda de los Estados Unidos. Si bien es cierto que la deuda estadounidense creció durante el gobierno de Obama, en realidad fueron exageradas las declaraciones de Trump. A principios de 2019, la deuda de los Estados Unidos fue de alrededor de 21 billones de dólares, lo que representa una cifra espectacular equivalente a 107% de su PIB. Esto quiere decir que ese país debe más de lo que produce en todo un año.

El análisis económico indica que la deuda de los Estados Unidos comenzó a aumentar después de la crisis financiera de 2008 y 2009, pero después de la llegada del presidente Trump a la presidencia se redujo levemente. Durante enero de 2017, la deuda nacional se estimaba en 19 899 billones de dólares. Sin embargo, debido a la reforma fiscal de los Estados Unidos, a finales de ese año la deuda comenzó a crecer nuevamente y a finales de 2018 ascendió a 21 974 billones de dólares.

El tema de la deuda pública se discute con más frecuencia en las temporadas de elecciones. Sin embargo, el endeudamiento de un país es necesario para su funcionamiento, ya que se recurre a él con la intención de financiar los proyectos de un año fiscal o de mediano plazo. El problema ocurre cuando hay un crecimiento acelerado e inconsciente de la deuda y

*El Colegio de la Frontera Norte.

no hay políticas económicas que ayuden a reducirla. En el caso de México, la deuda pública tuvo en 2018 un menor crecimiento de lo esperado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

Los datos de la SHCP sobre las finanzas públicas de México muestran que los balances del gobierno fueron mejores que los proyectados al inicio de 2018. La medida más amplia de deuda pública continúa con una trayectoria descendente, cerrando el año con 44.8% del PIB, por debajo de la proyección de la SHCP, y con la menor proporción desde 2014.

La SHCP sostiene que las finanzas públicas registraron un déficit equivalente al 2.3% del PIB en 2018, cifra menor al 2.5% que se tenía como objetivo y que fue aprobado por el Congreso para 2018. Mientras que el balance primario registró un superávit de 0.6% del PIB, menor al anticipado originalmente de 0.8%. Por otra parte, los ingresos presupuestarios alcanzaron 21.7% del PIB en 2018, mayores en 0.6 puntos porcentuales que el dato correspondiente a 2017.

Por su parte, la deuda pública nacional de Canadá se calcula como las deudas del gobierno del gobierno federal central del Reino de Canadá, con sede en Ottawa. La cifra de la deuda pública nacional incluye toda la deuda pública, que abarca las cuentas de las provincias y los territorios de Canadá, así como del gobierno central. La cuenta de deuda se limita a préstamos e instrumentos financieros realizados por los gobiernos central y provinciales. Según el Fondo Monetario Internacional, a finales de 2017 la deuda nacional de Canadá representaba 90% del PIB.

El incremento de la deuda pública de los países pone de relieve la pregunta de si el gasto público puede acelerar el crecimiento económico. El gasto público siempre ha sido visto como un factor que genera crecimiento económico, algo que el keynesianismo elevó a categoría de sofisma, y el financiamiento del gasto, sea a través de deuda interna o de endeudamiento externo, por extensión era considerado una herramienta que ayudaba a que el gasto público potenciara esa capacidad de generar crecimiento económico. De pronto, sin embargo, algunos estudios empezaron a señalar que el exceso de endeudamiento del Estado o, incluso, de la economía, podría restringir el crecimiento económico.

Algunos de esos primeros trabajos son de V. Reinhart *et al.* (2000), quienes a partir de la tendencia hacia la eliminación del déficit público en países desarrollados, incluyendo los Estados Unidos, experimentada a principios de la primera década del año 2000, reflexionaron acerca de las

consecuencias económicas de alcanzar un equilibrio en las finanzas públicas. Los autores afirman que el superávit presupuestal de los Estados Unidos y su persistencia en los siguientes años representó un cambio comparable en magnitud al surgimiento de elevados déficits en la década de los ochenta que, de acuerdo con las predicciones hechas entonces por muchos economistas, provocaría efectos opuestos a los perseguidos por el aumento de las tasas de interés.

Lo contradictorio de su análisis consiste en que, de nuevo, pero ahora en distinta condición —el paso de déficit a superávit—, debe producirse el mismo resultado y el superávit provocará un nuevo incremento en las tasas de interés. Desde su perspectiva, los inversionistas ajustarán sus expectativas al alza de las tasas de interés de corto plazo, por el aumento en las tasas de interés de largo plazo; también caerá el precio de las acciones y se fortalecerá el tipo de cambio, modificando los precios relativos, antes de que llegue a percibirse el efecto del estímulo directo a la economía derivado del equilibrio de las finanzas públicas. Estas consideraciones sugieren que tratar de estimar un coeficiente único de la deuda que se mantiene para todos los países y todos los periodos, puede ser una misión imposible

No hay una relación simple entre las variables deuda y crecimiento. Así como hay muchos factores importantes para el crecimiento económico y el desempeño de la deuda de los estados, existe una frontera en los niveles de deuda que divide a los buenos estados de los malos estados (FMI, 2012). Sin embargo, una recomendación común del FMI a los estados de economías en desarrollo es que deben limitar sus niveles de endeudamiento para no afectar su desempeño macroeconómico.

La literatura muestra que la deuda tiene un impacto negativo sobre el crecimiento a través del efecto desplazamiento *crowding out*, pero en el plano empírico las estimaciones prueban que el efecto es pequeño. Mientras que la incertidumbre y la credibilidad política puede reforzar el efecto *crowding out*, la persistencia de políticas fiscales expansivas puede afectar positivamente el crecimiento económico de largo plazo.

Tampoco hay modelos sólidos que predigan la no monotonicidad o efectos de umbral en la relación entre deuda pública y crecimiento económico.

1. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Antes de la recesión mundial de 2009, y de la crisis financiera anterior, el tema de la restricción al crecimiento por el excesivo endeudamiento de los estados era un tópico muy recurrente. Hasta el año 2000 el tema del endeudamiento continuaba analizándose desde el punto de vista de los países acreditados y también desde el punto de vista de la importancia y los efectos de los donativos y las ayudas a los países menos desarrollados por parte de agencias internacionales y economías desarrolladas. Pero en ese año Vincent Reinhart publicó un artículo advirtiendo acerca del papel del endeudamiento en el crecimiento económico. Pero posterior a la recesión de 2009 el tema regresa al debate teórico con los trabajos de Reinhart y Rogoff (2010) y Checherita y Rother (2011). Todavía en 2009 Panizza *et al.* (2009) realizan un resumen de la literatura sobre deuda como limitante del crecimiento.

Paniza y Presbitero (2013) resumen la literatura empírica y encuentran que quienes estudian la relación bivariada entre deuda y crecimiento que los métodos de regresión de umbrales suavizados rinden no linealidad, que son más complejos que aquellos encontrados en los modelos que utilizan umbrales exógenos.

Más aún, la presencia y el nivel de umbrales de deuda no parecen ser robustos a cambios pequeños en la cobertura de países y frecuencia de los datos.

Muestran también que la presencia de correlación negativa entre deuda y crecimiento es robusta al control de las fuentes de covarianza (incluyendo efectos fijos por tiempo y país) que están correlacionados tanto con la deuda como con el crecimiento. Sin embargo, la causalidad es difícil de establecer y ningún trabajo define un caso fuerte para una relación causal que vaya de la deuda pública al crecimiento económico.

Los anteriores datos del FMI sirven de contraste a lo que afirmó por la misma organización en 2013, cuando advirtió a los países que debían bajar sus niveles de endeudamiento para evitar un bajo crecimiento económico.

La deuda puede tener un efecto negativo sobre el crecimiento, pero es probable que el efecto sea pequeño. Los modelos más complejos producen resultados inciertos sobre la relación *entre deuda y crecimiento*, y muestran

que esta relación entre deuda y crecimiento depende de muchos factores cíclicos y estructurales. Estas consideraciones sugieren la citada imposibilidad de tratar de calcular un coeficiente único de la deuda que se mantenga para todos los países y todos los periodos.

2. DEUDA Y CRECIMIENTO

Panizza y Presbítero (2013) sostienen que no hay evidencia de una relación causal negativa que vaya de la deuda al crecimiento económico. Esto no significa que la deuda no importe y que los países deban incurrir en políticas fiscales desordenadas. Primero, decir que no hay evidencia de que la deuda es nociva para el crecimiento es diferente de decir que hay evidencia de que la deuda no importe para el crecimiento. Segundo, que la relación entre deuda y crecimiento es heterogénea para todos los países y los periodos y que la investigación debe enfocarse en las fuentes de esta heterogeneidad.

De acuerdo con la visión convencional, que se debe a Elmendorf y Mankiw (1999), en el corto plazo y cuando el producto está determinado por la demanda y el déficit fiscal, las deudas públicas incrementadas tienen un efecto positivo en el ingreso disponible, en la demanda agregada y en el producto general. Este efecto positivo a corto plazo de la deuda y de los déficits presupuestales tiende a ser mayores cuando el producto está más allá de su capacidad potencial. De acuerdo con estos autores, las cosas son diferentes en el largo plazo, y si la equivalencia ricardiana no se sostiene, la disminución del ahorro público generado por el alto déficit presupuestal no es plenamente compensado por un incremento del ahorro privado. En consecuencia, el ahorro nacional disminuirá, lo cual repercutirá en una menor inversión total, ya sea doméstica o extranjera. La menor inversión doméstica tendrá un efecto negativo sobre el producto y esto provocará un menor *stock* de capital, mayores tasas de interés, menor productividad laboral y menores salarios. Una inversión extranjera menor, o menores flujos de capital extranjero, sin embargo, tendrán un efecto negativo sobre el ingreso de capital extranjero y bajarán el producto futuro. Este efecto negativo de un incremento en la deuda pública sobre el futuro producto interno bruto (PIB) puede ser amplificado por la presencia de impuestos distorsionadores.

Según Elmendorf y Mankiw (1999), cada dólar adicional de deuda pública reduce la producción bruta en estado estable alrededor de 10 centavos de dólar (nueve centavos se deben al menor capital social, y un centavo, a futura distorsión tributaria). Si asumimos que el crecimiento anual del PIB real es de 3% y la velocidad de convergencia, de 2%, nos encontramos con que este cambio en el producto de estado estacionario tiene un efecto bastante pequeño sobre el crecimiento. En particular, el aumento de la deuda en 100% del PIB reduciría su crecimiento anual aproximadamente en 20 puntos básicos en los primeros 20 años.

El efecto negativo de la deuda pública podría ser mucho mayor si el elevado saldo aumenta la incertidumbre o conduce a expectativas de futura confiscación, posiblemente a través de la inflación y la represión financiera (véase Cochrane, 2011a y 2011b, para una discusión de estos temas). En este caso, según Elmendorf y Mankiw (1999), la deuda más alta podría tener un efecto negativo, incluso en el corto plazo.

La división convencional entre los efectos a corto y largo plazos de la deuda no tiene en cuenta el hecho de que las recesiones prolongadas pueden reducir la futura producción potencial (ya que aumenta el número de trabajadores desanimados, con la consiguiente pérdida de habilidades, lo cual tiene un efecto negativo sobre el capital organizacional y la inversión en nuevas actividades). Hay evidencia de que las recesiones tienen un efecto permanente sobre el nivel del PIB futuro (Cerra y Saxena, 2008).

Por su parte, De Long y Summers (2012) argumentan que, en un entorno de bajas tasas de interés, es probable que la política fiscal expansiva sea autofinanciable.

De acuerdo con Panizza y Presbítero (2013), un gran número de trabajos empíricos encuentran que la relación entre la deuda y crecimiento no es lineal y que se caracteriza por la presencia de un umbral por encima del cual la deuda comienza a tener un efecto negativo en el crecimiento económico. Estas no linealidades y efectos de umbral podrían derivarse de la presencia de la deuda pendiente (Krugman, 1988; Sachs, 1989), es decir, del efecto expansivo y post derivado de capitalización de intereses, movimiento del tipo de cambio o de refinanciamiento.

3. DEUDA, CRECIMIENTO Y POLÍTICAS ANTICÍCLICAS

Es posible que los altos niveles de deuda planteen limitaciones en la capacidad de un país para llevar a cabo políticas anticíclicas, y así aumentar la volatilidad del producto y reducir el crecimiento económico (Panizza y Presbitero, 2013).¹ Sin embargo, es más probable que la relación entre la deuda y la capacidad de conducir políticas anticíclicas dependa más de la composición de la deuda pública que del nivel de la deuda pública (Hausmann y Panizza, 2011; De Grauwe, 2011). Esto sugiere que los países con diferentes estructuras de deuda y acuerdos monetarios son propensos a enfrentar problemas de muy diferentes niveles de deuda.

El resumen de la literatura de Panizza y Presbitero (2013) sugiere que la deuda puede tener un efecto negativo sobre el crecimiento, aunque sea pequeño. Modelos más complejos producen resultados inciertos sobre ese vínculo mostrado, además, que la relación entre la deuda y el crecimiento depende de muchos factores cíclicos y estructurales. Entonces calcular coeficiente único de la relación deuda/PIB a partir del cual se frena el crecimiento económico sea aplicable a todos los países y todos los periodos es inviable.

4. DEUDA PÚBLICA Y CRECIMIENTO. ANÁLISIS EMPÍRICO

Reinhart y Rogoff (2010) encuentran que altos niveles de deuda están negativamente correlacionados con el crecimiento económico, pero sólo cuando la deuda pública está por arriba de 90% del PIB. Asimismo, ejemplifican este efecto umbral mediante la recopilación de datos anuales sobre deuda y crecimiento de la producción en 20 economías avanzadas en el periodo 1946-2009, y los resultados se expresan en cuatro grupos: *i*) años-países donde la deuda pública es inferior a 30% de PIB (443 observaciones); *ii*) años-países donde la deuda pública es de 30 a 60% del PIB (442 observaciones); *iii*) años-países donde la deuda pública es

¹ Para la relación entre volatilidad y crecimiento, véase Ramey y Ramey (1995).

de 60 a 90% del PIB (199 observaciones), y *iv*) años-países donde la deuda pública es superior a 90% del PIB (96 observaciones).

A continuación, calculan el crecimiento, la media y la mediana del PIB para cada grupo, y muestran que no hay grandes diferencias entre los tres primeros grupos, pero que la media y la mediana de crecimiento del PIB son sustancialmente más bajas en el cuarto grupo, muy alta a nivel de endeudamiento. En particular, Reinhart y Rogoff (2010b) señalan que en el grupo de alto nivel de deuda el crecimiento de la mediana es aproximadamente un punto porcentual más bajo y la media de crecimiento es casi cuatro puntos porcentuales menor que en los otros grupos. Son economías con niveles de deuda superiores a 90% del PIB.

Este trabajo abrió paso a muchas investigaciones, que utilizaron métodos econométricos más complejos, construyendo mejores regresiones con diversas variables de control.

En lugar de comparar el crecimiento por medio de un conjunto de intervalos preestablecidos, Minea y Parent (2012) estudian la relación entre deuda y crecimiento mediante un modelo de regresión de Panel de umbral suavizado, propuesto originalmente por González, Teräsvirta y Van Dijk (2005). Con este enfoque, que permite un cambio gradual en el coeficiente de regresión al pasar de un régimen a otro, Minea y Parent (2012) encuentran que la deuda pública se asocia negativamente con el crecimiento cuando la relación deuda-PIB está por encima de 90% y por debajo de 115%. Sin embargo, también descubren que la correlación entre la deuda y el crecimiento se convierte en positiva cuando la deuda supera 115% del PIB. Si bien los resultados de Minea y Parent (2012) no deben interpretarse como un argumento para el despilfarro fiscal, sugieren la existencia de complejas no linealidades, que no pueden ser capturadas por modelos que utilizan un conjunto de umbrales exógenos.

El modelo es:

$$Growth_{i,t-n,t} = \alpha(\ln PIB_{i,t-n}) + \beta(Debt_{i,t-n}) + \gamma(X_{i,t-n}) + \tau_t + hi + \delta_{i,t} \quad (1)$$

El crecimiento per cápita del PIB (Growth) del país *i* en el periodo *t - n* y *t* (con *n* en el rango de 1 a 5) es una variable determinada por el nivel inicial del PIB per cápita, la razón de deuda pública sobre PIB (DEBT) y un conjunto de variables de control *X*.

Como variables de control se utilizan normalmente el crecimiento de la población, la razón de inversión sobre PIB y una medida de capital humano, como predice el modelo aumentado de Solow.

Para estimar la ecuación 1, se debe elegir la duración del episodio de crecimiento (n). Hay varias ventajas y desventajas involucradas en esta elección. Mientras que $n = 1$ (es decir, el uno de crecimiento anual del PIB) maximiza el número de observaciones, esta estrategia puede conducir a estimaciones que son totalmente guiadas por las fluctuaciones del ciclo económico y adolecen de problemas de endogeneidad graves (como que la deuda sólo se rezaga un año con respecto al crecimiento económico). Para mitigar estos problemas, generalmente n es igual a 5, con el objetivo de estimar la correlación entre el nivel actual de la deuda (y las otras variables explicativas) y la tasa de crecimiento del PIB cinco años hacia adelante. Sin embargo, esta estrategia reduce en gran medida el número de observaciones (que puede ser problemático en los paneles cortos) e introduce alguna arbitrariedad sobre la elección de las primeras y las últimas observaciones utilizables. Una alternativa es el uso de episodios de cinco años de crecimiento sobrepuestos, con el coste de la introducción de autocorrelación en el modelo.

Cecchetti, Mohanty y Zampolli (2012) utilizaron el modelo 1 con episodios de crecimiento de cinco años para una muestra de 18 países en el periodo 1980-2006. En sus estimaciones iniciales encuentran que un aumento de 10 puntos porcentuales en el ratio deuda-PIB se asocia con una disminución de 18 puntos básicos en el crecimiento del PIB posterior. Este es un gran efecto, de un orden de magnitud mayor que la que se obtuvo usando los cálculos de Elmendorf y Mankiw (1999).

Además, Cecchetti, Mohanty y Zampolli descomponen la deuda total en sus componentes de deuda privada, corporativa y gubernamental y obtienen que para la deuda pública el umbral a partir del cual la economía no crece es aproximadamente de 85% del PIB. Para la deuda corporativa, el umbral está más cerca de 90%. Y para deuda de los hogares el umbral es de alrededor del 85% del PIB, aunque su impacto es muy impreciso de acuerdo con estos autores.

5. APLICACIÓN A LOS GOBIERNOS LOCALES

Los niveles de deuda que afectan el crecimiento de las economías avanzadas, de acuerdo con Reinharth y Rogoff (2009) y Cecchetti, Mohanty y Zampolli (2012), apuntan a que el umbral de deuda debe estar cercano de 100% del PIB para detectar efectos negativos sobre el crecimiento del producto. En los gobiernos locales de México, los niveles de endeudamiento observados, como proporción del PIB local, son sustancialmente menores que los reportados por la literatura económica. Intuitivamente puede parecer que un nivel de 3 a 5% del PIB en endeudamiento resultaría inocuo para las economías de los estados.

Sin embargo, en este trabajo partimos de la consideración de que el nivel de deuda puede jugar en contra del crecimiento económico de los estados, pues el pago de su servicio compromete el uso de los recursos presupuestales disponibles, en una situación en la que la mayor parte de esos recursos proviene de fondos federales y son distribuidos conforme al ciclo presupuestal del gobierno central y no conforme al calendario de gasto de las entidades. La excesiva deuda deteriora la capacidad del gobierno para prestar servicios a sus ciudadanos (Cecchetti, Mohanty y Zampolli, 2012). Además, cuando la tasa de endeudamiento supera cierto nivel, se vuelve más probable y más severa una crisis financiera (Reinharth y Rogoff, 2009). La demanda social de bienes públicos constituye una presión constante sobre las finanzas locales y el riesgo de incremento en las tasas de interés. Determinadas exógenamente para las entidades federativas, esas tasas de interés constituyen riesgos políticos y económicos que pueden afectar el desempeño económicos los estados, en umbrales de deuda/PIB inferiores a los referidos atrás. En conclusión, más allá de determinada proporción, la deuda es nociva para el crecimiento.

La tasa de interés se compone de una tasa de rendimiento más una prima de riesgo, de acuerdo con la conocida formulación de Stiglitz y Weiss (1981). Puesto que una economía en crecimiento supone una inversión de mayor riesgo para el capital internacional, la tasa de interés será mayor que una economía desarrollada, y esto se observa en las estimaciones de riesgo-país elaboradas por instituciones bancarias internacionales y calificadoras de crédito.

Igual ocurre con los estados. Las tasas de interés pactadas en los préstamos bancarios y también con la banca estatal, son más elevadas

que las tasas que se pagan en el gobierno federal. De hecho, la tasa de interés de los créditos a los gobiernos subnacionales se determinan con la tasa de referencia más puntos porcentuales variables, que a veces es la tasa de fondeo del gobierno federal, y otras veces la propia tasa interbancaria de equilibrio, que también tiene como referencia la tasa de fondos federales.

Si decimos que el problema no es el nivel de la deuda sino el costo financiero, y medimos el umbral de vulnerabilidad de crecimiento a partir de la proporción de la deuda al PIB, el umbral crítico para el crecimiento de una economía en vías de desarrollo será menor al de la economía desarrollada, y, a su vez, será menor en el caso de los estados comparado con el nivel del gobierno nacional. A mayor prima de riesgo, mayor costo financiero.

Ésta es la justificación para evaluar si los niveles de endeudamiento que han alcanzado las entidades federativas de México reflejan algún tipo de limitación sobre el crecimiento económico de los estados.

Algo positivo de la deuda pública —de lo que poco se escucha en estos trabajos, de acuerdo con Cecchetti, Mohanty y Zampolli (2012), y que puede influir positivamente en el crecimiento—, consiste particularmente en que “puede ayudar a suavizar el consumo”, no sólo a lo largo de la vida de las personas en el presente, sino también a través de las generaciones.

En la medida en que las generaciones futuras serán más ricas que las actuales —porque ellos tendrán una combinación de más capital humano y tecnología de una manera más productiva— la transferencia del futuro para las generaciones actuales puede elevar el bienestar intertemporal de la sociedad [Cecchetti, Mohanty, and Zampolli, 2012].

Contratar deuda pública implica por lo general que el gobierno pospone la consolidación fiscal vía el incremento de los impuestos. En este sentido, también implica posponer la desaceleración de la economía que habría ocurrido si se hubiesen incrementado los impuestos. Además está el beneficio de la liquidez que conlleva la contratación de deuda pública, lo que cambia para bien el acceso al crédito o las condiciones de créditos de empresas y hogares, promoviendo así la inversión privada.

Sin deuda, concluyen estos autores, la economía no puede crecer y la volatilidad macroeconómica puede ser mayor que la deseable. Sin embar-

go, señalan la acumulación de deudas implica un riesgo. Cuando su volumen o su costo financiero se incrementa, la capacidad de los prestatarios para pagar se vuelve más sensible a las caídas de los ingresos o de las ventas. El riesgo es mayor ante la presencia de algún *shock*: los prestatarios con deudas elevadas pueden dejar de ser sujetos de crédito; cuando eso ocurre, cae el consumo y la inversión. Si esta espiral se recrudece, aumenta el riesgo de bancarrotas, caídas pronunciadas en la demanda agregada y, en consecuencia, incremento del desempleo.

6. DEUDA PÚBLICA Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN MÉXICO Y AMÉRICA LATINA

El endeudamiento externo ha sido a la vez causa de auges y de crisis económica en las últimas décadas. El recurso a la deuda externa (1970-1976) y el auge petrolero (1978-1981) permitieron prolongar, hacia la década de los setenta y principios de los ochenta, el alto crecimiento de la economía mexicana en la posguerra, y la crisis de la balanza de pagos en la primera mitad de los años ochenta orilló a un replanteamiento de la estrategia de desarrollo (Loría, 2009).

Entre los rasgos más destacados de la evolución de la deuda pública de México y del resto de los países latinoamericanos, en los últimos años, pero en especial hacia el fin de la primera década del año 2000, está, por una parte, la tendencia a la disminución de los niveles de exposición externa, derivada en buen medida de otro factor: el proceso de sustituir pasivos externos por una mayor contratación de deuda interna para financiamiento del déficit del gobierno y regulación monetaria.

La transformación que implicó el paso a una economía abierta, que en muchos de esos países ocurrió a lo largo de los años noventa, sin embargo, también implicó un cambio en la modalidad de financiamiento externo de la actividad económica, que pasó de captar recursos a través de la emisión de deuda pública en mercados internacionales, a ser una economía que capta inversión extranjera directa y de cartera. La acumulación de reservas internacionales entonces, se logra vía la apertura en la cuenta de capitales de la balanza de pagos y no a través del incremento de la deuda externa.

La deuda pública en México ocupó un lugar central en la crisis económica de 1994-1995 (Fernández, 2005). Diez años después de esa crisis, se sigue cuestionando si México sigue siendo un país muy endeudado y si la

magnitud de su endeudamiento es tal que puede esperarse otra crisis similar a la de mediados de los noventa.

La evolución de la deuda pública mexicana durante la década que siguió a la crisis de 1994-1995 propició la recomendación de hacer la sustitución de deuda externa por deuda interna, una medida sustentada en el análisis de la viabilidad y la sostenibilidad de la deuda foránea. Una estimación de la mezcla óptima de deuda interna y externa que debería tener el gobierno de México, con base en el modelo propuesto por Miller, en el que la estructura óptima depende del tamaño relativo de la deuda pública total, la base monetaria, las varianzas del tipo de cambio real, la inflación interna y externa y la covarianza entre el gasto público y la inflación interna, arroja que la proporción de deuda interna óptima es de 60.9% maneras en contraste con la observada en ese momento, que representaba 77.6%, de manera que pareciera que existe una sobreestimación de los riesgos externos (Vázquez, 2010). Este autor confirma cómo la sustitución de deuda externa por deuda interna había alcanzado un nivel subóptimo en la primera década del año 2000 y que esto reflejaba cierta sobreestimación del riesgo de contratar deuda externa. En síntesis, que la estructura de la deuda pública pareciera sobreestimar los riesgos externos.

Incluso se ha llegado a proponer el diseño de un sistema de alerta temprana para evaluar la ocurrencia de una crisis de deuda pública en México (Benita y Martínez, 2013). Basados en la teoría de detección de señales, generaron un índice de clasificadores principales que resultó capaz de ajustarse a las fluctuaciones de la variable de deuda pública. Utilizando como clasificadores razones financieras, y como variable objetivo, la deuda total neta del sector público como proporción del PIB para el periodo 1990-2010, obtienen resultados consistentes con la propuesta teórica que los llevó a proponer un manual para construir una herramienta de monitoreo que permitiera la implementación de una regulación macropreventiva para la deuda pública de México.

La deuda pública interna y externa afectan tanto las decisiones de ahorro como al mercado de capitales de las economías a través de la política tributaria óptima (Mesa *et al.*, 2007).

Otro estudio sobre las relaciones entre la política fiscal y endeudamiento público, en términos de viabilidad y sostenibilidad, en el marco de la dinámica del crecimiento del país y sus restricciones macroeconómicas, es el desarrollado por Lozano *et al.* (2007) en el caso de Colombia. Anali-

zada desde el punto de vista de los *shocks* internos y externos y de la restricción intertemporal presupuestaria del gobierno, demuestran que cuanto mayor es la participación de la deuda extranjera dentro de la deuda total, mayor es su vulnerabilidad ante una devaluación real y un cambio en la tasa de interés internacional. Un aumento en la tasa de interés externa empeora marginalmente el desequilibrio en las finanzas del gobierno central. La brecha de sostenibilidad no varía de manera importante. En términos del tipo de cambio promedio, los resultados difieren, ya que una devaluación adicional eleva la brecha de insostenibilidad. Los resultados del análisis de sensibilidad permiten recomendar que se profundice en la estrategia de canjear deuda externa por interna, con el fin de reducir esta potencial fuente de inestabilidad en las finanzas públicas.

Utilizando indicadores tradicionales de deuda pública y mediante el cálculo del saldo primario requerido para estabilizarla, Blanchard (1990), López González y Castañeda (2008), realizan una evaluación de la deuda pública para Colombia durante 1990-2007. El resultado muestra que los niveles de crecimiento económico, las tasas de interés y el balance primario no son suficientes para contar con una deuda pública sostenible. De hecho, para considerar el actual nivel de deuda pública como sostenible, se requiere una tasa de crecimiento de largo plazo superior a 12%. Finalmente, los autores identifican el crecimiento desmedido del gasto público, en un periodo de crecimiento económico, como la causa de que no se genere el superávit primario necesario para disminuir los niveles de endeudamiento público.

Ahora, como lo puntualiza Romero (2012), “para muchos países en desarrollo la IED se ha convertido quizá en la más importante fuente de financiamiento externa”. Este cambio, que supone pasar de la contratación de deuda pública externa a la captación de capitales de inversión foránea, se explica en gran parte por una variación en las políticas de los países en desarrollo, “los cuales han transitado desde estrategias de crecimiento independientes hacia el liberalismo económico, que promueve el comercio y la IED”.

Sin embargo, como se aprecia en las nuevas reglas del orden económico mundial posterior a la gran recesión de 2009, el viraje no ha cancelado la posibilidad de los estados de acudir de nuevo al mercado financiero internacional para compensar los déficits comerciales generados. Visto regionalmente, en los estados o en los gobiernos subnacionales la situación es peor, y la demanda de financiamiento del déficit público constituye un

incentivo poderoso para la contratación de financiamiento bancario al desarrollo. Entonces, la contracción de la deuda externa de las economías en desarrollo se puede explicar, en términos estructurales, por una mayor captación de IED. Mientras ascendía el flujo de entrada, los gobiernos se dieron a la tarea de liquidar el saldo de la deuda externa y sustituirlo por deuda interna. Es el caso de México.

En el periodo 1990-2004, Rodríguez y López Herrera (2009) analizan si el desarrollo financiero ha influido en el crecimiento económico, luego de las reformas tendientes a liberalizar el sector financiero de México, siguiendo la hipótesis de McKinnon-Shaw, según la cual las restricciones gubernamentales sobre el sector financiero restringen y distorsionan el proceso de crecimiento económico. En contraposición a otros trabajos los autores señalan que el desarrollo financiero ha tenido un impacto positivo en el crecimiento económico en el periodo estudiado.

Un enfoque similar sobre límites al crecimiento económico son los trabajos que relacionan la inflación con la dinámica económica; por ejemplo, el de Acevedo (2006). Establecer cómo la inflación moderada incide sobre el crecimiento económico en México es importante para el diseño de la política monetaria, en especial cuando el banco central adopta un esquema de objetivos inflacionarios. Sugiere que el ritmo de expansión de la economía mexicana puede verse alentado por la inflación cuando ésta se ubica por debajo de 8.1%, mientras que inflaciones superiores a ese umbral dañan el crecimiento de forma severa.

No obstante, los resultados sugieren que la adopción de acciones monetarias encaminadas a garantizar metas de inflación muy bajas podría no constituir una política óptima, puesto que sería excesivamente costosa en términos de crecimiento económico.

7. DEUDA PÚBLICA, DEUDA SUBNACIONAL Y DEUDA PRIVADA

La crisis de la deuda externa heredada de los años setenta y ochenta este tiempo logró controlarse hasta principios de la primera década del año 2000, cuando el costo financiero de la deuda y la proporción deuda/PIB disminuyó significativamente.

Posterior a la gran recesión de 2009, el déficit público y los obstáculos para lograr un ajuste fiscal a través de la consolidación, llevaron a muchos estados, México incluido, a la contratación de más deuda, disparando de nuevo el nivel de endeudamiento. Este impulso estuvo alimentado por dos motivaciones: 1) el interés de impulsar políticas contracíclicas para apurar la salida de estas economías de la recesión y 2) contener el poderoso recorte de la cuenta de capitales de estos países por la salida de capitales que habían llegado a lo largo de las últimas dos décadas.

Sin embargo, como se aprecia en las nuevas reglas del orden económico mundial posterior a la gran recesión de 2009, el viraje no ha cancelado la posibilidad de los estados de acudir de nuevo al mercado financiero internacional para compensar los déficits comerciales generados.

Visto regionalmente, en los estados o en los gobiernos subnacionales la situación es peor, y la demanda de financiamiento del déficit público constituye un incentivo poderoso para la contratación de financiamiento bancario al desarrollo. Entonces, en el caso de México, pero también en otras economías en desarrollo, la contracción de la deuda externa se apoyó en la liberalización de la cuenta de capitales que favoreció una mayor captación de IED y de capitales de portafolio. Mientras ascendía el flujo de entrada, los gobiernos se dieron a la tarea de liquidar el saldo de la deuda externa y sustituirlo por deuda interna. En México, como los recursos federales representan la mayor parte del presupuesto subnacional, la carga financiera de la deuda externa del gobierno federal restringió los presupuestos locales.

Sin embargo, algunos estudios consideran que el nivel de endeudamiento actual es subóptimo y sobreestima los riesgos externos. Según Vázquez (2010), la estructura de la deuda pública pareciera sobreestimar los riesgos externos.

8. DEUDA ESTATAL

En México, la crisis de la deuda en los años ochenta propició políticas de ajuste fiscal que repercutieron en el gasto público de estados y municipios —los cuales dependen en creciente medida del presupuesto federal—, explicado, en parte, por los bajos niveles de recaudación locales como consecuencia de bajo nivel de impuestos, las dificultades de recaudación a nivel local. La demanda de recursos dio lugar a un proceso de desregula-

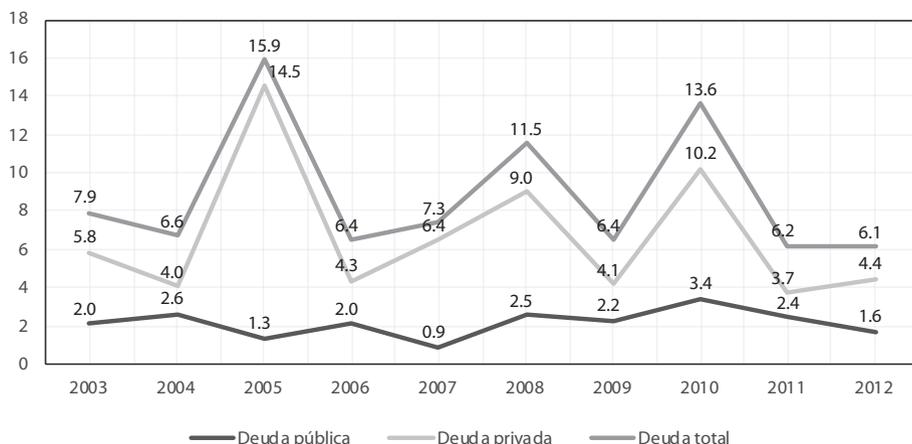
ción financiera que amplió la capacidad de endeudamiento de estados y municipios, que incluyó desde la posibilidad de bursatilizar los ingresos regulares, incluyendo transferencias federales, con valores cotizables en la bolsa, hasta la posibilidad de colocar bonos públicos en el mercado de ahorro forzoso y, por supuesto, acceder a financiamiento bancario.

Hacia 2010 los altos niveles de endeudamiento de estados y municipios empezaron a hacer crisis, no sólo porque las finanzas locales se veían fuertemente comprometidas con el pago de la deuda, sino porque ocurrieron escándalos de corrupción, dispendio y fallas en el ejercicio del gasto público en entidades y municipios altamente endeudados.

Sumadas, la deuda pública, corporativa y de las familias en los estados llegó a su máximo histórico en 2005 cuando alcanzó 15.9% del PIB, determinado por el incremento de los pasivos familiares. El nivel total de endeudamiento adquiere después una tendencia descendente, pero, en contraste, la deuda pública de los estados tendió a crecer, pasando de 1.4% del PIB en 2005 a 3.4% en 2010.

Sin embargo, el nivel total de endeudamiento, considerando la deuda privada, corporativa y pública, esconde diferencias importantes entre las distintas entidades federativas. Los estados con mayor porcentaje de pasivos respecto del PIB fueron el Distrito Federal (39.3% del PIB en 2012) y Nuevo León, donde el índice de deuda-PIB llegó a 20.8% el último año.

GRÁFICA 1. Deuda pública y privada en entidades federativas, 2003-2012 (porcentaje del PIB)



Entre 2003 y 2012 el crédito de los bancos disminuyó tanto para empresas como para personas o familias; sin embargo, las entidades que presentan problemas de exceso de endeudamiento público en esos años han visto crecer en forma importante los pasivos totales; por ejemplo, Coahuila, que pasa de 3.9 a 12.5% del PIB; Quintana Roo, de 5.6 a 16.7%; Chiapas, de 3.7 a 7.6%, etcétera. Aunque no sean niveles de endeudamiento excesivamente elevados, sí representan una generación de pasivos muy dinámica efectuada en un corto periodo.

Los niveles de deuda externa subóptimos que señalaban algunos estudiosos (Benita y Martínez, 2013; Vázquez, 2010), en realidad expresaban que el peso del endeudamiento caía sobre los gobiernos locales porque la gradual consolidación fiscal en el estado nacional, que suponía la reducción drástica de la contratación de deuda externa y la anticipación de pagos, en realidad se traducía en menor transferencia de recursos a estados y municipios, que los orilló a endeudarse directamente con los bancos.

En promedio, la deuda total por estados aumentó 4.64 puntos porcentuales del PIB entre 2003 y 2009, pero hacia 2012 disminuyó 1.25%, aunque este cambio, en apariencia positivo, en realidad implicó sustitución de deuda privada y corporativa por deuda pública.

Las principales cifras utilizadas en la estimación del modelo aparecen en el cuadro 1. Es el promedio del PIB y de inversión pública medido en millones de pesos de 2003 que denota una dinámica económica que supera el ritmo de la inversión pública, los datos de población y de producto por habitante, tanto en forma anual como el promedio de cinco años, así como el saldo de la deuda de los estados registrada ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). La relación entre la media y el valor máximo de la deuda estatal refleja la gran dispersión de la posición deudora de los estados: conviven estados con exceso de endeudamiento y estados con bajos niveles de deuda.

Calculamos el modelo que relaciona el crecimiento del producto por habitante en relación con la deuda pública e incluimos otras variables de control que suelen utilizarse en este ejercicio. La forma funcional fue detallada antes.

Un análisis estadístico de datos muestra que el crecimiento del producto por habitante se relaciona positivamente con la deuda privada. Un comportamiento esperado: se trata de crédito bancario al consumo que incide positivamente sobre el crecimiento de la economía.

CUADRO 1. Crédito personal, corporativo y deuda del gobierno como porcentaje del PIB

	Niveles			Cambios (en puntos porcentuales del PIB)	
	2003	2009	2012	2003-2009	2009-2012
Distrito Federal	39.68	35.81	39.34	-3.86	3.53
Nuevo León	15.83	24.83	20.83	9.00	-4.00
Sonora	10.90	9.97	9.50	-0.93	-0.47
Estado de México	8.92	7.37	8.41	-1.55	1.04
Querétaro	7.68	4.86	4.89	-2.82	0.03
Sinaloa	7.22	19.60	18.54	12.38	-1.06
Baja California Sur	7.11	21.17	8.79	14.06	-12.38
Yucatán	7.09	9.40	9.63	2.31	0.23
Jalisco	6.97	9.88	10.49	2.90	0.62
Colima	5.93	34.72	8.60	28.79	-26.12
San Luis Potosí	5.92	7.52	8.15	1.60	0.63
Quintana Roo	5.58	19.33	16.68	13.74	-2.65
Nayarit	5.48	7.93	11.29	2.45	3.36
Puebla	5.11	6.07	5.60	0.97	-0.48
Aguascalientes	5.02	12.41	5.98	7.39	-6.43
Durango	4.89	13.01	12.04	8.12	-0.97
Veracruz	4.85	4.30	8.08	-0.56	3.78
Michoacán	4.26	5.83	9.38	1.57	3.55
Chihuahua	3.95	10.56	7.80	6.61	-2.77
Baja California	3.88	10.90	9.11	7.02	-1.79
Coahuila	3.88	12.21	12.50	8.33	0.29
Chiapas	3.29	9.64	7.16	6.35	-2.48
Guanajuato	3.28	8.47	8.18	5.19	-0.29
Hidalgo	2.98	4.08	3.67	1.10	-0.42
Zacatecas	2.97	3.71	11.07	0.74	7.37
Morelos	2.77	4.63	5.38	1.85	0.76
Tlaxcala	2.62	6.73	3.11	4.11	-3.62
Oaxaca	2.62	3.26	2.99	0.64	-0.27
Tamaulipas	2.34	6.90	7.84	4.56	0.94
Guerrero	2.13	2.73	3.88	0.60	1.14
Tabasco	1.41	3.35	4.32	1.94	0.97
Campeche	0.38	4.19	2.09	3.81	-2.11
<i>Promedio</i>	6.16	10.79	9.54	4.64	-1.25

FUENTE: elaborado con cifras de Banxico, SHCP.

Esta relación positiva entre el crecimiento del producto por habitante y la deuda privada contrasta con la relación que se observa entre el producto per cápita y la deuda pública estatal, que es ligeramente negativa.

Esta es la relación que queremos comprobar utilizando diversas variables indicadoras como sugiere el modelo utilizado y descrito en la ecuación 1. Las variables de control incluyen el tamaño de la economía medido con el PIB, el tamaño de la población y el PIB rezagado.

Utilizamos datos de panel y la estimación resolvió que el mejor ajuste se lograba con efectos aleatorios. Como se sabe, el estimador de efectos aleatorios es más eficiente que el estimador de efectos fijos, siempre y cuando el error específico a la unidad o al grupo no esté correlacionado con las variables independientes. En caso contrario, el estimador de efectos aleatorios es inconsistente y es preferible utilizar el estimador de efectos fijos.²

Los resultados se presentan en el cuadro 2. El crecimiento del producto por habitante aumenta con el PIB, pero disminuye con la población. La inversión pública también hace crecer el producto por habitante (0.47), pero cae con el aumento de la deuda pública estatal (-0.24). La deuda

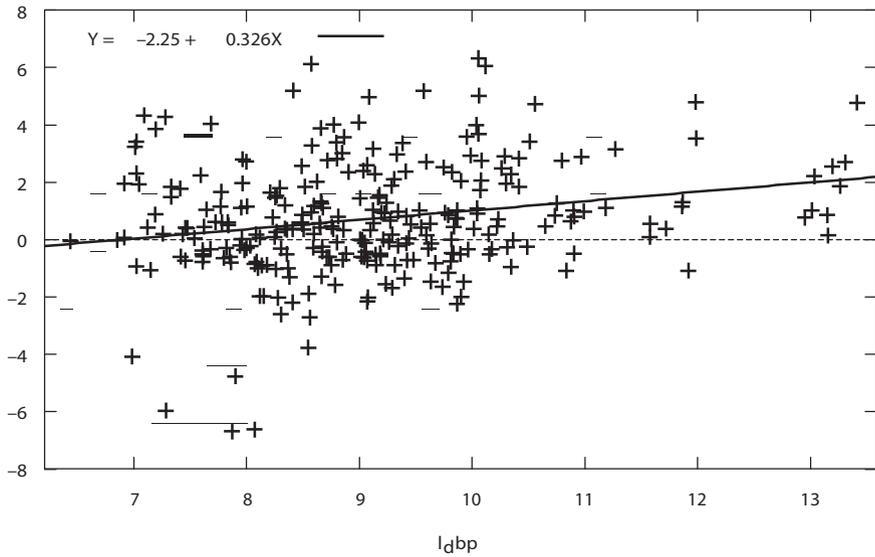
CUADRO 2. Estadísticos principales de las variables utilizadas para el conjunto de los estados, 1993-2012

Variable	Media	Mediana	Mínimo	Máximo	Desv. típica	Observaciones
PIB	224 646	146 585	26 704	1 707 760	253 694	Millones de pesos 2003
Población	3 060 990	2 345 510	317 764	15 175 900	2 636 570	Cantidad de personas
Inversión pública	10 335	7 574	535	84 191	9 792	Millones de pesos 2003
PIB per cápita	80	64	30	510	70	Miles de pesos 2003
PIB per cápita promedio cinco años	81	65	31	482	68	Miles de pesos 2003
Saldos de la deuda pública al cierre del año	4 503	1 580	—	41 634	7 750	Millones de pesos 2003

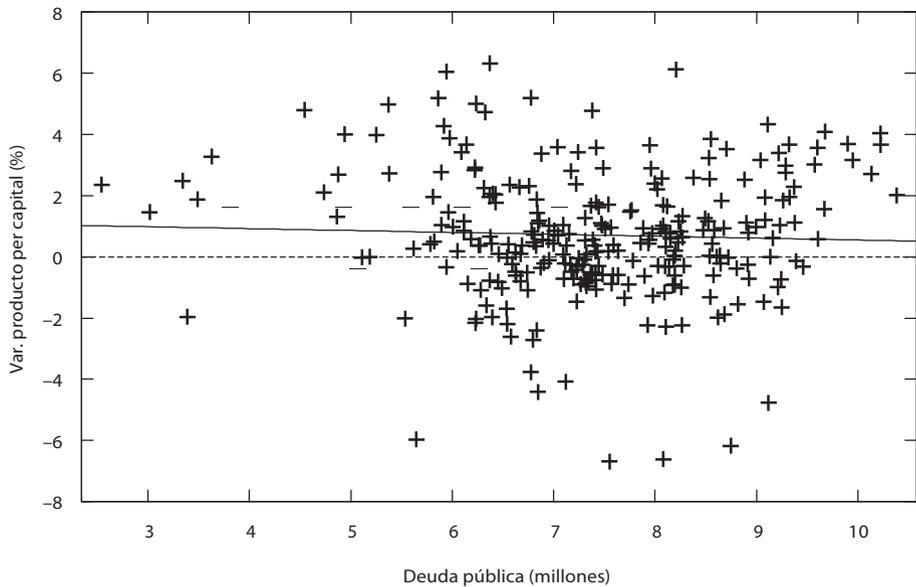
FUENTE: elaboración propia con cifras de INEGI, SHCP y Conapo.

² La hipótesis nula para el contraste de Hausman señala que el error específico al grupo no está tan correlacionado (y, por lo tanto, es preferible utilizar el modelo de efectos aleatorios). Por lo tanto, un valor pequeño para este contraste supone rechazar el modelo de efectos aleatorios a favor del modelo de efectos fijos (véase, Green, 2000).

GRÁFICA 2. Crecimiento del producto per capita (promedio) y deuda bancaria privada (mill.log)



GRÁFICA 3. Producto per capita y deuda pública (log)



privada no parece tener influencia en la dinámica del producto per cápita, pero es positiva al crecimiento de la deuda total; es decir la suma de saldo de la deuda del sector público, la deuda privada y la deuda de las empresas. Este resultado se puede explicar a partir de que el desarrollo de la economía hace que aumente la demanda de crédito en todos los sectores institucionales; en consecuencia, el aumento del total de la deuda se relaciona positivamente con el aumento del producto per cápita.

CUADRO 3. *Determinación del ingreso per cápita y deuda pública y privada*

Efectos aleatorios (MCG), utilizando 244 observaciones				
32 unidades de sección cruzada				
Variable dependiente: diferencia de PIB per cápita promedio cinco años (dppc_5)				
<i>Variables</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Valor p</i>
Constante	1.29	1.38	0.93	0.3517
Los pib (l_pib)	22.59	1.75	12.89	<0.0001***
Log pib rezago (l_pib_1)	-23.40	1.73	-13.50	<0.0001***
Log Población (dpob)	-0.12	0.02	-7.80	<0.0001***
Log. Inversión pública (l_inv_pub)	0.47	0.17	2.82	0.0053***
Log Deuda pública (l_sc)	-0.24	0.07	-3.50	0.0007***
Log Deuda bancaria privada (l_dbp)	-0.06	0.24	-0.24	0.8076
Log Deuda total (l_dtot)	0.57	0.26	2.20	0.0285**
Años de crisis económica	0.90	0.24	3.80	0.0002***
Estabilidad Macroeconómica (Est_mac)	-0.04	0.06	-0.68	0.4974
Dif. PIB per cápita promedio cinco años (dppc_5_1) 1 rezago	0.52	0.05	10.95	<0.0001***
Log-verosimilitud	-340.7	Varianza “dentro” (Within) = 0.832		
Criterio de Schwarz	741.9	Varianza “entre” (Between) = 0.056		
Criterio de Akaike	703.4			
Criterio de Hannan-Quinn	718.9			
Contraste de Breusch-Pagan				
Hipótesis nula: varianza del error específico a la unidad = 0. Estadístico de contraste asintótico: Chi-cuadrado(1) = 0.15676 con valor p = 0.692157				
Contraste de Hausman				
Hipótesis nula: los estimadores de MCG son consistentes				
Estadístico de contraste asintótico: Chi-cuadrado(10) = 77.3671 con valor p = 1.64395e-012				

Por último, se incluyeron variables de control que tienen impactos sobre la evolución del producto por persona, como los efectos que tienen las recesiones y la estabilidad macroeconómica. Los resultados, sin embargo, indican relaciones inesperadas; sin duda, como efecto de que se trata de un panel de 32 entidades y no en todas las recesiones del conjunto del país se expresan con la misma magnitud, ni tampoco las etapas de estabilidad macroeconómica ocurren al mismo tiempo. Sólo las crisis económicas parecen tener implicaciones para el producto por habitante, y en este ejercicio esos eventos parecen acelerar la dinámica económica.

9. CONCLUSIONES

Desde el campo de la macroeconomía es difícil extender a los gobiernos subnacionales estas teorías que sostienen que el crecimiento económico puede frenarse por elevados índices de endeudamiento. Aplicarlas al caso específico de las entidades federativas de México posiblemente es algo desproporcionado, tomando en cuenta que el rango descrito por Reinhart y Rogoff (2010b) contrasta con la razón deuda pública/PIB que en los estados de México llega, en los casos más graves, a 7% del PIB. Sin embargo, la crítica a la teoría del umbral de deuda pública ha desacreditado este tipo de estimaciones que, en el caso de la economía regional, de por sí parecían inaplicables.

La presente investigación empírica, no obstante, sugiere que hay una relación negativa entre el nivel de endeudamiento de los estados —en particular de deuda pública— y el crecimiento de sus economías. Un incremento de un punto porcentual en la deuda registrada de los estados provoca que la variación del producto por habitante disminuya 24%. Sin embargo, el incremento del crédito privado y a las empresas contribuyen al crecimiento del producto per cápita.

La dificultad de entender la relación entre el endeudamiento público regional y el crecimiento en los estados parte de no comprender el significado que tiene el hecho de que los gobiernos subnacionales se endeuden. El problema es que el endeudamiento público es expresión de muchos factores: gasto excesivo, déficits persistentes, efectos de desplazamiento en la contratación de créditos bancarios, etc. Estas relaciones con el marco macroeconómico tienen diferentes consecuencias en la actividad económica. Las obras públicas financiadas con la deuda estatal hacen que la

economía crezca, pero la persistencia de desequilibrios fiscales genera incentivos perversos acerca de la gobernabilidad y el incremento de impuestos, que desalientan la inversión en negocios.

El modelo que estimamos incluyó como variable rezagada el promedio del crecimiento económico por cinco años, para controlar por recesiones pasadas y sus efectos en el crecimiento presente, tratando de verificar la validez de la hipótesis de Cerra y Saxena (2008). Sin embargo, no se obtuvieron resultados concluyentes.

Hay grandes diferencias en las motivaciones para endeudarse que tiene un gobierno nacional y otro gobierno regional. En un país desarrollado la deuda externa aumenta porque el gobierno requiere financiar el déficit en cuenta corriente o compensar un déficit en balanza de pagos y lo hace mediante el recurso de ingresar divisas a través de emisión de valores. En una economía desarrollada hay desajustes comerciales porque exporta IED que se convierte en empresas, que luego exportan hacia ese país una producción que antes se hacía internamente. Esos desajustes crean un déficit comercial, que es necesario financiar vía la captación de ahorro externo. Es el caso de Japón y de los Estados Unidos.

En este trabajo se consideran regiones que no logran sostener un elevado gasto público y que son orilladas a financiarse con préstamos a corto y largo plazos. En el primero, la economía podía crecer porque el capital foráneo captado se invertía en infraestructura, pero en el segundo no hay un destino productivo claro. De cualquier modo, es gastado en obras irrelevantes para la actividad económica.

La restricción absoluta al crecimiento deviene del incremento a la exposición al riesgo que significa el aumento de la deuda y el desvío de gasto público hacia el pago del servicio de la deuda que profundiza la escasez de bienes públicos que sostienen el ritmo de crecimiento económico en los estados.

BIBLIOGRAFÍA

Acevedo Fernández, Ernesto (2006), "Inflación y crecimiento económico en México: una relación no lineal", *Economía Mexicana. Nueva Época*, vol. XV, núm. 2, segundo semestre, pp. 199-249. Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C. Distrito Federal, México.

Cecchetti, Stephen G., M. S. Mohanty y Fabrizio Zampolli (2012),

- “Achieving Growth Amid Fiscal Imbalances: The Real Effects of Debt”, en *Achieving Maximum Long-run growth – A Symposium Sponsored by The Federal Reserve Bank of Kansas City*, Federal Reserve Bank of Kansas City.
- Cochrane, J. H. (2011), “Inflation and Debt”, *National Affairs*, 9, pp. 56-78.
- Delong, B. J., y L. H. Summers (2012), “Fiscal Policy in a Depressed Economy”, *Brookings Papers on Economic Activity*, primavera.
- Elmendorf, D. W., y G. N. Mankiw (1999), “Government Debt”, en J. B. Taylor, y M. Woodford, *Handbook of Macroeconomics*, vol. 1. cap. 25, pp. 1615-1669, Elsevier.
- Fernández Ruiz, Jorge (2005), “La deuda pública en México: su evolución desde la crisis de 1994-1995”, *Foro Internacional*, vol. XLV, núm. 2, abril-junio, pp. 272-292, El Colegio de México, México.
- Fondo Monetario Internacional (2019). Informes y datos económicos. Recuperado de <https://www.imf.org/external/index.htm>.
- Grauwe, P. de (2011), “The Governance of a Fragile Eurozone,” Working Document 346, CEPS.
- Hausmann, R., y U. Panizza (2011): “Redemption or Abstinence? Original Sin, Currency Mismatches and Counter Cyclical Policies in the New Millennium,” *Journal of Globalization and Development*, 2(1), p. 4.
- Hernández T., Fausto, y Alejandro Villagómez (2000), “La estructura de la deuda pública en México: lecciones y perspectivas”, Centro de Investigación y Docencia Económicas, Banco Interamericano de Desarrollo, Research Network Working Paper #R-405. Recuperado de <http://www.iadb.org/res/publications/pubfiles/pubr-405.pdf>. Consultado el 10 de noviembre de 2015.
- INEGI (2019), “Informes y datos económicos”. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/>.
- López González, Mauricio, y Carlos Alberto Castañeda Castrillón (2008), “Sostenibilidad de la deuda pública y crecimiento económico: el caso de la economía colombiana”, *Perfil de Coyuntura Económica*, núm. 11, agosto, pp. 75-95, Universidad de Antioquia Medellín, Colombia.
- Loría, Eduardo (2009), “Sobre el lento crecimiento económico de México. Una explicación estructural”, *Investigación Económica*, vol. LXVIII, núm. 270, octubre-diciembre, pp. 37-68, Facultad de Economía, UNAM, México.
- Lozano Espitia, Luis Ignacio, y Henry Laverde Rojas (2007), “Sostenibili-

- dad y vulnerabilidad de la deuda pública colombiana”, *Revista Finanzas y Política Económica*, vol. 1, núm. 1, pp. 3-38, Universidad Católica de Colombia Bogotá, Colombia.
- Maldonado, Benita, Francisco Javier y Junior Alfredo Martínez Hernández (2013), “La deuda pública en México: propuesta de un sistema de alerta temprana”, *Economía Mexicana. Nueva Época*, vol. 1, 101-141. Centro de Investigación y Docencia Económicas, México
- Mesa, Fernando, Germán Sánchez, y Álvaro Zárta (2007), “Deuda pública y crecimiento económico en Colombia: una aproximación de generaciones traslapadas”, *Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad*, vol. 2, núm. 2, julio-diciembre, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.
- Panizza, Ugo, y Andrea F. Presbitero (2013), “Public Debt and Economic Growth in Advanced Economies: A Survey”, Working Paper No. 78, Money & Finance Research Group.
- Reinhart, C. M., y K. S. Rogoff (2010), “Growth in a Time of Debt”, *American Economic Review*, 100(2), pp. 573-578.
- Rodríguez Benavides, Domingo, y Francisco López Herrera (2009), “Desarrollo financiero y crecimiento económico en México”, *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, vol. 40, núm. 159, octubre diciembre, pp. 39-60, UNAM, México.
- Romero, José (2012), “Inversión extranjera directa y crecimiento económico en México, 1940-2011”, *Investigación Económica*, vol. LXXI, núm. 282, octubre-diciembre, pp. 109-147, Facultad de Economía, UNAM, México.
- Stiglitz, Joseph E., y Andrew Weiss (1981), “Credit Rationing in Markets with Imperfect information”, *American Economic Review*, junio 1981, pp. 393-410.
- United States Department of the Treasury (2019), “Informes y datos económicos”. Recuperado de: <https://home.treasury.gov/>.
- Vázquez Cotera, Daniel (2010), “Evaluación de la estructura de la deuda pública de México, 1980-2008”, *Análisis Económico*, vol. xxv, núm. 58, 2010, pp. 77-98. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, México.
- White House (2019), “Informes y datos económicos”. Recuperado de <https://www.whitehouse.gov/>.

VIII. REFORMAS ESTRUCTURALES DE PRIMERA GENERACIÓN EN MÉXICO: EFECTOS SOBRE LOS PATRONES DE POBREZA

NOÉ ARÓN FUENTES FLORES*
ALEJANDRO BRUGUÉS RODRÍGUEZ*
GABRIEL GONZÁLEZ-KÖNIG*

I. INTRODUCCIÓN

La compleja y persistente transformación en curso de la economía mexicana, ocasionada por los procesos de reforma económica estructural, exige la comprensión más plena y más rigurosa del patrón y ritmo de crecimiento de los sectores productivos y de los efectos que éstos tienen en la inequidad económica en la sociedad.

La necesidad de examinar este tema obliga a mantener en claro los componentes de la inequidad económica. Por un lado, hay componentes distributivos de la inequidad económica derivados del sistema de retribución de los factores productivos que abarcan la distribución del ingreso por clases ocupacionales y por grupos según tamaño de ingreso. Y por otro lado, hay componentes de la inequidad económica asociados con el umbral de satisfacción de las necesidades de las personas, lo que se traduce en un porcentaje de la población que va rezagada respecto de ese umbral y es afectada por condiciones de pobreza y pobreza extrema —que comúnmente se denomina *indigencia*—.

En 2004, Buzaglo y Calzadilla (2004, 2008 y 2010) diseñaron un modelo macroeconómico multisectorial dinámico para Bolivia con el fin de analizar la estrategia de reducción de la deuda externa contenida en el Objetivo de Desarrollo del Milenio, que pretendía reducir a la mitad la pobreza rural y la pobreza extrema en 2015.¹ El modelo permitió analizar los efectos de esta reforma económica estructural sobre el patrón y ritmo de crecimiento económico sectorial, la repartición del ingreso y la poten-

*El Colegio de la Frontera Norte.

¹ La pobreza de ingresos se define como aquella proporción de la población con ingreso por debajo de la línea de pobreza alimentaria (Banco Mundial, 2015).

cialidad de la economía para afectar los niveles de pobreza y pobreza extrema.

Los autores concluyeron que el proceso de cambio estructural inducido por la reducción de la deuda externa de Bolivia provocó: *a*) una reducción leve en el nivel de pobreza rural; *b*) una caída más moderada de la pobreza extrema (reducción de sólo 5 puntos porcentuales hacia 2015, en lugar de los 25 que implicaría reducir la indigencia a la mitad), y *c*) un cambio en el patrón de pobreza impulsado por las interacciones entre el crecimiento económico sectorial y el sistema de retribución de los factores productivos.²

En este texto empleamos una variante del modelo de estos autores para conocer qué efecto tuvo el paquete de reformas económicas estructurales de primera generación en México (REEFGMX) —que se ubican entre 1982 y 1994— sobre la dinámica del crecimiento económico sectorial y los patrones de pobreza en la población.³

Es importante advertir que los procesos REEFGMX tuvieron como objetivos no sólo estabilizar la economía e impulsar el crecimiento económico sino también solucionar otros problemas, como la inequidad económica. Por esa razón se llevaron una serie de ajustes estructurales en la economía. En primer lugar, con la estrategia de renegociación de la deuda externa se esperaba que permitiera reducir el monto y el servicio de la misma, ofrecer mayor certidumbre a la economía, propiciar la entrada de recursos externos en forma de inversión extranjera directa y de cartera, e incidir directamente en el crecimiento de la producción industrial e indirectamente la distribución del ingreso. En segundo lugar, la estrategia de la privatización de empresas públicas pretendía mejorar las finanzas públicas y elevar el gasto social del gobierno para mejorar las condiciones de pobreza y desigualdad económica. Y, en tercer lugar, la estrategia de la apertura comercial buscaba reprimir la inflación, dar un mayor dinamismo a las exportaciones y a las importaciones y beneficiar en general al sector laboral. Estos tres procesos de ajuste produjeron efectos heterogéneos en el crecimiento y la composición de los sectores productivos, en la evolución

² Los resultados corresponden al escenario base u oficial denominado Estrategia Boliviana de Reducción de la Pobreza (EBRP), que consiste en una política de reducción de deuda externa y mantenimiento del mismo patrón intersectorial de inversión pública y distribución del ingreso (Buzaglo y Calzadilla, 2010: p. 12).

³ En México se reconocen tres generaciones de reformas estructurales: la primera se ubica entre 1982 y 1993; la segunda, de 1994 a 2006, y la tercera inicia en 2012 (Trejo y Andrade, 2013).

de inequidad del ingreso y en los niveles de pobreza y pobreza extrema de la población.⁴

La aplicación del modelo de Buzaglo y Calzadilla al análisis de los procesos de cambio estructural en México implicó una redefinición del mismo en varios planos. En el plano conceptual se reemplaza el concepto de *clases sociales* por el de *grupos según tamaño de ingreso* y se agrega un refinamiento del comportamiento de los módulos de producción, de la deuda externa y del comercio exterior. En el plano computacional, el programa informático que se utiliza es Stella/Ithink (9.1.4) que permite realizar una programación por objetos más sencilla, versátil e intuitiva que la textual para realizar las simulaciones.

El texto se organiza en siete secciones. En la segunda sección se establece la estructura, la lógica del funcionamiento y algunos refinamientos del modelo. En la tercera sección se presenta la programación dinámica del modelo. En la cuarta sección se describen las reformas económicas de primera generación del país, caracterizadas por el lento progreso de la pobreza de ingresos respecto de otras dimensiones sociales de bienestar. En la sexta sección se realiza la calibración del modelo y el escenario base y se realiza un escenario nuevo de impactos de las reformas estructurales sobre la evolución de la desigualdad, la pobreza y la indigencia. Finalmente, en la séptima sección se incluyen las conclusiones.

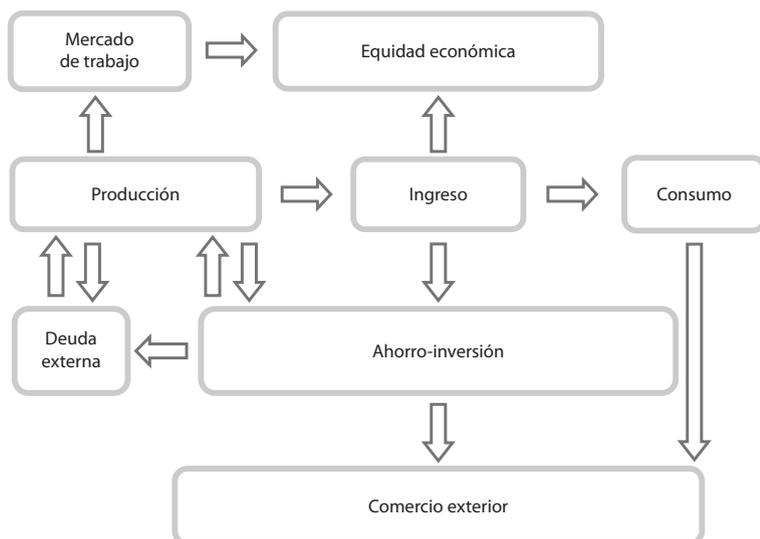
2. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL MODELO MULTISECTORIAL

En Buzaglo y Calzadilla (2004), en el Apéndice A, se presenta una descripción matemática completa de las ecuaciones, las variables y las fuentes estadísticas necesarias. Por ello, aquí resaltaremos únicamente la estructura, el funcionamiento y los refinamientos del modelo de crecimiento macroeconómico multisectorial, el cual está estructurado en ocho módulos relacionados entre sí (véase figura 1).

De forma general, el funcionamiento del modelo tiene su origen en el *bloque de la producción*. Este bloque determina el nivel de producción

⁴ La pobreza tiene muchas dimensiones como los ingresos o las capacidades humanas —ejemplo, educación y salud—, el acceso a la infraestructura, la vulnerabilidad y la inclusión social (Banco Mundial, 2004).

FIGURA 1. Estructura del Modelo Macroeconómico Multisectorial Dinámico



FUENTE: Lecuanda (2000).

sectorial inicial que se modifica de acuerdo con la ecuación de crecimiento de la producción sectorial, que depende básicamente del ahorro y la inversión y su efectividad más la capacidad de endeudamiento externo de la economía. Aquí hay que mencionar que el bloque presenta una modificación respecto del bloque original al incorporar la “capacidad de endeudamiento externo” de la economía (Lecuanda, 2000).

En el *bloque del ingreso*, la producción sectorial obtenida se distribuye entre diferentes grupos socioeconómicos, según niveles de ingreso. Específicamente, el ingreso generado en cada sector se canaliza de acuerdo con una matriz de coeficientes de distribución del ingreso sectorial por niveles de ingreso que puede ser tratada como una matriz normativa o matriz de distribución del ingreso primaria. Además, se determina el ingreso del sector público, compuesto de impuestos directos e indirectos y superávit bruto de explotación.

En el *bloque del consumo*, mediante las propensiones al consumo por tamaños de ingreso, se generan las funciones de consumo privado, público y total.

El *bloque del ahorro e inversión* es uno de los esenciales del modelo. De acuerdo con los supuestos de este modelo, la parte del ingreso que no se

consume se ahorra. El ahorro privado y público (determinados endógenamente) y el ahorro externo se dividen entre los agentes privados y públicos y suman el ahorro total. El ahorro total es igual a inversión total. La inversión total se reparte a través de parámetros de políticas públicas y de intereses privados medidos por la eficiencia o el rendimiento específico de la inversión sectorial. Esta inversión sectorial a su vez será la generadora de crecimiento económico el siguiente periodo.

El *bloque de la deuda externa* se relaciona con las restricciones específicas del mercado financiero internacional en cada periodo y con la política de endeudamiento externo. En particular, se debe observar que, a diferencia del bloque original, aquí se especifica el crecimiento de la deuda externa y su relación con el nivel de producción de la economía, a través de un parámetro de capacidad de endeudamiento (Lecuanda, 2000).

En el *bloque de comercio exterior* se determina la balanza comercial sectorial y los montos de exportaciones e importaciones. También se debe destacar que, a diferencia del bloque original, aquí se incluye un índice de protección arancelaria sectorial con motivo de evaluar la política de apertura comercial (Lecuanda, 2000).

En el *bloque de mercado de trabajo* se calculan los niveles de empleo por grupo socioeconómico según tamaño de ingreso y rama de actividad. Se incluye también una variable que permite el cambio de la productividad laboral en el tiempo.

El *bloque de la equidad distributiva* calcula el patrón de pobreza de ingreso y pobreza extrema de ingreso. Es importante resaltar que la matriz de coeficientes de distribución del ingreso sectorial primaria puede asumir diferentes especificaciones. Un tipo necesario para el análisis de la pobreza de ingreso y la pobreza extrema de ingreso requiere una representación de la participación de los hogares por tamaño de ingreso de manera que se pueda determinar qué cantidad de hogares se encuentran por debajo de la línea de pobreza para distintos niveles de la producción, asociados éstos a distintas reformas de ajuste estructural. Otro tipo de especificación sería por categoría ocupacional y, como es evidente, se puede construir la clasificación *categoría laboral y pobreza*.

Es importante señalar que en el modelo un patrón de inversión sectorial (denominada política de inversión) que afecte el ritmo y la composición de la producción sectorial, un esquema distributivo (llamado política distributiva) que modifique la estructura de repartición del ingreso, y una

pauta de endeudamiento exterior (llamada política de endeudamiento), configuran lo que puede concebirse como una *estrategia de ajuste estructural*. En otras palabras, una *reforma económica estructural* es una combinación dada de valores específicos para cada uno de estos tres componentes en el tiempo.

3. PROGRAMACIÓN Y ESCRITURA INFORMÁTICA DEL MODELO MULTISECTORIAL

En Buzaglo y Calzadilla (2004), en el Apéndice A, se muestra la programación textual en GAMS del modelo. Sin embargo, otro cambio respecto de estos autores ocurre en el aspecto del programa informático en el que se diseñó la simulación del modelo. Aquí partimos del señalamiento del creador de la dinámica de sistemas, el ingeniero Jay Forrester (1961), quien estableció que es tan importante la estructura como los elementos del modelo para analizar su comportamiento temporal.⁵ En otras palabras, se podrá predecir el comportamiento del modelo mirando cómo se conecten las partes y cuáles sean las partes. Por ello, aquí hacemos énfasis en la visualización de la estructura y los elementos del modelo.

En este contexto, el programa informático que empleamos es Stella versión 9.1.4 (Stella Systems, 2005), que permite una programación a partir de diagramas causales (código objeto) y admite el uso de variables en forma matricial, así como de especificaciones estocásticas de las mismas.

La figura 2 presenta el diagrama causal del modelo. Los recuadros grandes representan los bloques del modelo, y cada uno encierra las variables que los forman. Cada círculo en el diagrama causal representa una variable y tiene una especificación numérica si se trata de un valor inicial, o una expresión algebraica si se obtiene a partir de otras variables. Los círculos con sombra representan variables matriciales; los rectángulos muestran las variables acumuladas, y las flechas de mayor grosor que siempre llegan a ellos representan los flujos de crecimiento. El código objeto del programa se traduce a un código fuente (un conjunto de líneas de texto que son las instrucciones que debe seguir la computadora) que define el modelo macroeconómico multisectorial dinámico. Por lo tanto, en

⁵ Jay Wright Forrester (1918-2016) es considerado el padre de la dinámica de sistemas, una disciplina reciente que representa una extensión a toda clase de sistemas complejos de conceptos aplicados originalmente en ingeniería y ahora extendido a los sistemas sociales.

el diagrama causal está descrito por completo el comportamiento del modelo.

El diagrama causal permite visualizar el flujo circular entre producción y ahorro e inversión a nivel sectorial. En *el bloque de producción* se determina el nivel de producción sectorial inicial que se modifica de acuerdo con una función de crecimiento de la producción sectorial, que depende básicamente de inversión o ahorro total sectorial por destino y su efectividad de la inversión más la capacidad de endeudamiento externo. En el mismo bloque la matriz de coeficientes técnicos obtenidos a partir de la matriz de insumo-producto determina los flujos de bienes y servicios intersectoriales, tanto de origen nacional como importado; estableciéndose por saldo en cada sector el ingreso (o valor agregado) generado en la producción en curso. En *el bloque del ingreso* (o valor agregado) la producción sectorial obtenida se distribuye entre los factores productivos y el gobierno. Específicamente, el ingreso generado en cada sector se canaliza de acuerdo con parámetros de distribución factorial entre remuneraciones, impuestos directos e indirectos netos y excedente bruto de explotación, estratificados por sectores económicos. Vista así, la matriz de coeficientes de distribución del ingreso sectorial puede ser tratada como una matriz normativa o matriz de distribución del ingreso primaria. En el mismo bloque, otra matriz de repartición del ingreso secundaria define la parte del ingreso factorial que se convierte en ingreso disponible de los hogares y del gobierno. En esta matriz se consideran —implícitamente— todas las operaciones de redistribución del ingreso que involucran impuestos directos, transferencias, contribuciones y prestaciones de seguridad social así como pagos a factores netos del exterior (servicios de la deuda externa y remuneraciones a trabajadores). En *el bloque del consumo*, una vez especificado el ingreso disponible, se generan las funciones de consumo por niveles de ingreso de los hogares, del gobierno y del total. Aquí, el ingreso del gobierno es consumido en los tipos de productos que se definen en un vector de gasto por parte del sector *servicios gubernamentales*. En tanto, los grupos de hogares por niveles de ingreso tienen un patrón de consumo basado en una propensión media al consumo específica en cada estrato de ingreso, incorporando, de esta manera, las especificidades de los patrones de gasto de la población. A su vez, en este módulo, el gasto total que cada grupo de hogar dedica a bienes de consumo se reparte según unos coeficientes (presupuestarios) fijos entre los distintos bienes, poniendo en evi-

dencia las diferencias de demanda entre bienes básicos y no básicos y las características que se perfilan por la desigual distribución del ingreso disponible por estratos de nivel de ingresos. El *bloque de inversión y ahorro* determina el crecimiento económico balanceado. Aquí, la diferencia entre el ingreso disponible (el de cada grupo de hogar), del gobierno, y el gasto en consumo final constituye el ahorro bruto interno. Esta variable, consecuentemente, está determinada por las peculiares relaciones de tecnología, mercados laborales, competencia y concentración de mercados, heterogeneidad institucional, distribución y redistribución del ingreso, patrones de consumo y otras medidas de política económica. Adicionalmente se incluye el ahorro externo determinado por el ingreso nacional, distribuido entre privado y público. El ahorro total se convierte en inversión sectorial que se asigna a través de parámetros de rentabilidad privada y política pública. Esta inversión, mediante el principio del acelerador, generará el crecimiento de la producción sectorial para el siguiente periodo, y así se reinicia el ciclo. El *módulo de la deuda externa* se relaciona con las restricciones específicas del mercado financiero internacional en cada periodo y con la política de endeudamiento externo e inversión extranjera que determinan un nivel de ahorro externo complementario al fondo de inversiones. Dicho fondo es distribuido por el modelo entre los distintos sectores, según su desempeño productivo en los periodos anteriores, considerando, además, el ciclo de acumulación de cada sector económico, el comportamiento de inversión de cada sector económico y otras variables macroeconómicas (tasa de interés, tipo de cambio, etc.). El *bloque del comercio exterior* “cierra” el modelo. En efecto, después de establecer las demandas sectoriales por consumo intermedio (cuantificada por los coeficientes técnicos), el consumo gubernamental, el consumo final de los hogares y la demanda de inversión (determinada por la distribución por origen de la inversión sectorial), éstas se restan de la oferta total sectorial nacional. De esta manera se obtienen las “ofertas excedentes”. Si estas ofertas son positivas, es decir, si la oferta nacional en un sector es superior a la demanda nacional en él, el excedente se exporta. Inversamente, si estas ofertas excedentes son negativas, éstas se cubren con importaciones. Se incluyen las funciones de importaciones sectoriales de bienes de capital, de insumos intermedios y no competitivas; asimismo, las funciones de exportaciones sectoriales.⁶ El

⁶ Así, cualquier déficit o superávit de producción interna se canaliza a través de las importaciones y las exportaciones, logrando mantener el equilibrio en cantidades sin alterar los precios.

bloque del mercado de trabajo tiene implicaciones en los indicadores de la distribución del ingreso de los hogares. Se asume que el empleo es proporcional a los requerimientos de trabajo por grupos de hogares y a la producción sectorial. Igualmente, se supone que existe una oferta ilimitada de trabajadores, de manera que siempre se satisface la demanda de empleo y que no existe progreso tecnológico, debido a que la única fuente de crecimiento del empleo es la acumulación de capital. En cuanto al *bloque equidad distributiva*, calcula el patrón de pobreza nacional mediante un índice de crecimiento de la población, un índice de pobreza de ingreso y un índice de pobreza extrema de ingreso. En éste se calcula el crecimiento de la población dada una tasa neta de crecimiento; asimismo, la medición de la pobreza de ingreso se realiza mediante el método de la línea de pobreza. La pobreza de ingresos se mide, a partir de los ingresos de hogares, es decir, si éstos tienen capacidad de satisfacer —por medio de la compra de bienes y servicios— un conjunto de necesidades alimentarias y no alimentarias consideradas esenciales (línea de pobreza o percepción de dos dólares estadounidenses diarios o menos). Asimismo, la incidencia o extensión de la pobreza en un periodo expresa el porcentaje de hogares que no alcanzan el nivel de la línea de pobreza (un dólar estadounidense diario o menos).

En resumen, la lógica del modelo macroeconómico multisectorial de crecimiento se fundamenta en un comportamiento fijo respecto al consumo de los hogares y el gobierno, basado en el efecto-ingreso antes que en el efecto sustitución. Además, el monto global de la inversión se define por la restricción presupuestaria, y su reparto (localización) sectorial incluye un efecto acelerador retrasado en función del desempeño productivo reciente de cada sector.

4. REFORMAS ESTRUCTURALES DE PRIMERA GENERACIÓN EN MÉXICO

En México, la crisis económica de 1982 simboliza un cambio estructural del desarrollo económico y social. En esta crisis se hicieron evidentes tres graves problemas de la economía mexicana: el fuerte endeudamiento externo contraído por el Estado desde 1960, la dependencia económica de los ingresos petroleros y el desequilibrio del mercado interno. Estos problemas propiciaron estancamiento económico, inflación, desempleo y po-

breza. Por ello se propuso, por un lado, el replanteamiento del propio Estado, de sus funciones y de su nivel de actuación económica y social. Y por el otro lado, se planteó el libre acceso del capital privado internacional en el país. Ambos procesos implicaron un cambio del modelo de desarrollo económico del país.

Para lograr el cambio del modelo de desarrollo se llevó a cabo un conjunto de reformas económicas estructurales ubicadas en el periodo de 1982 a 1994 que han sido denominadas REEFGMX y que tuvieron como objetivos estabilizar la economía e impulsar el crecimiento, aunque también respondieron a la necesidad de solucionar otros problemas como la inequidad económica (Trejo y Andrade, 2013; Hernández *et al.*, 2014).

La estrategia de *reestructuración de la deuda externa* iniciada en 1982 continuó en 1986 y finalizó en 1990. Fue un proceso de ajuste estructural al que se comprometió el país con los organismos financieros internacionales para bajar las transferencias del Estado al resto del mundo. Se esperaba que la negociación del endeudamiento exterior permitiera reducir el servicio y tamaño de la misma ofreciendo mayor certidumbre a la economía, propiciando el ingreso de recursos externos en forma de inversión extranjera directa y de cartera, e incidiendo de modo directo en el crecimiento económico de la producción industrial y de forma indirecta sobre la distribución del ingreso de la población (Hernández *et al.*, 2014).

Una consecuencia económica de esta reforma fue que mientras el país se desendeudaba se registraba una disminución del producto interno bruto (PIB) debido a que una parte estaba dedicada al servicio de la deuda externa. Es decir, las transferencias al exterior limitaban los programas de reforma estructural y reducían el crecimiento económico.

Debido a que el Estado participaba en 63 ramas de actividad económica a través de 1155 empresas paraestatales, y como en 45 ramas lo hacía de manera intensiva, trataron de evitar gastos e inversiones “que no lo dejaban cumplir sus tareas primordiales”. Para ello, realizaron una desincorporación de paraestatales a través de venta de empresas, fusión o extinción de las mismas, cuando tuvieran duplicidad de funciones, o transferencia a otros niveles de gobierno, o liquidación, dependiendo de la situación de la empresa al momento de efectuarse la desincorporación (Mejía y Torres, 2015).

La *privatización de empresas públicas* inicia 1984 y se acelera entre 1988 y 1993. El compromiso contraído por el país era mejorar la estructura de

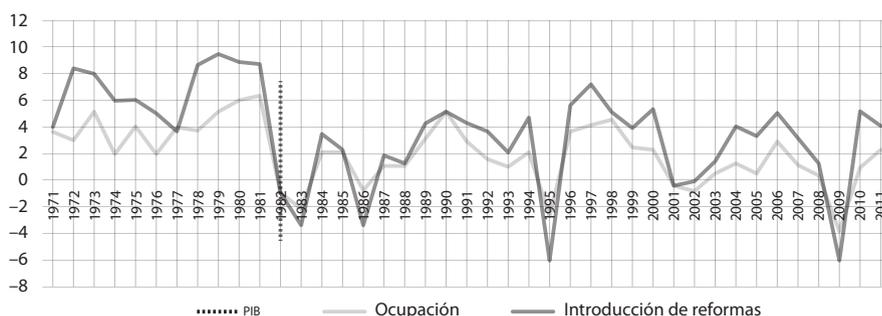
las finanzas públicas. Se creía que la privatización de empresas públicas fortalecería las finanzas, mejoraría la eficiencia del sector público y canalizaría adecuadamente el gasto social del gobierno para mejorar las condiciones de pobreza y desigualdad económica. Además, la privatización sólo sería un intercambio de activos públicos por privados, y como el intercambio se haría por encima de su valor real, se produciría una desconcentración de la riqueza que se canalizaría a inversión de carácter social (Andrade, 2013).

La *apertura comercial* se inicia en 1985 con la adhesión al Acuerdo General de Comercio y Aranceles (GATT) y termina en 1994 con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (NAFTA) con los Estados Unidos y Canadá. Este proceso tuvo como fin el desmantelamiento de las restricciones comerciales, así como del nivel y la dispersión de los aranceles, creyendo que mejoraría la eficiencia y haría más moderna la economía nacional y reprimiría el crecimiento de los precios (asociados a los altos aranceles). Con ello, se pretendía que la apertura comercial generara un mayor dinamismo en las exportaciones sectoriales y aumentara la productividad del empleo, que tendería a elevar los salarios y los niveles de empleos. De esta manera, la apertura comercial y la competitividad laboral propiciarían una mejor distribución del ingreso (Andrade, 2013).

Se puede afirmar que las reformas impulsadas por el gobierno fueron efectivas para lograr la estabilización macroeconómica e impulsar las exportaciones. Sin embargo, los resultados en términos de crecimiento y empleo no fueron suficientes. La gráfica 1 presenta el comportamiento de estas variables en el tiempo, y como se puede observar, entre 1971 y 1981 la tasa media de crecimiento del producto y empleo fue 6.3 y 4.0%, mientras que fue de 2.2 y 1.2% entre 1982 y 2011.⁷ Esto demuestra que estas reformas no fueron suficientes para generar un vigoroso crecimiento económico (Mejía y Torres, 2014).

También se puede afirmar que la menor capacidad de crecimiento de la economía, el inadecuado patrón de producción sectorial debido a estos ajustes económicos y la reducción sistemática de la inversión pública tuvieron efectos adversos en la distribución del ingreso. El cuadro 1 muestra la evolución de la distribución del ingreso de los hogares y permite sostener que el periodo de las reformas se caracteriza por un rápido y sistemá-

⁷ Un factor que puede ayudar a comprender el bajo ritmo de crecimiento económico y generación de empleo es el acelerado y drástico recorte de la inversión pública (Mejía y Torres, 2014).

GRÁFICA 3. *Tasas de crecimiento porcentual del empleo y del producto interno bruto, 1971-2011*

FUENTE: Mejía y Torres (2014, p. 31).

tico proceso de aumento de la desigualdad del ingreso, representada por un aumento sustantivo en la parte del ingreso en manos de los deciles superiores, particularmente en el décimo, y una disminución a lo largo del tiempo de la participación relativa de ingreso total de los hogares de los deciles inferiores, especialmente en el primero y el segundo.

Además, el menor progreso económico y la mayor desigualdad del ingreso afectaron más a la pobreza de ingresos en relación con otras dimensiones sociales del bienestar. La proporción de población en situación de

CUADRO 1. *Distribución del ingreso total según deciles de hogares ordenados por ingreso per cápita*

	1984	1994	1998	2000	2004	2006	2008
I	1.6	1.3	1.2	1.2	1.5	1.4	1.5
II	2.8	2.3	2.2	2.3	2.7	2.8	2.6
III	3.6	3.2	3.2	3.2	3.7	3.7	3.6
IV	4.5	4.1	4.3	4.2	4.6	4.7	4.6
V	5.8	5.2	5.4	5.4	5.7	5.7	5.7
VI	7.3	6.5	6.7	6.7	7.0	7.0	7.0
VII	9.4	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.7
VIII	12.1	10.9	11.0	10.9	11.0	11.2	11.2
IX	16.8	15.7	16.0	15.7	15.8	15.8	15.8
X	36.1	42.5	41.6	41.9	39.4	39.3	39.3
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Gini	0.477	0.538	0.513	0.523	0.513	0.492	0.501

FUENTE: INEGI. Tomado de Cortés (2013).

pobreza de ingresos e indigencia pasa de 21 y 7% en 1994, respectivamente. En 1996, sube a 37 y 13%, respectivamente. Y en el año 2000 vuelve a establecerse en 20 y 6%, respectivamente.⁸

Debido a que de 1982 a 1994 se dio un bajo crecimiento económico, una pobre generación de empleo y una mala distribución del ingreso de la población, el gobierno federal planteó la necesidad de profundizar aún más las reformas estructurales entre 1993 y 2006 (segunda generación) y 2012 (inicio de tercera generación) para lograr una mayor transformación de la economía mexicana hacer más eficiente el funcionamiento de la economía de mercado, con la intención de elevar la productividad y, con ello, el crecimiento económico, la creación de empleo y la distribución del ingreso.

5. IMPACTO DEL PAQUETE DE REFORMAS ESTRUCTURALES

El escenario base representa una proyección *el statu quo* de la economía mexicana en 1993 —asume valores fijos de la deuda externa en el periodo, de distribución del ingreso y de la distribución de la inversión pública—. ⁹ En particular, se suponen los parámetros exógenos siguientes: el monto de deuda equivale a 25.9% del PIB y crece a una tasa de interés fija de 6.25; existe un desendeudamiento de 1% del PIB, dado un PIB total de 1 206 674 millones de pesos y una población total de 90 266 000 de habitantes. Además, la política de inversión pública sectorial considera la composición del año base 1993. Y para los coeficientes de distribución del ingreso se hizo el supuesto de que el gobierno invierte por los menos en cada sector 0.5% del total de la inversión pública, por lo que 22.5% de la inversión gubernamental se reparte equitativamente entre todos los sectores y el resto se distribuye según la composición de la inversión pública de 1993 que aparece en el cuadro 3.¹⁰ El periodo de simulación es de 10 años, de 1993 a 2004.

⁸ Población que vive con menos de 1.25 y 2.02 dólares por día. Valores de PPA 2011 (Banco Mundial, 2004).

⁹ Idealmente el periodo de simulación sería 1984-1994. Sin embargo, esa década se caracteriza por seis devaluaciones del tipo de cambio y una reforma del peso o reforma de la Ley Monetaria (1993) con el objetivo de disminuir el circulante y la inflación (Banxico, 1993).

¹⁰ El valor de 0.5% de la inversión pública en cada sector corresponde al nivel mínimo de inversión pública requerido para que los sectores puedan crecer (Lecuanda, 2010, p. 138).

CUADRO 2. *Parámetros Exógenos del Modelo Multisectorial Dinámico*

<i>Descripción de la Variable</i>	<i>Estimación</i>	<i>Fuente de información</i>
PIB inicial del sector <i>i</i>	MIP, 1994	Fuentes y Brugués (1994)
Deuda externa inicial	\$ 229 526 292.1 a_/	SHCP, IV Informe de Gobierno
Proporción de ahorro externo e ingreso nacional	0.069	SCNM, INEGI
Capacidad de desendeudamiento de la economía mexicana	- 0.01 ó 1% del PIB	SHCP, IV Informe de Gobierno
Tasa de interés del crecimiento de la deuda	0.0665	Jhabvala, F (1991)
Coefficientes de distribución de la inversión pública	Varios valores Cuadro 3	INEGI (1998)
Población inicial	90 265 775	Conapo
Tasa de crecimiento de la población	0.0195	Conapo
Tasa de desgravación comercial por sector	Varios Valores	SECOFI (1993) y Lecuanda (2000)

Nota: a_/ Monto de la deuda en miles de pesos. Representa 25.9% del PIB de 1993.

FUENTE: Lecuanda (2000).

En el modelo es determinante el patrón de distribución de la inversión pública sectorial por lo que muestra la evolución entre 1993 y 1997. En el cuadro 3 se observa que sectores como petróleo, petroquímica básica y electricidad mostraron un peso creciente en la distribución de la inversión pública en el tiempo. Comunicaciones y transportes mantuvieron un peso casi constante en el lapso. Mientras que sectores como la agricultura y la ganadería tuvieron un peso decreciente en el tiempo.

CUADRO 3. *Parámetros de distribución de la inversión pública sectorial, 1993-1997*

<i>Sectores</i>	<i>1993</i>	<i>1994</i>	<i>1995</i>	<i>1996</i>	<i>1997</i>
Agricultura	0.034	0.032	0.029	0.028	0.030
Ganadería, silvicultura, caza y pesca	0.019	0.017	0.016	0.016	0.015
Petróleo	0.159	0.151	0.204	0.208	0.197
Industria manufacturera	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
Electricidad	0.126	0.120	0.162	0.164	0.157
Petroquímica básica	0.029	0.028	0.037	0.038	0.036
Construcción	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003
Comercio	0.005	0.004	0.003	0.000	0.000
Transporte	0.090	0.092	0.090	0.088	0.105
Comunicaciones	0.030	0.031	0.030	0.030	0.030
Administración pública	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
Otros	0.491	0.526	0.417	0.417	0.392

FUENTE: Lecuanda, 2000, p. 141, a partir del ingreso y el gasto en México, INEGI.

Una variable exógena importante del modelo es la evolución del tipo de cambio. En relación con ésta es importante notar que en 1994 se cambió el sistema de tipo de cambio fijo por un tipo de cambio flotante dentro de una banda que se ensanchaba diariamente.¹¹

CUADRO 5. *Otros Parámetros Exógenos del Modelo Multisectorial Dinámico*

Sectores	1993	1994	1995	1996	1997
Tipo de cambio pesos por dólar	3.115	3.375	6.919	7.595	7.919
Monto de la razón deuda externa a PIB (%)	25.9	26.3	48.4	39.3	30.8
Tasa de crecimiento del PIB (%)	1.94	4.46	-6.22	5.14	6.79

FUENTE: Banxico.

Ahora bien, con respecto a la proyección del *statu quo* —que asume valores fijos de políticas de inversión pública, distribución del ingreso y deuda externa en el periodo—, podemos investigar en cuánto contribuyó el crecimiento económico a la disminución de la pobreza de ingreso e indigencia. En otras palabras, podemos afirmar que la generación de ingresos entre los pobres e indigentes es favorecida por el crecimiento económico en general y por el patrón de producción sectorial, en especial de la composición de creación de empleos. Sin embargo, no sabemos en cuánto cae la pobreza de ingresos e indigencia ante incrementos sostenidos de la producción.

Para situar la evolución de la pobreza y la indigencia del país en el contexto internacional utilizamos líneas de pobreza estandarizadas con paridades de poder de compra (PPP, 1993) de uno y dos dólares al día (Chen y Ravallion, 2004).¹² Aunque la metodología es diferente, la línea

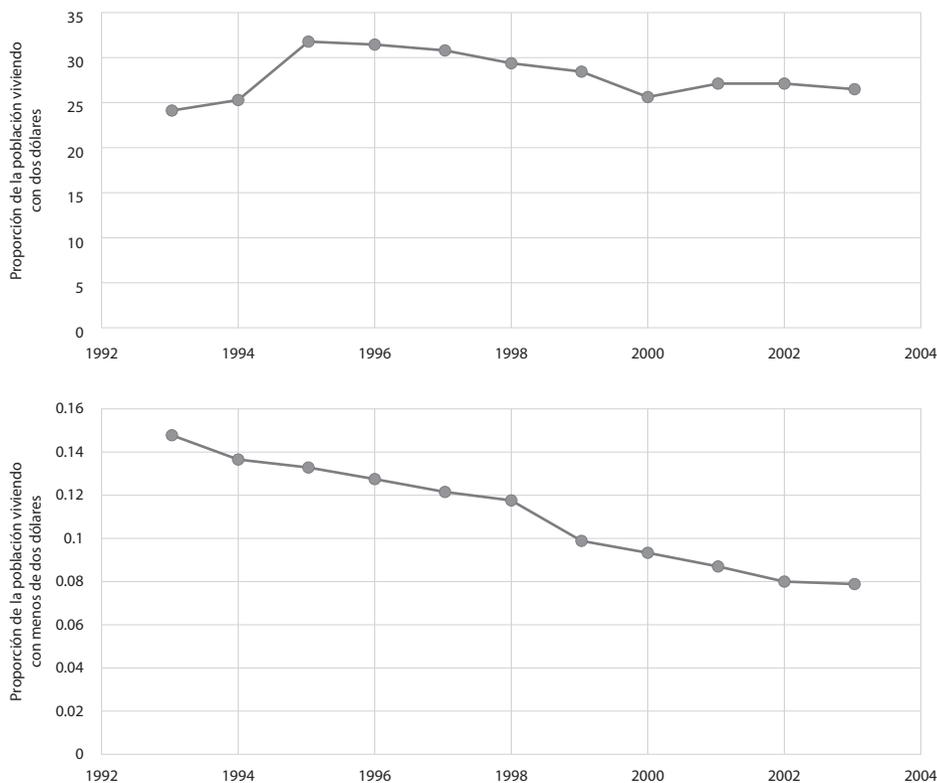
¹¹ A partir de octubre de 1992 el límite superior de dicha banda se deslizaba a razón de 0.0004 pesos diarios, mientras que el límite inferior permaneció en 3.0512 pesos por dólar. El 20 de diciembre de 1994 aumentó 15% el techo de esa banda, lo que significaba en los hechos una devaluación de ese mismo porcentaje. Puesto que el nuevo tipo de cambio no se pudo sostener, el día 22 se adoptó un régimen de flotación. En el marco del nuevo régimen, el peso siguió depreciándose hasta marzo de 1995, a lo cual siguió una recuperación y cierta estabilidad entre junio y septiembre, para descender nuevamente hasta el final del año. En promedio, el tipo de cambio durante 1995 fue de 6.62 pesos, lo que significa una devaluación de 83% respecto del valor que tenía el 19 de diciembre del año anterior

¹² Dicho umbral representa un estándar internacional mínimo de pobreza, desarrollado por el Banco Mundial con el fin de disponer de una medida de pobreza absoluta comparable entre las distintas regiones y países en desarrollo. En 1991 se estimó una línea internacional de pobreza equivalente a 1 US\$ PPA diario a precios de 1985.

de dos dólares al día es bastante cercana a la línea de pobreza alimentaria de México y las tendencias en el tiempo son similares. Como muestran las gráficas 2a y 2b en el escenario base los valores sobre de la pobreza y la indigencia son consistentes en general con las estimaciones internacionales para el periodo.

Del cuadro se pueden señalar al menos tres cosas. En primer lugar, el valor inicial de pobreza e indigencia (26 y 14%) mayor en el escenario de referencia que los valores internacionales (21 y 9%) debido a las diferencias en las líneas de pobreza. En segundo lugar, en este lapso el patrón de cambios en la pobreza de ingreso ha seguido un comportamiento contracíclico

GRÁFICAS 2a y 2b. *Tendencia de la incidencia de la pobreza en México 1993-2003: efecto crecimiento económico*



NOTA: el tipo de cambio de consumo PPC de 1993 para México del Banco Mundial es de 2.020. La línea de pobreza con un PPC de un dólar al día es de 68.82 pesos por persona al mes, a precios de 1993.

FUENTE: información directa.

respecto del crecimiento económico. La pobreza de ingresos se incrementó de 26% de la población en 1994 a más de 38% como resultado de la reducción del PIB en 6.8% entre 1995 y 1996. En este periodo más de 17 millones de personas ingresaron a la pobreza alimentaria a raíz de una reducción de alrededor de 30% del ingreso real promedio. Y, en tercer lugar, si mantenemos a la desigualdad del ingreso constante, un crecimiento mayor implica un nivel de indigencia menor. Es decir, sin cambios en la distribución del ingreso, la indigencia disminuiría 11.1% si el PIB aumentará a una tasa promedio de 4.7% y el valor de ésta sería de 8% al final del periodo. Es posible que esto suceda por los apoyos otorgados a la población más vulnerable por los programas sociales.

Por otra parte, podemos cambiar el valor de ciertos parámetros, vectores o matrices, con el propósito de describir el paquete de ajuste estructural y calcular el efecto sobre la inequidad económica en la pobreza y la indigencia. Se trata de variantes cuyos resultados se analizan en comparación con el escenario de referencia. En el cuadro 5 especificamos los cambios que se realizaron en el nuevo escenario.

Dado el hecho de que el escenario base considera ya el monto de la deuda externa reestructurada, en el caso de la negociación de la deuda creamos un escenario en el que ésta no haya dado. Así, los cambios realizados en el escenario base para la construcción del nuevo que evalué el paquete de reformas estructurales se presenta en ese cuadro.

CUADRO 7. Escenario de las reformas estructurales

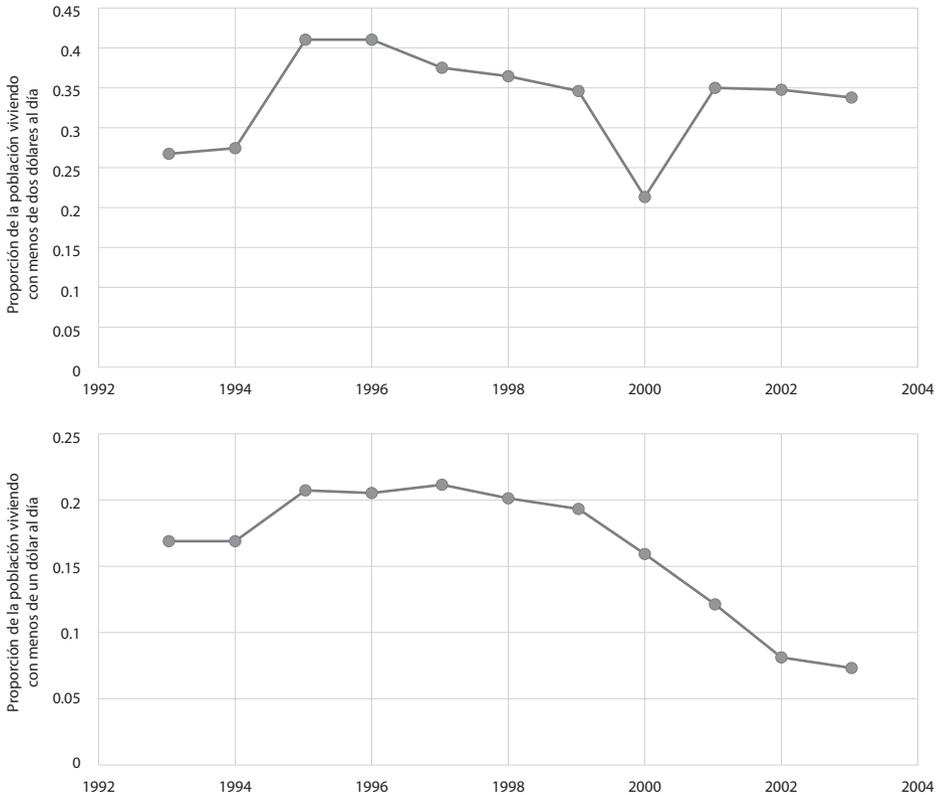
<i>Negociación de la deuda externa</i>	<i>Privatización paraestatales</i>	<i>Apertura comercial</i>
Un incremento de la tasa de interés fija a 8.75%	Excedente equivalente a 0.1% del PIB anual	
Un aumento del monto inicial neto de deuda externa de 22%. Por un lado se incrementa 30% con la negociación y por otro lado se disminuye 8% por pago anticipado debido a la venta de paraestatales		Cambios en la estructura arancelaria sectorial según el Texto Oficial del tlcan
Una caída de la proporción de ahorro externo de 40%	Cambio en la composición de los parámetros de distribución de la inversión pública de 1993 a 1997 (retiro de inversión pública de sectores estratégicos)	Cambio en la estructura de demanda intermedia a través de los coeficientes técnicos de la matriz de insumo-producto para cada año, de la forma gradual acordada.
Un coeficiente de desendeudamiento = 0.04 (o porcentaje del PIB que se dedica a desendeudarse)		

FUENTE: información directa.

Los resultados de la evolución de la pobreza de ingreso e indigencia del país en el contexto del paquete estructural se muestran en las gráficas 3a y 3b en el nuevo escenario los valores sobre de la pobreza de ingresos y la indigencia en general son más consistentes con las estimaciones internacionales para el periodo.

Del cuadro se pueden señalar al menos tres cosas. En primer lugar, el valor inicial de la proporción de la población con ingresos inferiores a dos y un dólares diarios por persona, asumido como el ingreso mínimo necesario para adquirir una canasta de bienes indispensables, es mayor en el nuevo escenario (27 y 17%) que los valores del escenario base (26 y 14%).

GRÁFICAS 3a y 3b. *Tendencia de la incidencia de la pobreza en México 1993-2003: efecto distribución del ingreso*



NOTA: el tipo de cambio de consumo PPC de 1993 para México del Banco Mundial es de 2.020. La línea de pobreza con un PPC de un dólar al día es de 68.82 pesos por persona al mes, a precios de 1993.

FUENTE: información directa.

En segundo lugar, dada la simulación se puede observar que el indicador de pobreza del ingreso muestra en 1994 que 27% de la población percibía menos de esta cantidad, cifra que aumenta a 41% para 1995 y 1996, con lo cual inferimos que si la desigualdad empeora el impacto sobre la pobreza de ingresos será mayor. Y en tercer lugar, si la distribución cambia, el impacto del crecimiento sobre la indigencia también será menor. En esta situación, con un crecimiento promedio de 4.7%, la indigencia fluctuaría en este lapso entre 41 y 8%, dependiendo si la desigualdad empeora o mejora. Es posible que esto suceda debido al estancamiento en los ingresos promedio.

En conclusión, podemos establecer que el patrón de cambios de la pobreza de ingresos e indigencia es impulsado por una combinación de desempeño económico y desigualdad del ingreso. Incluso con un crecimiento sostenido el combate a la pobreza resulta lento debido a la alta desigualdad del país; peor aún en un contexto de menor crecimiento económico. Como corolario podemos decir que en este periodo quedó una agenda pendiente de desarrollar para los que viven en la pobreza de ingreso, en especial para incrementar la productividad o la productividad del trabajo. A lo largo del tiempo, éste se convirtió en un problema importante con respecto a la dinámica de los ingresos, a pesar de una cierta recuperación de la inversión pública a finales de este lapso, pero que se mantiene por debajo de los niveles de 1990.

6. CONCLUSIONES

La historia reciente del paquete de reformas estructurales de primera generación en México no es alentadora. Se caracteriza por un progreso lento respecto de la pobreza de ingresos en relación con las otras dimensiones sociales del bienestar. La generación de ingresos esperados entre los pobres depende del crecimiento en general y de la composición sectorial del crecimiento, así como de la desigualdad del ingreso. Los escenarios comprendidos en este trabajo muestran que el crecimiento económico y la desigualdad del ingreso importan en la dinámica de la pobreza y la indigencia. Un crecimiento económico lento tendrá un impacto económico pequeño en la pobreza si la desigualdad se mantiene constante. Pero si la desigualdad aumenta, la pobreza de ingreso e indigencia también aumentará. Un cre-

cimiento económico de aproximadamente 5% anual produciría tasas de pobreza e indigencia de 8% al final del periodo si la desigualdad se mantiene constante, pero sería mayor a 16% si la desigualdad aumenta.

El motor de crecimiento y de cualquier estrategia de empleo radica en el monto y la composición de la inversión, tanto nacional —pública y privada— como internacional. En otras palabras, una estrategia de reducción de la pobreza y la indigencia es inseparable de una estrategia de inversión pública y productividad del trabajo. Por ello, se requiere cambiar la estrategia de política económica y generar una nueva agenda de políticas públicas en el país.

BIBLIOGRAFÍA

- Buzaglo, J. (1984), *Planning the Mexican Economy*, Londres y Nueva York, Croom Helm-St Martin's Press.
- Buzaglo, J. y A. Calzadilla (2004), "A Multisectoral Distributional Study of Poverty Reduction: The Bolivian PRSP", Working Paper 20, Goteborg, Goteborg University.
- (2006), "Structural Change and Poverty: Dynamic Analysis of Bolivian Millennium Strategies", en A. Ali (ed.), *Issues in the Design of Development Policies*, Kuwait, Arab Planning Institute.
- (2008), "Structural Change and Poverty: Dynamic Analysis of Bolivia Millennium Trajectories", ponencia.
- (2009), "Towards a New Consensus: Poverty Reduction Strategies for Bolivia", *International Journal of Development Issues*, 8 (1), pp. 18-39.
- (2010), "La pobreza y las clases: dinámicas y estrategias en Bolivia", MPRA Paper No. 28750, posted 08, February 2011.
- Fuentes, N. A., y G. del Castillo (2012), "Reelaboración del Modelo Multisectorial para la Planeación Estratégica de la Economía de México y Simulación del Programa de Fomento al Comercio Exterior", *Economía Mexicana. Nueva Epoca*, vol. XXI, núm. 1, pp. 5-33.
- Lecuanda, J. M. (2000), "Modelo dinámico de insumo-producto para evaluar políticas de desarrollo económico de México", tesis de maestría en economía aplicada, Tijuana, El Colegio de la Frontera Norte.
- Secofi (1993), *Tratado de Libre Comercio de América de Norte. Fracciones arancelarias y plazos de desgravación*, México, Porrúa.

- Trejo Ramírez, M., y A. Andrade Robles (2013), “Evolución y desarrollo de las reformas estructurales en México (1982-2012)”, *El Cotidiano*, Facultad de Economía, UNAM, México, pp. 37-45.
- Hernández-Rodríguez, G., J. Ruiz-Ramírez, y C. Pérez Salazar (2014), “Presiones económicas sobre el gasto público en México 1980-2012”, en *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, núm. 197.

APÉNDICE

Información estadística del modelo multifactorial

La información estadística básica utilizada para estimar y cuantificar los diferentes bloques que conforman el modelo multisectorial se presenta a continuación.

Estadísticas del Modelo del Multifactorial de Crecimiento y Distribución

<i>Variable</i>	<i>Fuente</i>	<i>Dimensión</i>
Coefficientes técnicos de insumo-producto	INEGI a_/	12 × 12
Coefficientes de distribución del ingreso (o valor agregado) sectorial primaria en percentiles	ENIGH b_/	100 × 12
Número de hogares por nivel de ingreso	ENIGH	100 × 12
Coefficientes de distribución del ingreso (o valor agregado) sectorial primaria en deciles	ENIGH b_/	10 × 12
Coefficientes sectoriales de impuestos directos, indirectos y otros impuestos por sector	INEGI	12 × 1
Sueldos, salarios y excedente bruto de explotación	INEGI	12 × 1
Ingreso por sectores y por niveles de ingreso	ENIGH	12 × 10
Coefficientes de propensiones marginales al consumo de los hogares por clases socioeconómicas	INEGI	12 × 10
Propensión marginal al consumo del gobierno	INEGI	1 × 10
Coefficientes de incremento capital-producción	INEGI	12 × 1
Coefficientes de demanda de inversión	INEGI	12 × 12
Coefficientes de distribución de la inversión pública	INEGI	12 × 1
Importación de bienes intermedios y de capital por sector	4to Informe de Gobierno a_/	12 × 1
Coefficientes de importaciones de insumos intermedios y de capital por origen	INEGI	12 × 12
Coefficientes de importaciones de insumos intermedios y de capital por destino	INEGI	12 × 1
Posición en el empleo por sector y clase de ingresos	INEGI	12 × 7
Número de hogares por clase de ingresos	ENIGH	12 × 7
Tasas sectoriales de cambio en la productividad	INEGI	12 × 1
Cocientes de trabajo-producción	Lecuanda c_/	12 × 10

NOTAS: a_/ Instituto Nacional de Estadística y Geografía; b_/ Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares; c_/ Lecuanda (2000), y d_/ Poder Ejecutivo Federal Cuarto Informe de Gobierno.

IX. INFRAESTRUCTURA Y COMERCIO INTERNACIONAL EN EL TLCAN. ESTUDIO COMPARADO DE LAS RELACIONES COMERCIALES DE ESTADOS UNIDOS Y LOS PRINCIPALES PAÍSES SOCIOS, 2000-2016.

DIANA MANJARREZ PÉREZ*
ELISEO DÍAZ GONZÁLEZ*

El objetivo de este trabajo es evaluar el impacto de la infraestructura de transporte en los flujos comerciales entre los Estados Unidos y sus cinco socios comerciales principales: México, Canadá, Japón, China y Alemania, que representan 55% del comercio de ese país. Esto nos permite sopesar la importancia de la infraestructura y la distancia como determinantes del comercio. Evaluamos los flujos comerciales correspondientes a diferentes tipos de infraestructura. La hipótesis es que la infraestructura de transporte determina la capacidad de los países para participar en el comercio internacional. Tener una red de infraestructura amplia y eficiente reduce los costos de transacción relacionados con el comercio (Limao y Venables, 2010). Utilizamos una metodología basada en un modelo gravitacional incrementado, basado en la aplicación de Donaubauer (2015). Se concluye que la interdependencia generada por el aumento en el comercio internacional ha sido apoyada no sólo por una reducción de los costos de transporte y tiempo de transferencia, sino también por un decremento de los costos fronterizos.

INTRODUCCIÓN

Las economías del mundo están más interconectadas que nunca. Desde mediados del siglo pasado, la disminución de las barreras políticas y de los costos de transporte y comunicación han impulsado un rápido aumento en el comercio mundial y la inversión extranjera, superando el crecimiento de la producción mundial. Aun así, las ganancias económicas potenciales del comercio están lejos de agotarse.

*El Colegio de la Frontera Norte.

Como la nación comercial más grande del mundo, los Estados Unidos importan y exportan más mercancías que cualquier otro país; sin embargo, de acuerdo con proyecciones del Fondo Monetario Internacional (FMI), en el World Economic Outlook 2016, China superará a los estadounidenses y dominará el comercio mundial en 2030, con 17 de las 25 rutas comerciales bilaterales de transporte marítimo y aéreo.

Los Estados Unidos tienen relaciones comerciales con casi 200 países en todo el mundo; de ellos, Canadá, México, Japón, China y Alemania cubren más de 50% del valor comercial. Tan sólo en el área del Tratado de Libre Comercio (TLC), datos del United States Department of Transportation revelan que en 2016 se utilizaron alrededor de 19 millones de contenedores para transportar exportaciones a los Estados Unidos, seis millones por barcos portacontenedores y 13 millones por camiones y trenes de Canadá y México.

Contar con una amplia y eficiente red de infraestructura reduce los costos de transacción relacionados con el comercio (Limao y Venables, 2010). En consecuencia, la infraestructura se convierte en un elemento que aumenta la competitividad de los países y de sus mercados, así como la inserción de las economías nacionales con el resto del mundo, al hacer posible la movilidad de los flujos comerciales.

El objetivo de esta investigación es demostrar el impacto que tiene la infraestructura sobre los niveles de comercio entre los Estados Unidos y sus principales socios comerciales: México, Canadá, China, Japón y Alemania. También, establecer cómo los diferentes tipos de infraestructura favorecen la reducción de los costos de transporte a favor de un aumento de las exportaciones hacia los Estados Unidos. Dados costos de transporte tipo *iceberg*, la distancia es un factor que estimula la inversión en infraestructura.

La metodología se basa en la estimación de un modelo de gravedad aumentado con la variable infraestructura de transporte como factor determinante. La hipótesis plantea que la infraestructura de transporte condiciona la capacidad de los países de participar en los flujos de comercio internacional.

El documento está integrado por cinco apartados. El primero desarrolla los conceptos de geografía económica y del transporte y la relación que tienen con el comercio internacional, destacando los elementos espaciales que influyen en éste.

En el segundo apartado se analiza el nivel de competitividad en la infraestructura de transporte de los países mencionados, así como la carac-

terización de sus principales puntos de entrada y salida de mercancías, de acuerdo con cada uno de los tipos de infraestructura de transporte y las necesidades de inversión como punto clave para su desarrollo.

El tercer apartado desarrolla los factores que determinan el sistema comercial de cada uno de los países y la movilidad de mercancías respecto del tipo de transporte de forma bilateral con los Estados Unidos, para enmarcar el comportamiento exportador de cada país socio a través de los diferentes tipos de infraestructura.

En el cuarta apartado se analizan los fundamentos del modelo de gravedad, pasando por una revisión teórica de los trabajos que aplican la metodología, pero adicionando la variable de infraestructura; en esta investigación el planteamiento de marco metodológico del modelo de gravedad aumentado se fundamenta en Donaubauer (2015) quien desarrolla un modelo gravitacional con cada tipo de infraestructura de transporte, con la finalidad de dar soporte a las estimaciones obtenidas y al análisis de resultados.

Por último, en el quinto apartado se presenta la evaluación de las estimaciones del modelo de gravedad, presentando una evaluación y un comparativo teórico de los resultados alcanzados en el apartado anterior. Finalmente, se incluye en un apartado de las conclusiones y las consideraciones finales.

1. REVISIÓN CONCEPTUAL

Geografía y comercio

El avance en las teorías que combinan geografía y comercio brindan los elementos que dan soporte al impacto de la infraestructura de transporte en el comercio internacional. La geografía económica y la geografía del transporte, con énfasis en los factores de distancia y espacio, contribuyen a la comprensión y modelización de los costos de transporte que tienen efecto sobre el comercio internacional.

Analizar el concepto de competitividad permite definir el campo de actuación de los países para incrementar sus niveles comerciales y dar soporte a las industrias o empresas para que sean capaces de posicionarse en el mercado internacional. La competitividad da paso a la conceptuali-

zación de la infraestructura, el análisis de los factores que la integran, a los beneficios para el país y a los efectos directos o indirectos sobre el comercio y la economía.

Nueva geografía económica y comercio internacional

Los recursos productivos se distribuyen de forma desigual en el espacio y se concentran en lugares específicos (regiones o ciudades) aunque en otros no alcanzan a desarrollarse. Los desequilibrios en la distribución geográfica de recursos y actividades económicas generan diferentes remuneraciones de factores, niveles de riqueza y bienestar, y distintos grados de control sobre el desarrollo local. El espacio es una fuente de ventajas económicas y geográficas que derivan de la proximidad espacial y generan economías que reducen los costos de producción y de transacción.

La principal intención de la teoría del comercio internacional ha sido explicar los patrones de comercio y por qué los países o las regiones tienden a especializarse en ciertas industrias (Gandolfo, 1998). El comercio, internacional o interregional, es esencialmente el intercambio de bienes y servicios en el espacio; implica transporte y, por lo tanto, costos de transacción. Armstrong y Taylor (2000) señalan que “las regiones, como las naciones, deben comerciar activamente para que sean prósperas”.

Las teorías del comercio internacional explican los patrones comerciales y la especialización productiva en términos de ventajas comparativas, basadas en diferencias en la tecnología o en la dotación de recursos (Smith, 1776; Ricardo, 1817; Heckscher, 1919; Ohlin, 1933, y Samuelson, 1948). Algunas teorías más recientes, que reciben aportes de Krugman (1979, 1980 y 1981), Lancaster (1980), Ethier (1982) y Venables (1996), entre otros, han explicado el comercio al introducir a sus modelos tecnologías de aumento de rendimiento a escala y competencia imperfecta. Estas teorías, además, se han nutrido de hechos estilizados, como esa corriente que encuentra que muchos de los bienes y servicios intercambiados son de naturaleza similar (Grubel y Lloyd, 1967).

2. INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

Los factores geográficos y la infraestructura de transporte se encuentran entre los determinantes más relevantes que afectan la competitividad internacional. La distancia geográfica entre socios comerciales, junto con la facilitación del comercio,¹ a menudo se consideran los factores que explican la posición competitiva de una región en los mercados internacionales (Wilson, Mann y Otsuki, 2005; Márquez *et al.*, 2013). La percepción más común es que el crecimiento del comercio mundial está fuertemente asociado con la mejora tecnológica en los sectores de comunicación e infraestructura de transporte (Jacks y Pendakur, 2010).

La infraestructura puede entenderse como la existencia de grandes monopolios naturales intensivos de capital (Gramlich, 1994). La infraestructura determina de los costos de transporte, en particular en los países sin litoral (Limão y Venables, 2001). Más aún, la infraestructura determina las maneras de comprar y vender, influye en los hábitos de consumo y ha sido el soporte de la especialización en las naciones (Montoya, 2001).

Según Sánchez y Wilmsmeier (2005), la infraestructura económica integra cuatro grandes grupos: transporte, energía, comunicaciones, y agua y saneamiento. La infraestructura de transporte funciona en el ámbito urbano (redes viales, líneas ferroviarias intraurbanas), interurbano (carreteras, vías férreas, vías navegables, aeropuertos, puertos marítimos) y en el ámbito internacional (puertos de altura, aeropuertos, vías navegables, vías férreas). Los tipos de infraestructura y ámbitos de cobertura frecuentemente se cruzan transversal y longitudinalmente.

¹ La Organización Mundial del Comercio (1998) definió la facilitación del comercio como la simplificación y la armonización de los procedimientos comerciales internacionales donde los procedimientos comerciales son las actividades, las prácticas y las formalidades involucradas en la recopilación, presentación, comunicación y procesamiento de datos requeridos para el movimiento de mercancías en el comercio mundial. Por ejemplo, la reducción en el número de documentos necesarios para exportar/importar, los procedimientos que reducen el tiempo de exportación/importación, etcétera.

3. EL COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS Y SUS PRINCIPALES SOCIOS COMERCIALES

Los principales países que comercian con los Estados Unidos tienen una alta dotación de infraestructura, con excepción de México, que compensa esa menor infraestructura con frontera y con un acuerdo comercial. Canadá posee ambas ventajas. Lo que deseamos saber es cuándo la frontera puede sustituir a la distancia. El caso de China en las relaciones comerciales de los Estados Unidos demuestra que la distancia a la Frontera resulta trivial y que la infraestructura eficiente recorta los costos de transporte de forma más eficaz que la distancia física.

Es decir, que compartir frontera aunado a un acuerdo comercial preferente no son incentivos al comercio mayores que el incentivo que aporta contar con infraestructura eficiente, sobre todo de la infraestructura dedicada a los bienes más comercializables. Eso sugiere que la especialización productiva derivada del comercio se tiene que acompañar con especialización del modo de transporte que sea utilizado por el sector de especialización.

Los Estados Unidos han mantenido una constante relación comercial con México, Canadá, Japón, China y Alemania en relación con el total de los flujos comerciales, posicionándose como sus principales socios. Para el año 2000, seis años después de la puesta en vigor del TLCAN que vino a cambiar el patrón comercial de los Estados Unidos, los cinco socios representaban 53.3% del total de su comercio con Estados Unidos; la mayor participación era de Canadá (21.1%), seguido de México (12.2%), Japón (10.6%) China (6.1%) y Alemania (4.4%). Cabe destacar que el componente exportador hacia los socios presentaba un comportamiento similar en cuanto al total comercial, ya que el principal destino comercial fue Canadá (con una proporción de 22.6%) con respecto al total de las exportaciones estadounidenses, seguido de México (14.3%), Japón (8.4%) y China (2.1%) que fue superado por Alemania (3.7%).

En las importaciones se observa la capacidad de movilidad de mercancías hacia los Estados Unidos por parte de sus socios, ya sea por el nivel de infraestructura del país de origen o por el de destino, por la distancia o por si se comparte o no una frontera. En este aspecto también en el 2000, el origen de la mayor parte de las mercancías era Canadá, con 18.5% del total de las importaciones estadounidenses; México representaba 10.9%, seguido por Japón con 12%, China con 8.6% y Alemania con 4.8%. Cana-

CUADRO 1. Comercio total, exportaciones e importaciones de los Estados Unidos con sus cinco socios principales, 2000 y 2016
(miles de millones de dólares y porcentaje)

Total del comercio, 2000						
Posición	País	Exportaciones	Participación	Importaciones	Participación	Comercio total
—	Todos los países	780.3	100%	1 258.1	100%	2 038.4
—	Cinco países principales	398.9	51.1%	688.5	54.7%	1 087.4
1	Canadá	176.4	22.6%	232.7	18.5%	409.1
2	México	111.7	14.3%	137.4	10.9%	249.2
3	Japón	65.3	8.4%	150.6	12.0%	215.9
4	China	16.3	2.1%	107.6	8.6%	123.9
5	Alemania	29.2	3.7%	60.2	4.8%	89.4

Total del comercio, 2016						
Posición	País	Exportaciones	Participación	Importaciones	Participación	Comercio total
—	Todos los países	1 454.6	100%	2 188.9	100%	3 643.6
—	Cinco países principales	726.3	49.9%	1 281.5	58.5%	2 007.7
1	China	115.8	8%	462.8	21.1%	578.6
2	Canadá	266.8	18.3%	278.1	12.7%	544.9
3	México	231	15.9%	294.2	13.4%	525.1
4	Japón	63.3	4.4%	132.2	6%	195.5
5	Alemania	49.4	3.4%	114.2	5.2%	163.6

NOTA. China, Canadá, México, Japón y Alemania valoran sus exportaciones utilizando el incoterm "Free On Board" / "Libre a bordo, puerto de carga convenido" (FOB) y sus importaciones utilizando el incoterm "Cost, Insurance and Freight" / "Costo, seguro y flete" (CIF). Los Estados Unidos valoran sus exportaciones utilizando el incoterm "Free Alongside Ship" / "Franco al costado del buque, puerto de carga convenido" (FAS) y sus importaciones utilizando el método "Customs value-value en aduana". Esto hace que difieran las cifras de comercio bilateral que reporta cada uno de los países.

FUENTE: elaboración propia con datos del U. S. Census Bureau, 2000-2016.

dá y México eran el destino y el origen de las exportaciones y las importaciones estadounidenses, influenciados por las políticas comerciales del TLCAN y por compartir frontera e infraestructura de la red de carreteras y corredores multimodales que conectan a los tres países. Para China, Japón y Alemania, su principal barrera es la distancia, pero parecen compensar este obstáculo con infraestructura más eficiente y asociada a sus necesidades de comercio. El valor de las importaciones provenientes de los cinco países supera las exportaciones estadounidenses hacia éstos, lo cual arroja un déficit comercial.

El escenario para 2016 muestra una dinámica diferente, con China superando al resto de los socios en cuanto a su participación en el total del comercio estadounidense, con 15.9% (dos veces su participación en el año 2000), posicionando a Canadá como el segundo con 15%, seguido por México (14.4%), Japón (5.4%) y Alemania (4.5%). Por el lado de las exportaciones, los principales destinos fueron Canadá con 18.3% y México con 15.9% del total exportado. China fue el tercer país de destino con 8%, seguido por Japón con 4.4% y Alemania con 3.4%. En cuanto a las importaciones del lado estadounidense, éstas superaron los valores de exportación, arrojando un déficit comercial. La mayor parte de las importaciones provenían de China y representaron 21.1% (casi tres veces lo registrado en el año 2000) de participación en el total importado. México sigue siendo el segundo país de donde proviene el mayor número de importaciones, con 12.7% de participación, seguido por Canadá con 12.7%, Japón (6%) y Alemania (5.2%).

Cambios estructurales importantes en el patrón comercial de los Estados Unidos ocurren entre el año 2000 y 2016: *a)* se debilita el comercio en el área del TLCAN porque Canadá retrocede en las exportaciones y las importaciones a los Estados Unidos, aunque unas y otras aumentan en el caso de México; *b)* el comercio con Japón disminuye 50% en relación con el nivel observado en el año 2000; *c)* el comercio con Alemania se mantiene sin cambios proporcionales notorios; *d)* China se vuelve un país clave en el comercio estadounidense.

El contexto comercial estadounidense con cada uno de sus socios está dado por una serie de cambios en la estructura interna de estos últimos; por ejemplo: la intensidad productiva y los megaproyectos regionales de integración de China, la distribución de las cadenas de valor provenientes de Asia que tienen su paso por México y la presencia de éste en la consolidación y reconfiguración de acuerdos/tratados en la región.

La contracción comercial de Japón y, en general, del comercio con el resto de los países se relaciona con la globalización y la formación de cadenas de valor que hacen que las exportaciones de las casas matrices se realicen ahora desde otros países. En la muestra de países seleccionada para esta investigación, esto afecta el total del comercio con los estados Unidos porque países como México, que reporta un salto muy grande en sus exportaciones hacia ese país, en realidad lo hace en un papel de plataforma exportadora de producción de firmas de Japón, Alemania e, incluso, de China, que, conforme a las reglas del TLCAN, exportan de manera indirecta desde México hacia los Estados Unidos. Son las llamadas empresas multinacionales de producción (MPE) (Ramondo y Rodríguez-Clear, 2013).

El principal país de destino de las exportaciones estadounidenses es Canadá, con la mayor tasa de crecimiento registrada en 2004 (29.7%), México se perfila como el segundo socio receptor de mercancías (casi tres veces más que China); en 2010 registra la mayor tasa de crecimiento, con 26.6%. En Asia, el principal destino de exportaciones estadounidenses era Japón, pero fue desplazado por China en 2007. A partir de este año la brecha como socios receptores se duplicó, de manera que China se convirtió en el tercer socio más importante de los Estados Unidos.

Las importaciones que realizan los Estados Unidos han mostrado cierta dinámica, sobre todo en el caso de China, que hasta 2008 Canadá lideraba el flujo importador estadounidense. En plena crisis financiera China empezó a superar a los demás socios y Canadá quedó desplazado en la segunda posición. En 2010 presentó su tasa de crecimiento más alta, con 22.9%. México ha permanecido en la tercera posición hasta 2015, superado ligeramente a Canadá en 2016. La presencia de nuestro país en las importaciones estadounidenses muestra su mayor tasa de crecimiento en 2010, con 30.1 por ciento.

CUADRO 2. Evolución del comercio de EUA en 2000-2016.

<i>País</i>	<i>Variación porcentual 2000-2016</i>			
	<i>Exportaciones</i> (1)	<i>Importaciones</i> (2)	<i>Comercio total</i> (3)	<i>Var X's/Var M's</i> (1/2)
Total, todos los países	86.4%	74.0%	78.7%	16.8%
Total, 5 países principales	82.1%	86.1%	84.6%	-4.7%
China	612.5%	330.1%	41.4%	85.6%
Canadá	51.2%	19.5%	118.7%	162.5%
México	106.8%	114.0%	143.2%	-6.4%
Japón	-3.0%	-12.2%	57.8%	-75.6%
Alemania	68.9%	89.8%	83.0%	-23.3%

FUENTE: elaboración propia con datos del U. S. Census Bureau, 2000-2016.

Los cambios en el patrón de comercio de los Estados Unidos profundizaron el problema del desequilibrio comercial estadounidense, tanto en el intercambio comercial con la totalidad de los países —el déficit aumentó 53.7% en ese periodo— como, especialmente, con estos cinco socios comerciales —el déficit se incrementó 91.7%—. Este resultado fue resultado de la forma en que se comportó el balance comercial bilateral de cada uno de estos países con los Estados Unidos. Por ejemplo, hacia China las exportaciones aumentan más que las importaciones procedentes de este país, pero ya había un desequilibrio previo que continúa agravándose. Con Canadá el aumento de las exportaciones estadounidenses supera 162.5% el valor de sus importaciones, disminuyendo del déficit comercial. En el

CUADRO 3. Saldo comercial de los Estados Unidos (miles de millones de dólares)

<i>País</i>	<i>2000</i>	<i>2016</i>	<i>Var</i>
Total, todos los países	-477.7	-734.3	53.7%
Total, 5 países principales	-289.7	-555.2	91.7%
China	-56.3	-347.0	516.7%
Canadá	-25.7	-11.3	-56.1%
México	-85.4	-63.2	-26.0%
Japón	-91.4	-68.9	-24.6%
Alemania	-30.9	-64.8	109.6%

FUENTE: elaboración propia con datos del U. S. Census Bureau, 2000-2016.

caso de México, se presenta un incremento de su demanda de importaciones que supera 6.4% el valor de las exportaciones de los Estados Unidos. El intercambio comercial con México, sin embargo, se vuelve mucho más intenso, disminuyendo el déficit comercial que existía en el año 2000. El caso de Japón es contrario al anterior, pues el comercio bilateral disminuye en términos absolutos, lo cual provoca una mejora en el déficit comercial estadounidense.

Con Alemania aumenta el intercambio comercial pero más por el incremento de las importaciones procedentes del país germano, que por el incremento de sus exportaciones hacia allá. En consecuencia, Alemania es, junto con China, país que determina el déficit comercial estadounidense.

Es importante señalar que los Estados Unidos presentan un déficit comercial con los cinco socios. Sobre todo, el déficit comercial con China se ha convertido en fuente de tensión bilateral. El Congreso estadounidense, y otros funcionarios del gobierno, a menudo señalan el desequilibrio comercial bilateral como evidencia de que China no está compitiendo de manera equitativa en el mercado global.²

Los 16 años de liberalización comercial o globalización significaron una transformación muy fuerte en el comercio internacional estadounidense. El comercio total se incrementó 79% en ese periodo, cuando sus exportaciones totales (86%) crecieron por arriba de sus importaciones (74%). Con los principales socios comerciales el resultado fue inverso al reportado para el total del comercio, pero con mucho esto fue determinado por el comercio con China y Alemania.

Los Estados Unidos tuvieron un incremento significativo en su comercio entre 2000 y 2016, el periodo de estudio, que no sólo mejoró su balance comercial sino que ayudó a que avanzara hacia un patrón de comercio más diversificado. Las exportaciones hacia el conjunto de los países se incrementaron 86%, por encima del incremento de las exportaciones hacia los cinco países analizados. El fenómeno comercial chino provocó un incremento muy importante de las exportaciones de los Estados Unidos hacia ese país, que tuvo poco impacto en su balance comercial ya que el incremento partió de una base muy reducida de exportaciones. En consecuen-

² Tanto China como los Estados Unidos tienen superávits y déficits con algunos socios comerciales. Además, el fenómeno de la diferencia significativa en las cifras comerciales entre dos socios comerciales no es extraño. El tamaño del diferencial entre China y los Estados Unidos es particularmente grande.

cia, esta dinámica exportadora contrastó con el extraordinario incremento de las importaciones estadounidenses procedentes de ese país.

El debate se ve obstaculizado por el desacuerdo entre los dos países sobre qué tan grande es, en realidad, el déficit comercial. Según cifras oficiales de los Estados Unidos, China ha superado a Canadá como el mayor proveedor de importaciones, acumulando un superávit comercial bilateral de mercancías en 2016 de 347.037 millones de dólares. Sin embargo, de acuerdo con cifras oficiales de China (Ministry of Commerce People's Republic Of China, MOFCOM, 2016), el superávit comercial con los Estados Unidos en ese año fue de 275.8 mil millones de dólares.

Respecto de México, Trump considera que el TLCAN constituye un desastre económico porque los Estados Unidos han aumentado su déficit comercial con nuestro país de un excedente de 1 600 millones de dólares en 1993 (el año anterior a la implementación del TLCAN) a 63 191 millones en 2016.

Los Estados Unidos han mantenido un déficit mundial en el comercio de bienes que en 2016 alcanzó 734 416.3 millones de dólares. A 2016 sus mayores déficits comerciales los tuvo con socios comerciales como China (347 037.90 millones), Alemania (64 865 millones), Japón (68 937.74 millones) y México (63 191.94 millones).

Además, al considerar los medios o las acciones diseñados para reducir el déficit comercial de los Estados Unidos con sus socios, es útil saber qué tipo de bienes son fuente de discrepancias entre las cifras comerciales estadounidenses y las de sus socios, y qué tan importantes son en el flujo comercial entre las naciones para que los “remedios comerciales” sean mejor dirigidos al problema.

Infraestructura y comercio

El Informe de Competitividad Global elaborado por el World Economic Forum (WEF) contiene el índice de competitividad para la mayor parte de las economías del mundo y de ahí se obtiene el nivel de competitividad para cada país.

En el año 2000, el *ranking* de competitividad global a nivel mundial estaba encabezado por los Estados Unidos y Canadá, que ocuparon la segunda y la tercera posición, respectivamente. Por su parte, Alemania

(lugar 17), Japón (21), China (39) y México (lugar 42) se encontraban en el *ranking* de los 50 países con el mejor puntaje. En 2016, el informe presenta cambios importantes en el desempeño de estos países: los Estados Unidos descienden una posición (lugar 3),

CUADRO 4. *Informe de Competitividad Global 2000/2016-2017: principales países*

Países	2016		2000	
	Puntaje	Posición	Puntaje	Posición
Estados Unidos	5.7	3	5.95	2
Alemania	5.57	5	5.39	17
Japón	5.48	8	5.25	21
Canadá	5.27	15	5.87	3
China	4.95	28	4.4	39
México	4.41	51	4.29	42

FUENTE: elaboración propia con datos del Informe de Competitividad Global 2000 y 2016-2017 del WEF.

Canadá cae hasta la posición 15, mientras que mejora sustancialmente la posición de otros países que integran la muestra utilizada en esta investigación: Alemania avanza desde la posición 17 en el año 2000 a la posición 5 en 2006; Japón, avanza desde la posición 21 a la 8 y China desde el lugar 39 al 28. En contraste, México retrocede desde el lugar 42 al 51. Es posible que no sea casualidad que los países que forman el área de libre comercio más dinámica del mundo —el área de Tratado de Libre Comercio (TLCAN)—, hayan retrocedido en la escala mundial del nivel de infraestructura, aunque debe reconocerse que son los únicos tres países de esta muestra que comparten frontera.

Esto plantea un problema que lleva a revalorar el papel de la distancia y la infraestructura en el comercio internacional. Los cinco países analizados tienen en común ser los principales exportadores a la principal economía importadora de mundo: los Estados Unidos. Alemania, Japón y China son países con elevados niveles de infraestructura pero que están localizados a una gran distancia del mercado de destino aludido; mientras que Canadá y México, con bajos niveles de infraestructura —sobre todo el segundo— o que han retrocedido en sus niveles de infraestructura, comparte cada uno frontera con los Estados Unidos son, en consecuencia, países con alta proximidad. Pero son, después de China, los principales países que exportan a la nación estadounidense.

En el análisis que acompaña el Informe 2016 destaca que los Estados Unidos, a nivel comercial, han reducido las barreras no arancelarias (Proctor *et al.*, 2016). La posición de este país está impulsada por la innovación, la sofisticación de negocios, el tamaño de mercado y al educación superior y capacitación. A largo plazo los eventuales cuellos de botella indican restricciones del lado de la oferta que retrasan el progreso y reducen la efectividad de la política monetaria para impulsar el crecimiento. Por su parte, Alemania posee un ambiente macroeconómico estable, con un déficit público muy bajo, pero —al igual que el resto de la zona euro— enfrenta una inflación casi nula. El país continúa empujando la frontera de la innovación y ocupando un lugar destacado en los pilares de preparación tecnológica, la innovación y la complejidad de los negocios, que incentiva mejoras en la calidad de los productos (Marin *et al.*, 2015).

En cambio, en Japón la situación macroeconómica sigue socavando su desempeño competitivo; aunque tiene tendencia a mejorar, el mercado interno es relativamente poco competitivo y cerrado, con altas barreras de entrada y con dificultades para la creación de empresas. El país cuenta con excelente infraestructura y por lo general emplea productos únicos y procesos de producción con un control significativo sobre la distribución internacional. Por su parte, China todavía está rezagada en preparación tecnológica, a pesar de la mejora significativa de todos los componentes de esta categoría en años anteriores. Una adopción más generalizada de la tecnología por parte de las empresas y la población en general aumentará la productividad y creará un ecosistema de innovación más fértil. La eficiencia del mercado de bienes se ve afectada por diversas distorsiones, incluida la falta de competencia, causada por las altas barreras de entrada para las empresas extranjeras.

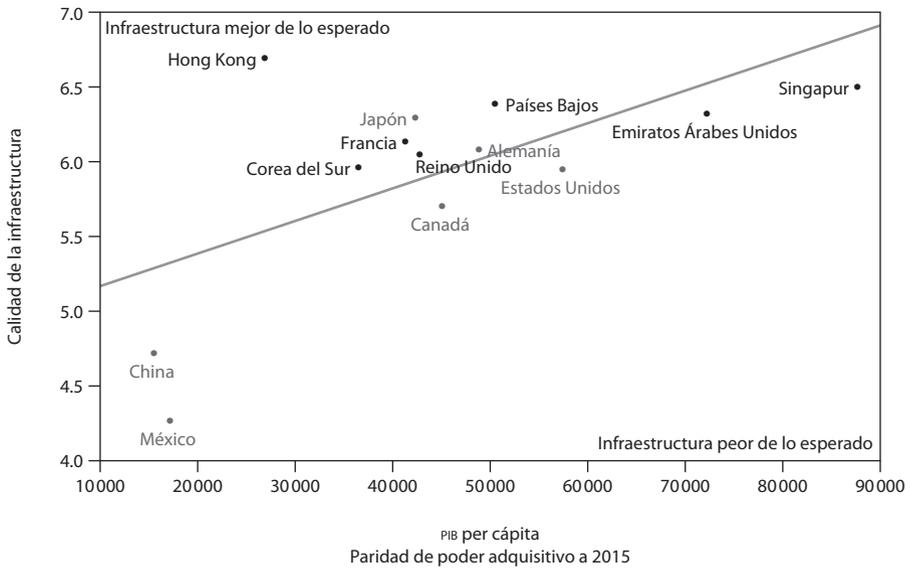
Canadá presenta una continua tendencia a la baja en innovación, complejidad de los negocios, desarrollo de mercados financieros, infraestructura y eficiencia del mercado de bienes. El impacto negativo de los ingresos derivado de la caída en los términos de intercambio afectó el crecimiento, pero se ha visto favorecido por las mejoras en los sectores no exportadores de energía. El cambio de Canadá hacia un crecimiento sin recursos se beneficiaría de las fortalezas de la competitividad del país. Finalmente, México se ve impulsado por las ganancias en la eficiencia del mercado. La competencia interna y externa en el mercado de bienes mejora significativamente, reflejando los resultados de la competencia y de las reformas

CUADRO 5. Calidad de la infraestructura en general, principales países, 2000 y 2016/2017

Países	2016		2000	
	Puntaje	Posición	Puntaje	Posición
Estados Unidos	5.94	11	6.42	1
Alemania	6.06	8	5.49	15
Japón	6.29	5	5.28	23
Canadá	5.7	15	6.37	2
China	4.71	42	4.05	53
México	4.26	57	4.70	36

FUENTE: elaboración propia con datos del Informe de Competitividad Global 2000 y 2016-2017 del WEF.

GRÁFICA 1. Calidad de la infraestructura vs. PIB per cápita, 2016



FUENTE: elaboración propia con datos del World Economic Forum; Banco Mundial, 2016.

de la política comercial. La economía mexicana se ha visto afectada por la caída de los precios del petróleo, la debilidad del comercio mundial y la consiguiente caída de la producción industrial; sin embargo, sigue siendo una de las economías más competitivas de la región y está progresando en algunos de los factores que impulsarán el crecimiento económico en el futuro.

Los niveles de competitividad en infraestructura de los países que son los principales socios comerciales de los Estados Unidos determinan el grado de interacción de las exportaciones y las importaciones entre países

e indica los puntos focales de entrada, carga y descarga de cada una de las terminales, portuarias y ferroviarias, así como las redes carreteras más concurridas y de mayor conexión con las terminales antes mencionadas.

El Índice de Competitividad Global describe la infraestructura de los países agrupados en ocho subíndices. Haciendo el comparativo en los años de inicio y fin del periodo de análisis, se observa la evolución de la infraestructura de los países, pero en sus diferentes componentes: infraestructura general (2.01), carretera (2.02), ferroviaria (2.03), portuaria (2.04) y aérea (2.05); además de otros indicadores con más desagregación como asientos de avión disponibles por km/semana (2.06), calidad del suministro eléctrico (2.07), suscripción de teléfonos celulares (2.08) y de teléfonos fijos (2.09).

En cuanto al subíndice 2.01, "Calidad de la infraestructura general", se observan cambios en posiciones y puntajes de cada uno de los países de este análisis. En el año 2000 el informe ubica a los Estados Unidos y a Canadá en las primeras posiciones del indicador. Por su parte, Alemania, Japón, México y China se hallan entre las 50 economías mejor posicionadas. Para 2016 el informe muestra una clara mejora de Japón y Alemania en la quinta y octava posición, respectivamente; caso contrario de los Estados Unidos, Canadá y México que caen. China tiene un progreso moderado, aunque si bien estaba detrás de México en el año 2000, en 2016 lo supera en el índice de competitividad de infraestructura general.

Los resultados a nivel de subíndices apuntan en la dirección indicada, con algunos cambios menores. El cambio más importante se ve reflejado en China en cinco aspectos: mejora su infraestructura carretera, ferroviaria, portuaria y aérea y la calidad de su servicio eléctrico. Caso similar sucede con Japón: mejora su infraestructura carretera y aérea, y la suscripción en telefonía celular y telefonía fija, pero desciende en infraestructura portuaria, disponibilidad de asientos de avión y calidad del servicio eléctrico. Por otro lado, los peores resultados se observan en México y Canadá, pues bajan en las posiciones mundiales de cada uno de los subíndices. Canadá mejoró su infraestructura aérea y su suministro eléctrico, pero retrocedió en infraestructura carretera, ferroviaria, portuaria, y en disponibilidad en aviación, telefonía celular y telefonía fija.

En resumen, no hay una fuerte correlación entre la calidad de la infraestructura y el nivel de ingresos, de acuerdo con las estimaciones elaborada por el Foro Económico Mundial del Banco Mundial (World Eco-

conomic Forum, 2016). Países ricos pueden tener infraestructura de menor calidad que la de países de economías emergentes o ingreso relativo menor. Por ejemplo, en la estimación para 2016, Canadá y los Estados Unidos aparecen con infraestructura de una calidad peor a la esperada, como ocurre también en los casos de China y de México. En cambio, Japón y Alemania, que en el año 2000 se colocaban por debajo de la media de la calidad mundial de infraestructura, en 2016 aparecen por arriba del promedio.

Costos de transporte

Los costos de transporte influyen directamente en el volumen comercial. Por supuesto, cuanto menor sean los costos comerciales, menores serán las barreras al comercio y mayores serán los volúmenes de comercio resultantes (Cunat y Maffezzoli, 2003). Se supone que la inversión en infraestructura de transporte causa disminución de sus costos, lo que conduce a mayores volúmenes de comercio, los cuales provocan sustanciales ganancias en bienestar. Venables (2002) señala que las diferencias en los costos de transporte representan las diferencias de la competitividad internacional. Y para que el comercio se produzca, estos costos deben estar por debajo de cierto umbral. Los beneficios de eficiencia del comercio deben reemplazar el costo del envío interregional, así como otros costos comerciales.

Samuelson (1952) desarrolló el enfoque de “costos de *iceberg*”, el cual supone que el transporte no es un sector separado sino un “consumo implícito de la mercancía que se transporta”, lo que significa que los costos de transporte se conciben como un impedimento para consumir recursos diferenciados entre productos.³ Por lo tanto, la tasa de consumo depende de la distancia y del producto transportado. Bajo el enfoque de los costos de *iceberg* se supone que los costos de transporte son proporcionales a los precios de los productos básicos. Esto propicia que los costos de transporte sean lineales. Hummels (2002) menciona que estas suposiciones no son realistas, ya que encuentra que las tasas de flete no son lineales en el valor de los bienes transportados.

³ En la literatura se utilizan cuatro conceptos para la definición de los costos de transporte: costos de *iceberg*, los costos relacionados con la distancia y la geografía; los costos de transporte basados en el valor CIF/FOB de las importaciones y las exportaciones, y los costos de flete (Combes y Laffourcade, 2005)

Del total de las importaciones estadounidenses entre el año 2000 y 2016 (31 billones de dólares), 49.6%, equivalente a 15.4 billones, fue vía marítima; la presencia de importaciones vía terrestre (camiones/trenes) representó 27.8% con un total de 8.6 billones, mientras que las importaciones aéreas significaron 22.6% (7.0 billones). Los valores de las importaciones totales —en costos aduanales— incluyen tanto las de consumo como las temporales y excluyen los costos de importación del transporte.

4. MODELO GRAVITACIONAL

Hay una abundante literatura relacionada con la utilización del modelo gravitacional para el análisis de los determinantes del comercio internacional, que toman en cuenta la infraestructura y los costos de transporte/distancia.

Por ejemplo, según Bougheas *et al.* (1999) las diferencias en cuanto a la cantidad y la calidad de la infraestructura explican las diferencias en los costos del transporte, y, en consecuencia, las diferencias en materia de competitividad. Martínez-Zarzoso y Nowak-Lehmann (2002) concluyen que existe una relación inversamente proporcional entre la distancia geográfica y el comercio. La distancia aumenta los costos del transporte, pero éstos pueden reducirse con una infraestructura mejor. Por su parte, Gada-la-Maria (2014) ratifica que la infraestructura sí afecta el valor de las exportaciones, especialmente para el país exportador. Por otro lado, Donaubauer, Glas y Nunnenkamp (2015) admiten que una mayor y mejor infraestructura reduce los costos de transacción relacionados con el comercio. Shepherd y Wilson (2009) señalan que los flujos de comercio bilateral en el Sudeste Asiático se vieron afectados por la infraestructura de transporte, principalmente puertos y tecnologías de la información y la comunicación. Considerando el problema de los cruces fronterizos y las aduanas, Hoekman y Nicita (2008) descubrieron que la infraestructura fronteriza, las agencias y los procedimientos de aduanas de bajo rendimiento también afectan el comercio. Para Wilson (2003), mejorar la infraestructura de transporte y de servicios aumentará sustancialmente el comercio.

En trabajos que miden la magnitud cuantitativa de estos impactos, Hummels (1999) calcula que los exportadores que pagan 1% menos por los fletes aumentarán su participación en el mercado entre 5 y 8%. Limão

y Venables (2001) indican que las diferencias en materia de infraestructura explican 40% de la variación de los costos del transporte, en el caso de los países costeros, y hasta 60% en aquellos sin litoral. Djankov *et al.* (2010) señalan que el retraso de un día reduce el comercio en uno%, y el impacto es mayor para productos sensibles al tiempo, como los productos agrícolas o perecederos. Duval y Utoktham (2009) muestran que hay una relación negativa entre el costo de entrega y las exportaciones, en la que una disminución de 5% del costo de entrega de un bien al puerto más cercano podría aumentar las exportaciones al menos en 4 por ciento.

Una variante simple del modelo de gravedad establece que las masas económicas determinan los flujos comerciales. Además, los países deben tener estructuras de demanda similares. Es relativamente fácil extender el modelo con variables de población y, lo que es más importante, con barreras comerciales. Bergstrand (1985 y 1989) proporciona una base teórica para el modelo, en el que destaca términos de precios que están ausentes en la derivación anterior. Posteriormente, Bergstrand (1990) desarrolla una relación entre la teoría del comercio y el comercio bilateral e incluye explícitamente el lado de la oferta de la economía. El ingreso de los países de destino entra en la ecuación debido a los ingresos por demanda de los países exportadores porque refleja la capacidad de oferta del país exportador, y la distancia, porque refleja los costos de transporte que se transmiten a los consumidores en los países de destino (diferencia entre los precios CIF y FOB en los países de destino y los países de origen). Más tarde, contribuciones de Anderson y Wincoop (2003) y Bergstrand y Egger (2010) se convirtieron en referencias de la ecuación de la gravedad. Una derivación simplificada del modelo, basada en Baldwin y Taglioni (2006), se desarrolla en seguida.

La identidad del gasto compartido, que incluye los precios, señala que el valor del flujo de comercio del país i a j , $p_{ij}x_{ij}$, debe ser igual a la participación del país i en el gasto de j :

$$p_{ij}x_{ij} = s_{ij}E_j, \text{ donde } p_{ij} = \text{precio de importar, desde } i \text{ a } j$$

$$s_{ij} = \text{participación de } i \text{ en los gastos de } j, E_j \tag{1}$$

Suponiendo que todos los bienes se negocien, la participación de bienes importados en E_j depende de los precios bilaterales en relación con un índice de precios.

$$s_{ij} = \left(\frac{P_{ij}}{P_j} \right)^{1-\sigma} \quad \text{donde } P_j = \left(\sum_{i=1, \dots, N} n_i (P_{ij})^{1-\sigma} \right)^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (2)$$

Es el índice de precios exacto asociado con la estructura de demanda de elasticidad de sustitución constante (CES); $\sigma > 1$ es la elasticidad de sustitución entre “variedades de productos”; N es el número de países, y n_i es el número de productos ofrecidos por el país i (los productos están definidos simétricamente).

Al introducir los costos obtenemos t_{ij} , que indica los costos comerciales bilaterales, el precio en el mercado j , esto es igual a:

$$p_{ij} = p_i t_{ij} \quad (3)$$

Donde p_i es el precio del producto en el país i , y p_{ij} es después de incluir el transporte, el precio en el mercado j .

Para extender el comercio total entre dos países se debe tener un agregado de todos los productos:

$$T_{ij} = \eta_i s_{ij} E_j = \eta_i (P_i t_{ij})^{1-\sigma} \frac{E_j}{P_j^{1-\sigma}} \quad (4)$$

Donde la segunda igualdad se obtiene al combinar las ecuaciones (1) y (3).

La restricción presupuestaria establece que la producción total del país i , Y_i , es igual al total de ventas de todos los países de destino j (incluido el país i)

$$Y_i = \sum_j T_{ij} = \eta_i p_i^{1-\sigma} \sum_j \left(t_{ij}^{1-\sigma} \frac{E_j}{P_j^{1-\sigma}} \right) \quad (5)$$

Esta ecuación se puede reescribir como:

$$\eta p_i^{1-\sigma} = \frac{Y_i}{\Pi_i^{(1-\sigma)}}, \text{ donde } \Pi_i = \left(\sum_j \left(t_{ij}^{1-\sigma} \frac{E_j}{P_j^{1-\sigma}} \right) \right)^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (6)$$

De esta ecuación se puede derivar la ecuación gravitacional incorporando (6) en (5):

$$T_{ij} = Y_i E_j \left(\frac{t_{ij}}{\Pi_i P_j} \right)^{1-\sigma} \quad (7)$$

Los índices de precio P y Π son llamados términos de “resistencia multilateral”, que Anderson y Wincoop (2003) simplifican asumiendo simetría de los costos comerciales, $t_{ij} = t_{ji}$.

Los términos de la resistencia multilateral son variables no observadas, pero pueden obtenerse utilizando efectos fijos, que es el método empleado por Ros y Wincoop (2001) y Redding y Venables (2004). Para este propósito la ecuación (7) puede ser reescrita como

$$\ln \left(\frac{T_{ij}}{Y_i E_j} \right) = (1 - \sigma) t_{ij} + a_1^i D^i + a_2^j D^j + a_3^i \varepsilon_{ij} \quad (8)$$

Donde D^i es una *dummy* = 1 para el país exportador y = 0 de otra manera; D^j es una variable *dummy* = 1 para el país importador y = 0 de otra manera. Incluye el término de error (ε_{ij}). Los coeficientes $a_1^i = \ln(\Pi_i)^{\sigma-1}$ y $a_2^j = \ln(P_j)^{\sigma-1}$ miden los términos de resistencia multilateral.

4. EL MODELO, LOS DATOS, ESTIMACIÓN Y RESULTADOS

Se parte del análisis que realiza Donaubauer *et al.* (2015) y Anderson y Wincoop (2003) quienes llevan a cabo la medición de la infraestructura para evaluar su impacto en el comercio. Realizan estimaciones para tres categorías de comercio (bienes de consumo, bienes de capital y bienes intermedios). Evalúan el impacto de la infraestructura en el comercio bajo la metodología de panel de datos.

En esta investigación, la estimación se realiza por el método MCO, efectos aleatorios y efectos fijos y de datos de panel (origen y destino). Los efectos fijos o aleatorio se contrastan con un test de Hausman para obtener el mejor modelo. Al resolver la ecuación de gravedad con base en estas metodologías, se determina la variación temporal y transversal del comercio bilateral entre los Estados Unidos y cada uno de los cinco socios, de acuerdo con el nivel de infraestructura existente en cada uno de ellos. El panel se desarrolla bajo el planteamiento de Lessage (2009): se denota una matriz cuadrada $n \times n$ de flujos comerciales entre n países de origen a n países de destino, donde las n columnas representan orígenes diferentes, y las n filas, destinos diferentes. Los flujos considerados aquí reflejan un sistema cerrado que consiste en un número igual de regiones de origen y regiones de destino.

La organización de los datos de esta investigación se realiza bajo el planteamiento de panel de origen y destino elaborado por Garduño, Baylis y Kuenning (2011).

Realizar un modelo de gravedad bajo el enfoque de datos de panel origen-destino permitirá observar si la infraestructura del país de origen permite o es un impedimento para los flujos exportadores hacia el país de destino, o bien, si la infraestructura de transporte del país de destino es un determinante para definir el tipo de transporte a utilizar por el país de origen, así como la capacidad de entrada de mercancías al país de destino.

El uso de las variables que influyen sobre el comercio (incluyendo la variable de infraestructura) se define a partir del análisis de trabajos como los de Anderson *et al.* (2003), Bergstrand *et al.* (2010), Venables (2001), Baier *et al.* (2009), Baldwin *et al.* (2006) y Donaubauer *et al.* (2015). En el cuadro 6 se definen las variables a utilizar.

Las variables descritas anteriormente se cuantifican en logaritmos, excepto las variables: *dummy* (frontera y TLC), población (millones de personas), *distferr* (distancia ferroviaria), *distmar* (distancia marítima), *distaer* (distancia aérea), *distwces* (distancia espacial), *time 1* (tiempo de importación, días) y *time 2* (tiempo de exportación, días), lo cual da como resultado las elasticidades de cada variable en los resultados de las estimaciones realizadas.

La base de datos se presenta de manera anual a partir del año 2000 y hasta 2016 para Alemania, Canadá, China, Japón, México y los Estados Unidos. Las cantidades monetarias se proporcionan en millones de dólares,

CUADRO 6. Variables seleccionadas y usadas en el modelo de gravedad

<i>Variables dependientes</i>	<i>expor</i>	<i>Exportaciones del país de origen hacia el país de destino</i>	<i>Exportaciones FOB del país socio hacia Estados Unidos, millones de dólares de 2000-2016</i>
<i>Infraestructura de transporte</i>			
	vftot	Total de vías férreas por país	Total de vías férreas: suma de vías calibre dual, calibre estándar y calibre estrecho (dependiendo del país). Medida en kilómetros
	carretot	Total de kilómetros de carreteras por país	Total de carreteras: suma de carreteras pavimentadas y no pavimentadas dependiendo del país. Medida en kilómetros
	port	Puertos marítimos	Total de kilómetros de terminales portuarias de carga
	aertot	Total de kilómetros de aeropuertos por país	Número de aeropuertos totales: suma de a1, a2, a3, a4 y a5. Para la obtención total de kilómetros de aeropuertos por país se realiza la clasificación de acuerdo con información del Airports Council International.
	iti	Inversión total en infraestructura	Inversión total en infraestructura-stock: millones de dólares a precios corrientes de 2015
<i>Variables bilaterales</i>			
Variables regresoras	TLC	Tratado de libre comercio, acuerdo comercial, acuerdo preferencial, etcétera	Existencia de un acuerdo/tratado del país socio con los Estados Unidos: se usan variables <i>dummy</i> : <ul style="list-style-type: none"> • 1 en caso de tener acuerdo o tratado de libre comercio con Estados Unidos • 0 en caso de no tener acuerdo o tratado de libre comercio con los Estados Unidos
	distwces	Distancia espacial	Distancia entre dos países en función de las distancias bilaterales entre los puntos comerciales más grandes de esos dos países. Las distancias entre puntos se ponderan por la proporción de la ciudad en la población total del país [véase Anderson y Wincoop (2003)]
	front	Frontera	Existencia de frontera con Estados Unidos: se usan variables <i>dummy</i> : <ul style="list-style-type: none"> • 1 en caso de compartir frontera con los Estados Unidos, 0 en caso contrario • 0 en caso de no compartir frontera con los Estados Unidos, 1 en caso contrario

las variables de tiempo en días, las variables comerciales en millones de dólares, las variables generales en millones o miles (se especifica) y kilómetros cuadrados en el caso del área, las variables de distancia e infraestructura en kilómetros, las variables administrativas en *dummy* o dólares (según corresponda).

El análisis de panel presenta una estructura de panel bajo la metodología de Lessage (2009) y adaptaciones de Garduño (2013):

T = 17 (2000 a 2016).

N = 6 (países, Alemania, Canadá, China, Japón, México, Estados Unidos).

Al considerar un panel de datos con la estructura de origen (*o*) y destino (*d*), cada combinación de datos que se realiza arroja un total de 36 datos trasversales.

Variables = 31.

De las 31 variables reportadas 24 se reportan tanto para el país de origen y como para el país de destino (48 variables); son siete las variables restantes que se reportan de manera bilateral: *distwces*, aérea, *time 1*, *time 2*, *fron*, TLC y *expor* (variable dependiente).

Debido a la naturaleza de los datos, el panel de datos es balanceado. Se sigue el enfoque estándar de los modelos de gravedad, adecuado al planteamiento de Lesage (2009) de origen y destino. En el modelo de gravedad se incluyen las variables de control tanto para el país importador (destino), como para el país exportador (origen), de manera simultánea.

Se realizan los análisis de sensibilidad de las variables del panel de datos para discernir entre las variables que impactan en el modelo y eliminar aquellas que no tienen una influencia significativa (es decir, si son significativas al 95, 99 o 90% de probabilidad).

Realizadas las pruebas de sensibilidad, de las 24 variables de origen y destino se seleccionan cinco variables (10 variables), y tres variables bilaterales (véase cuadro 6), indicando así un total de 13 variables que buscan explicar el comercio entre los Estados Unidos y sus cinco socios. La variable dependiente —*expor*— es señalada como las exportaciones FOB que realizan los socios hacia los Estados Unidos, y las importaciones CIF que realiza en los Estados Unidos desde los socios.

La forma funcional del modelo queda planteada como sigue:

$$\ln(\text{exportit}-1) = f(\ln\text{ovftotit}-1; \ln\text{dvftotjt}-1; \ln\text{oportit}-1; \ln\text{dportjt}-1; \ln\text{oaertotit}-1; \ln\text{aertotij}-1; \ln\text{carretotit}-1; \ln\text{carretotjt}-1; \ln\text{oitiit}-1;$$

$$\ln(\text{diti}_{jt}-1; \text{distwces}_{ij}; \text{front1}_{ij}; \text{tlc}_{ij}) + u_{jt}$$

Donde i = país de origen; j = país de destino; t = tiempo: 17 años de 2000 a 2016. $\ln(\text{exportit}-1)$ = es el logaritmo de las exportaciones del país de origen i al país de destino j en el tiempo t ; $f(\ln\text{ovftotit}-1; \ln\text{dvftotjt}-1)$ = logaritmo de los kilómetros de vías férreas totales del país de origen i y del país de destino j , en el tiempo t ; $\ln\text{dportjt}-1; \ln\text{oaertotit}-1$ = logaritmo de los kilómetros de puertos marítimos del país de origen i y del país de destino j , en el tiempo t ; $\ln\text{oaertotit}-1; \ln\text{daertotij}-1$; = logaritmo de los kilómetros de aeropuertos del país de origen i y del país de destino j , en el tiempo t ; $\ln\text{ocarretotit}-1; \ln\text{dcarretotjt}-1$ = logaritmo de la inversión marítima del país de origen i y del país de destino j , en el tiempo t ; $\ln\text{oitiit}-1$; $\ln\text{diti}_{jt}-1$ = inversión total en infraestructura en el país de origen i y del país de destino j , en el tiempo t ; distwces_{ij} = distancia entre el país de ori-

CUADRO 7. Resultados del modelo de gravedad: MCO, efectos fijos y aleatorio

	MCO		Efectos fijos			Efectos aleatorios		
	Coeficiente	p-value	Coeficiente	p-value		Coeficiente	p-value	
Constante	3.5498	3.31E-30 ***	3.83E+12	6.19E-30 ***		3.55E+12	1.38E-33 ***	
<i>Variables de origen</i>								
lnovftot	2.4036	0.0026 ***	-3.5444	0.0002 ***		2.4007	0.0025 ***	
lnocarretot	3.4820	0.0119 **	4.2800	0.0064 ***		3.4821	0.0116 **	
lnoport	5.8806	0.0013 ***	7.6706	0.0700 *		5.8806	0.0082 ***	
lnoaertot	2.8108	0.0005 ***	4.1308	0.0299 ***		2.8108	0.0005 ***	
lnoiti	2.8627	0.0772 *	2.6000	0.2010		2.8627	0.0766 *	
<i>Variables de destino</i>								
lnvftot	1.4195	0.0025 ***	2.8907	0.0008 ***		2.4207	0.0024 ***	
lnocarretot	3.6715	0.0083 ***	4.2437	0.0046 ***		3.6716	0.0080 ***	
lnoport	5.5006	0.0061 ***	6.4506	0.0015 ***		5.5006	0.0017 ***	
lnaertot	2.7108	0.0008 ***	2.7080	0.0004 ***		2.7108	0.0007 ***	
lnditi	2.9168	0.0718 *	3.5255	0.0614 *		2.9168	0.0713 *	
<i>Variables bilaterales</i>								
fron	3.5229	2.9926 ***	3.6112	1.17E-25 ***		3.5212	9.75E-29 ***	
TLC	8.1211	0.0002 ***	8.1711	0.0003 ***		8.1211	0.0002 ***	
distwces	-3.8504	1.5261 ***	-3.8308	2.84E-58 ***		-3.8508	1.19E-77 ***	
Tamaño de la muestra	612		612			612		
R2	0.518584		0.530816					
R ajustada	0.508119		0.517005					
Prob F.	4.96E-86		3.38E-65					
rho	-0.153668		-0.163333					
Durbin-Watson	2.192226		2.212374					

La variable: Es significativa al 99%***; Es significativa al 95%**; Es significativa al 90%*.

gen i y el país de destino j (kilómetros); $front_{ij}$ = variable *dummy* (0,1): 1 en el caso de que el país de origen i comparta frontera con el país de destino j , 0 en caso de que el país de origen i no comparta frontera con el país j ; tlc_{ij} = variable *dummy* (0,1): 1 en caso de que exista tratado/acuerdo comercial entre el país de origen i y el país de destino j , 0 en caso de que no exista tratado/comercial entre el país de origen i y el país de destino j , y u_{jt} = vector de correlación espacial de los términos de error

Las pruebas de efectos aleatorios, efectos fijos y MCO para el modelo de gravedad, así como los coeficientes estimados de las variables y los p-value (significancia de las variables de forma individual), se presentan en el cuadro 7. De los tres modelos presentados la elección del modelo estimado viene dada a través del test de Hausman, donde se indica la diferencia entre el modelo de efectos fijos y el modelo de efectos aleatorios y el no rechazo de la hipótesis nula de igualdad entre las estimaciones. Primero se estima el método de efectos fijos (que es menos eficiente pero consistente), y luego el método de efectos aleatorios (que es eficiente y consistente). En los dos casos se comprobó que la matriz de trabajo es homocedástica.

Si bien el valor de los coeficientes mostró algunas diferencias, en especial los obtenidos mediante OMC, en todas éstas se mantuvieron las proporciones entre los coeficientes de las variables explicativas. Las variables de origen resultan todas positivas y significativas. El peso de la determinación sobre el comercio, por orden de importancia, va de la infraestructura portuaria, con un coeficiente de 5.88 con efectos aleatorios, a la infraestructura carretera con 3.48, a la inversión total en infraestructura con 2.86, a la aérea con 2.81 y, por último, a las vías férreas con un coeficiente de 2.4. Esta misma escala se repite en las variable de destino.

Distancia ($distwces$) muestra signo negativo y significativo, lo que indica que existe una relación inversa en el comercio (entre el país de origen y destino), lo que confirma el hallazgo de Venables (2002) y otros. A mayor distancia entre el país i y j , se generan mayores costos de transporte, lo que lleva a una reducción del comercio bilateral.

La variable frontera ($fron$), con signos positivos y significativos, refleja un efecto simétrico con respecto al comercio, sin importar el tamaño de los países. De acuerdo con Feenstra (2002) y Anderson y Wincoop (2001), un signo negativo refleja que la frontera tiene un efecto asimétrico en

países de diferente tamaño y, en particular, un mayor efecto en países pequeños.

Tratado de libre comercio (TLC): la variable *dummy* es significativa con signo positivo. Un signo positivo significa que los efectos de un TLC en los flujos comerciales tienden a formarse con los vecinos y los principales socios, por lo que el comercio se ve fortalecido y se diversifica con el tiempo (Urata y Okabe, 2007).

Los resultados de la variable inversión en infraestructura (ITI) son positivos, pero poco significativos. De acuerdo con Portugal-Perez y Wilson (2012) esta variable tiene un efecto directo e inmediato sobre el volumen de las exportaciones.

La infraestructura ferroviaria (*vftot*) reporta resultados positivos y significativos para los países de origen y de destino. Se consideró sólo para el caso de México-Estados Unidos y Canadá-Estados Unidos, ya que comparten límites fronterizos. Esto confirma los hallazgos de Renner *et al.* (2014) en relación con el vínculo positivo con el parámetro ferroviario.

Infraestructura carretera (*carretot*) se considera sólo en el intercambio comercial México-Estados Unidos y Canadá-Estados Unidos. Los resultados son positivos para las variables de origen y destino. Este resultado coincide con Fujimura y Edmonds (2006), que señalan que la infraestructura carretera transfronteriza tiene un efecto positivo y una asociación estadísticamente significativa con las exportaciones, tanto del lado de la frontera del exportador como del lado del importador. En la variable in-

CUADRO 8. Efectos marginales del cambio en las variables explicativas

Variable (aumento de 1%)	Exportaciones hacia EUA	Importaciones procedentes de EUA
Distancia	-3.85%	—
Tratados de libre comercio	8.12%	—
Efecto frontera	3.52%	—
Red carretera	2.71%	3.48%
Cobertura aeroportuaria	2.81%	2.71%
Infraestructura portuaria	5.88%	5.50%
infraestructura ferroviaria	2.4%	2.4%
Inversión en infraestructura	2.86%	2.9%

FUENTE: Elaboración propia con resultados del cuadro 5.

fraestructura aérea (*aertot*) las estimaciones arrojan resultados positivos y significativos, tanto para los países de destino, como para los países de origen; resultados similares a los obtenidos por Yamaguchi (2008), Grosso y Shepherd (2010), entre otros.

En cuanto a infraestructura portuaria (*port*), los resultados obtenidos son positivos y significativos, para los países de origen y destino. Lo anterior significa que la infraestructura portuaria representa un aumento porcentual en la eficiencia y, con ello, un aumento en la participación portuaria en las exportaciones del país de origen hacia el país de destino, como señalan también Gadala-Maria (2014). Una mejora en la eficiencia portuaria reduce el costo de las exportaciones, aumentado el volumen comercial, sobre todo cuando hay gran distancia entre mercados de origen-destino.

Los resultados muestran que las variables geográficas y de infraestructura son estadísticamente significativas. A su vez los resultados de sus R2 (entre 0.50 y 0.51) las hacen estimaciones robustas.

El trabajo de Bougheas *et al.* (1999) sobre el nexo entre infraestructura de transporte y volumen comercial puede motivar la hipótesis general formulada en esta investigación, que supone la existencia de una relación positiva entre el *stock* de la infraestructura de transporte (portuaria, aeroportuaria, carretera y ferroviaria) y el crecimiento o la disminución del volumen comercial.

La evidencia empírica que se obtiene en las estimaciones sobre el efecto de la infraestructura en las exportaciones de los socios comerciales hacia los Estados Unidos lleva a señalar la hipótesis planteada, donde las inversiones en infraestructura reducen los costos comerciales aumentando el flujo de mercancías. Esta hipótesis se ve respaldada con los resultados obtenidos por los trabajos de Wilson *et al.* (2004), Brougheas *et al.* (1999), Fujimura y Edmonds (2006) y François y Manchin (2007), que sugieren que los modelos de gravedad predicen un aumento en los flujos comerciales siempre que las inversiones en infraestructura de transporte reduzcan los costos de comercio.

Venables (2001) plantea que la distancia ejerce un fuerte impacto negativo en los flujos comerciales. Según Freund y Weinhold (2004) el coeficiente de distancia refleja los costos de transporte físico y los costos de información.

Los tratados de libre comercio tienen un impacto directo y positivo en el incremento del comercio bilateral; coinciden con este resultado Urata y Okabe (2007).

El efecto frontera arroja un resultado opuesto al encontrado por Wincoop y Anderson (2001) que mostraron que grandes barreras fronterizas inhiben el comercio. La divergencia puede explicarse debido a que la zona de libre comercio de América del Norte ha priorizado la agilización del comercio y de procedimiento aduanales en ambas fronteras.

Esta investigación partió de los trabajos de Donaubauer *et al.* (2015), Egger y Larch (2008) y Anderson y Wincoop (2003), para quienes las diferencias de los costos de transporte, la calidad y la cobertura de la infraestructura, pueden ser determinantes del volumen comercial y de las diferencias de competitividad. En el mismo sentido, Limao y Venables (2001) descubren una fuerte asociación positiva entre infraestructura y comercio.

De acuerdo con Duranton *et al.* (2014), la expansión de los sectores productores de bienes pesados y la contracción de los sectores productores de bienes livianos provoca que la red carretera sea esencial para la conectividad sectorial.

Por otra parte, Micco y Serebrisky (2006) encuentran que los acuerdos de cielos abiertos firmados por los Estados Unidos con otros países redujeron el costo del flete aéreo y aumentaron la participación de las importaciones transportadas por aire. En el mismo sentido, desde que China liberalizó su sector de carga aérea, aumentó el número de vuelos hacia los Estados Unidos y eliminaron restricciones en los aeropuertos de destino (Yamaguchi, 2008).

La red de buques portacontenedores ahora son uno de los modos de transporte más populares para el comercio, debido a su bajo costo, alta capacidad y facilidad de trasbordo (Rodrigue *et al.*, 2006). Los puertos marítimos globales manejan más de 80% del comercio mundial de mercancías en volumen y más de dos tercios de su valor (UNCTAD, 2016; Elsdon y Burdall, 2004, y Blonigen y Wilson, 2006). China domina el sector portuario de contenedores: siete de los 10 principales puertos del mundo están en su territorio (Lloyd's Loading List, 2017).

En cuanto a la infraestructura ferroviaria, el resultado obtenido viene dado para la relación de los Estados Unidos con México y Canadá, excluyendo a China, Japón y Alemania, ya que las exportaciones de estos últimos

hacia los Estados Unidos no se producen a nivel ferroviario de manera directa.

La influencia de las terminales ferroviarias de carga sobre el comercio es positiva, sobre todo cuando dos regiones son adyacentes entre sí, de manera que los flujos de comercio interregional o transfronterizo aumentan (Renner *et al.*, 2014)

La inversión en infraestructura de transporte puede impulsar la actividad económica y comercial al ampliar el acceso de las empresas a insumos y mercados, ampliar el alcance geográfico de una economía y generar nuevas posibilidades de producción que atraen nuevas inversiones externas (Redding y Turner, 2015). Pero hay interacciones dinámicas entre la inversión en infraestructura en un país y la inversión correspondiente en otro con el que se tiene comercio, porque unas y otras afectan los costos de comercio en ambos sentidos.

CONCLUSIONES

La aplicación del modelo de gravedad para analizar los determinantes del comercio bilateral entre los Estados Unidos y sus principales socios comerciales da oportunidad de destacar el papel que desempeña la calidad, la cobertura y el nivel en infraestructura de transporte para las exportaciones y las importaciones entre este grupo de países. Al mismo tiempo, revalora el papel de la distancia y los costos de frontera en el comercio internacional. Ambos factores explican la dinámica de las exportaciones de los países socios hacia los Estados Unidos y adoptan, contrariamente a lo que cabría esperar, signos distintos, la infraestructura uno positivo y la distancia uno negativo.

En general, los resultados sugieren que los tipos de infraestructura de transporte se relaciona con la clase de bienes que integran los flujos comerciales de México, Canadá, Alemania Japón y China con los Estados Unidos, y en esa medida cobra mayor peso explicativo uno y otro tipos de infraestructura. En consecuencia, pueden aumentar su competitividad comercial a través del medio más eficiente de transporte. En el caso de Canadá y México, el mayor desarrollo se concentra en la infraestructura carretera y ferroviaria, enfocadas al comercio transfronterizo; para China, potenciar su infraestructura portuaria es fundamental, debido a la alta demanda estadounidense; en el caso de Japón y Alemania, desarrollar una

mayor infraestructura portuaria y aérea, respectivamente, permitiría mayor acceso al mercado estadounidense.

Esta interdependencia ha sido apoyada no sólo por una reducción de los costos de transporte y tiempo, sino también por una disminución de los obstáculos gubernamentales a la circulación transfronteriza de bienes, servicios e inversiones. Cada vez más, las economías están unidas por procesos de producción que cruzan las fronteras internacionales con el fin de minimizar los costos. En este sentido, la investigación apunta a la necesidad de potenciar la infraestructura transfronteriza para incrementar el comercio y el crecimiento económico de una región o país. La planificación de políticas convencionales de transporte en las zonas fronterizas de México y Canadá se ha orientado a la demanda estadounidense, y consisten en vincular y ampliar la cobertura de redes carreteras y ferroviarias.

Se observan resultados similares entre los indicadores de infraestructura de transporte de manera individual (puertos, transporte aéreo, vías y terminales ferroviarias, así como redes de carreteras). En particular, se halló que la cobertura en forma individual influye en menor o mayor grado a los flujos comerciales de manera positiva.

Las estimaciones de modelo dan cuenta de que, dadas las características de cada uno de los socios, éstos tienden a comerciar en mayor o en menor medida con los Estados Unidos, ya sea que cuenten con límites fronterizos compartidos, formen parte de algún acuerdo comercial o tengan cierta cercanía.

Partimos de la hipótesis de que la infraestructura de transporte contribuye al comercio internacional, controlado por costo de transporte/distancia, y la existencia de acuerdos comerciales promueve el libre comercio. Los resultados confirman esta hipótesis, en diferente grado, dependiendo de los tipos individuales de infraestructura analizados. La distancia continúa deteriorando los volúmenes comerciados —a pesar de que dos de los cinco países incluidos en el estudio comparten frontera con el país central— y la existencia de un pacto comercial bilateral o multilateral explícito con ese país contribuye a incrementar la determinación que tiene la infraestructura sobre el comercio.

La conclusión clave de este estudio es que los esquemas de integración regional deben enfocarse en mejorar la infraestructura regional, para dar paso a una infraestructura global, con un enfoque específico en los países

con la infraestructura de menor calidad. Los resultados muestran que la máxima calidad, nivel y cobertura de la infraestructura de transporte entre los socios comerciales es un determinante significativo del comercio.

BIBLIOGRAFIA

- Anderson, J. E.; (1979), "A Theoretical Foundation for the Gravity Equation", *American Economic Review*, 69 (1), pp. 106-116
- Anderson, J. E. y E. V. Wincoop (2003), "Gravity with Gravititas: A Solution to the Border Puzzle", *American Economic Review*, vol. 93, núm. 1, marzo, pp. 170-192.
- Armstrong, H., y J. Taylor (2000), "Regional Economics and Policy", 3^a ed., Blackwell Publishing, Malden.
- Baier, S. L., y J. H. Bergstrand (2001), "The Growth of World Trade: Tariffs, Transport Costs, and Income Similarity", *Journal of International Economics* 53, pp. 1-27.
- Baldwin, R. E., y R. Forslid (2000), "The Core-periphery Model and Endogenous Growth: Stabilising and Destabilising Growth", *Economica*, 67, pp. 307-324.
- Baldwin, R., y J. Harrigan (2011), "Zeros, Quality, and Space: Trade Theory and Trade Evidence", *American Economic Journal*, Microeconomics, mayo, vol. 3, núm. 2, pp. 60-88.
- Baldwin, R., y D. Taglioni (2006), "Gravity for Dummies and Dummies for Gravity Equations", NBER Working Paper No. 12516, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Banco Mundial (2016), "Repunte del 2.7% en el crecimiento mundial pese a la escasez de inversión".
- Bergstrand, J., y P. Egger (2010), *A General Equilibrium Theory for Estimating Gravity Equations of Bilateral FDI, Final Goods Trade, and Intermediate Trade Flows*, Cambridge University Press, pp. 29-70.
- Blonigen, B., y W. Wilson (2008), Port Efficiency and Trade Flows. Review of International Economics, Wiley Blackwell, vol. 16(1), pages 21-36, 02.
- Cohen S. S., y J. Zysman (1988), "Reviewed Work: Manufacturing Matters: The Myth of the Post-Industrial Economy", *Journal of Economic Issues*, vol. 22, núm. 3, septiembre, pp. 880-882.

- Combes, P.-P., y M. Lafourcade (2005), “Transport Costs: Measures, Determinants and Regional Policy Implications for France, Forthcoming”, *Journal of Economic Geography*, 5(3) pp. 319-349.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) (2010), *Trade and Development Report: Global Economic Growth and Imbalances*, Naciones Unidas, 95, pp. 6-7.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) (2016), *Informe sobre las inversiones en el mundo. Nacionalidad de las inversiones: retos para la formulación de las políticas*, Naciones Unidas, 54, pp. 9-10.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) (2014), *Informe mundial de inversiones 2014. Invertir en los Objetivos de Desarrollo Sostenible: plan de acción*, UNCTAD.
- Cunat, A., y M. Maffezzoli (2003), “Can Comparative Advantage Explain the Growth of US Trade?”, Working Paper No. 241, IGIER, Bocconi University, Milán, Italia.
- Donaubauer J., A. Glas, y P. Nunnenkamp (2015), “Infrastructure and Trade: A Gravity Analysis for Major Trade Categories Using a New Index of Infrastructure”, Kiel Working Paper No. 2016, diciembre, 3, pp. 3-7.
- Duranton, G., P. Morrow, y Turner, M. (2014), “Roads and Trade: Evidence from the US”, *The Review of Economic Studies*, vol. 81, issue 2, 1 abril, pp. 681-724.
- Elsdon, P., y Burdall, T. (2004), *Container Terminal Planning and Design*, s. l., Ports.
- Feenstra, R. (1998), “Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy”, *Journal of Economic Perspectives*, 12, 31-50.
- Feenstra, R. (2002), *Advanced International Trade: Theory and evidence*. Princeton, Princeton University Press.
- Ferromex (2016), “Reporte anual 2016”, Ferrocarril Mexicano S. A. de C. V.
- Fink, C., A. Matoo, y C. I. Neagu (2002), “Trade in International Maritime Services: How Much Does Policy Matter?”, *World Bank Economic Review* 16(1), pp. 81-108.
- Fondo Monetario Internacional (FMI), “Informe anual 2016 del FMI: juntos buscando soluciones”, 130.

- Foro Económico Mundial (2012), *The Global Competitiveness Report 2012-2013*, cap. 1.1, 545.
- Francois, J., y M. Manchin (2007), "Institutions, Infrastructure, and Trade", World Bank Policy Research Working Paper Series, No. 4152, Washington, D. C., Banco Mundial.
- Fujimura, M., y J. Edmonds (2006), "Impact of Cross-border Transport Infrastructure on Trade and Investment in the GMS", Asian Development Bank Institute Discussion Paper 48, Tokio, Asian Development Institute.
- Fujita, M., y T. Mori (2005), "Frontiers of the New Economic Geography", *Papers in Regional Science*, 84, pp. 377-405.
- Gadala-Maria I. (2014), *Evaluating the Impact of Ocean and Air Infrastructure on Trade: A Gravity Model Approach*, University of Maryland, Baltimore County, Economics Department, 18, pp. 12-13.
- Gandolfo, G. (1998), *International Trade Theory and Policy*. 2ª ed., Springer, pp. 418-419.
- Garduño-Rivera, R., K. Baylis, y M. P. Arends-Kuenning, (2011), "Regional Economic Analysis of Internal Migration in Mexico", CIDE Working Paper.
- Glaeser, E. L., y J. E. Kohlhase (2003), "Cities, Regions and the Decline of Transport Costs", NBER Working Paper 9886, pp. 197-226.
- Gramlich E. (1994), Infrastructure investment: a review essay. *Journal of Econ Lit* 32(3):1176-1196
- Grossman, G. M., y E. Helpman(1991), *Innovation and Growth in the World Economy*, Cambridge, MIT Press
- Grosso M. G., y B. Shepherd (2010), "Air Cargo Transport in APEC: Regulation and Effects on Merchandise Trade", *Journal of Asian Economics*, vol. 22, issue 3, pp. 203-212.
- Grubel, H. G., y P. J. Lloyd (1967), "Intra-Industry Specialization and the Pattern of Trade", *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 33, pp. 374-388.
- Grupo de los 20 (G20) (2016), "Action Plan on the 2030 Agenda for Sustainable Development". Recuperado de https://www.b20germany.org/fileadmin/user_upload/G20_Action_Plan_on_the_2030_Agenda_for_Sustainable_Development.pdf.
- Haggett, P. (2001), *Geography: A Modern Synthesis*, 4ª ed, Nueva York, Prentice Hall, pp. 671-674.

- Head, K., y T. Mayer (2014), "Gravity Equations: Workhorse, Toolkit, and Cook-book", cap. 3 de *Handbook of International Economics*, vol. 4, Gita Gopinath, Elhanan Helpman, and Kenneth S. Rogoff (eds.), Elsevier Ltd., Oxford.
- Helliwell, John F., y Genevieve Verdier (2001), "Measuring Internal Trade Distances: A New Method Applied to Estimate Provincial Border Effects in Canada", *Canadian Journal of Economics*, 34, pp. 1024-1041.
- Helpman, E., M. Melitz, y Y. Rubenstein (2007), "Estimating Trade Flows: Trading Partners and Trading Volumes", *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, vol. 123(2), pp. 441-487.
- Henderson, V., Z. Shalizi, y A. Venables (2000), "Geography and Development", Research Working Paper, No. 2456, The World Bank Development Research Group, Infrastructure and Environment, 9-12, pp. 1-35.
- Hummels, D. (1999), "Have International Transportation Costs Declined? Mimeo, Graduate School of Business, University of Chicago", pp. 2-30.
- Jacks, D. S., y K. Pendakur (2010), "Global Trade and the Maritime Transport Revolution", *The Review of Economics and Statistics*, MIT Press, 92(4), pp. 745-755.
- Kaminski, B., y F. Ng (2005), "Production Disintegration and Integration of Central Europe into Global Markets", *International Review of Economics and Finance*, 14, pp. 377-390.
- Krugman, P. R. (1979), "Increasing Returns, Monopolistic Competition, and International Trade", *Journal of International Economics*, 9, pp. 469-479.
- Krugman, P. (1980), "Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade", *American Economic Review*, 70, pp. 950-959.
- Krugman, P. (1995), *Economía internacional: teoría y política*, Pearson.
- Lancaster, K. (1980), "Intra-industry Trade under Perfect Monopolistic Competition", *Journal of International Economics*, 10, pp. 151-175.
- Lesage J., y R. K. Pace (2009), *Introduction to Spatial Econometrics*, Taylor y Francis Group, LLC.
- Limao, N., y A. J. Venables (2001), "Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs, and Trade", *The World Bank Economic Review*, 15(3), pp. 451-479.

- Livas E. R., y P. Krugman (1992), "Trade Policy and Third World Metro-
polis, NBER, Working Paper No. 4328, Cambridge, pp. 4-19.
- Lloyd's Loading List (2017), *Global Freight 2017: Maritime Intelligence In-
forma*.
- Márquez-Ramos, L., y J. A. Aparisi-Caudeli (2013), "The Impact of Ma-
nagement Accounting Systems on International Markets: Theory and
Evidence Using the Balanced Scorecard Approach", *The Journal of
Applied Management Accounting Research*, 11(2).
- Marin, D., J. Schymik, y J. Tscheke (2015), "Europe's Exports Superstar:
It's the Organisation!", Bruegel Working Paper. No. 2015/05,
pp. 31-33.
- Martin, P., y G. I. P. Ottaviano (1999), "Growing Locations: Industry Lo-
cation in a Model of Endogenous Growth", *European Economic Re-
view*, 43, pp. 281-302.
- Martin, P., y G. I. P. Ottaviano (2001), "Growth and Agglomeration", *In-
ternational Economic Review*, 42, pp. 947-968.
- Micco, A., y T. Serebrisky (2006), "Competition Regimes and Air Trans-
port Costs: The Effects of Open Skies Agreements", *Journal of Inter-
national Economics*, vol 70 (1), pp. 25-51.
- Montoya, J. S. (2001), *Introducción al estudio del transporte*, Universidad
del Externado de Colombia, Bogotá, Colombia, pp. 23-27.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2015), *Objetivos de Desa-
rrollo del Milenio*. Informe de 2015.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)
(2011), *Globalisation, Comparative Advantage and the Changing Dy-
namics of Trade*.
- Porter, M. (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, The Free Press.
- Portugal-Perez, A., y J. S. Wilson (2012), "Export Performance and Trade
Facilitation Reform: Hard and Soft Infrastructure", *World Develop-
ment* 40(7), pp. 1295-1307.
- Proctor, B. D., J. L. Semega, y M. A. Kollar (2016), *Income and Poverty in
the United States: 2016, Current Population Reports*, Economics and
Statistics Administration/U.S. Census Bureau.
- Ramondo, Natalia, y A. Rodríguez-Clare (2013), "Trade, Multinational
Production, and the Gains from Openness", *Journal of political Eco-
nomy*, vol. 121, núm. 2, abril, pp. 273-322.

- Redding, S., y A. Venables (2004), "Economic Geography and International Inequality", *Journal of International Economics*, 62, pp. 53-82.
- Redding, S. J., y M. A. Turner (2015), *Transportation Costs and the Spatial Organization of Economic Activity*, Elsevier Handbook of Urban and Regional Economics 5.
- Renner S., Götz, S. Prehn, y T. Glauben (2014), *The Influence of Infrastructure on Regional Wheat Trade in Russia: A Gravity Model Approach*. Leibniz-Institute for Agricultural Development in Transition Economies.
- Rodrigue, J-P., C. Comtois, y B. Slack (2006), *The Geography of Transport Systems*, Routledge.
- Samuelson, P. A. (1952), "The Transfer Problem and Transport Costs: The Terms of Trade When Impediments are Absent", *The Economic Journal*, vol. 62, núm. 246, junio, pp. 278-304.
- Sánchez, R., y G. Wilmsmeier (2005), "Provisión de infraestructura de transporte en América Latina: experiencia reciente y problemas observados", Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Serie de Recursos Naturales en Infraestructura, núm. 94.
- Urata S., y M. Okabe (2007), "The Impacts of Free Trade Agreements on Trade Flows: An Application of the Gravity Model Approach", Discussion Papers 07052, Research Institute of Economy, Trade and Industry.
- Venables, A. (1996), "Equilibrium Locations of Vertically Linked Industries", *International Economic Review*, 37, pp. 341-359.
- Venables, A. (2002), "Cities and Trade: External Trade and Internal Geography in Developing Economies", en *Local Dynamics in an Era of Globalization*, Banco Mundial, pp. 8-10.
- Villarreal, René, y Rocío Ramos de V. (2002), "México competitivo 2020. El Modelo de Competitividad Sistémica para el Desarrollo", Océano, recurso de internet, núm. OCLC: 651973246.
- Walz, U. (1996), "Transport Costs, Intermediate Goods, and Localized Growth", *Regional Science and Urban Economics*, 26, pp. 671-695.
- Wilson, J. S., C. L. Mann, y T. Otsuki (2005), "Assessing the Benefits of Trade Facilitation: A Global Perspective", *The World Economy*, 28(6), pp. 841-871.
- World Economic Forum (2000), *The Global Competitiveness Report 2001-2002*.

World Economic Forum (2016), *The Global Competitiveness Report 2016-2017*.

Yamamoto, K. (2003), "Agglomeration and Growth with Innovation in the Intermediate Goods Sector", *Regional Science and Urban Economics*, 33, pp. 335-360

Yamaguchi, K. (2008), "International Trade and Air Cargo: Analysis of US Export and Air Transport Policy. Transportation Research Part E", *Logistics and Transportation Review*, 44(4), pp: 653-663.

SOBRE LOS AUTORES

Alejandro Díaz-Bautista. Doctor en economía por la Universidad de California, Irvine. Profesor investigador en el Departamento de Estudios Económicos del Colegio de la Frontera Norte (Colef). Guest Scholar y Research Fellow del Centro de Estudios México-Estados Unidos de la Universidad de California, San Diego (UCSD). Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt, nivel I. Ha impartido conferencias en la Reserva Federal y en el Congreso de los Estados Unidos, más de 100 conferencias a nivel internacional en los Estados Unidos, Canadá, Europa, Australia, Asia y en México. Sus líneas de investigación son la economía internacional, comercio internacional, economía de la energía, el crecimiento económico, economía regional y organización industrial. En el sector público ha sido director general de planeación energética de la Secretaría de Energía (SENER), asimismo ha laborado en la Comisión Reguladora de Energía (CRE). Correo electrónico adiabau@gmail.com

Eliseo Díaz González. Profesor investigador del Departamento de Estudios Económicos de El Colegio de la Frontera Norte. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel II. Doctor en Economía por la Universidad Nacional Autónoma de México y profesor visitante en la Universidad de California Irvine. Además de múltiples publicaciones en libros, capítulos de libro y artículos arbitrados, ha impartido cátedras, conferencias y seminarios nacionales e internacionales. A lo largo de su carrera académica ha realizado investigaciones en diversas áreas del conocimiento: organización industrial, economía internacional, política fiscal y migración internacional. Correo electrónico ediaz@colef.mx

Salvador Corrales C. Doctor en Ciencias Sociales con especialidad en desarrollo y organización industrial por la Universidad Autónoma de Sinaloa. Es profesor investigador de El Colegio de la Frontera Norte desde 1994. Sus líneas de investigación son: desarrollo industrial regional y co-

mercio transfronterizo México-Estados Unidos. Ha publicado en revistas científicas en español e inglés. Asimismo ha sido evaluador de proyectos para diversas instituciones como el Conacyt, el Programa Interinstitucional para Estudios de la Región de América del Norte (PIERAN) y el Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC). Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores nivel I.

Jim Edwards. Director general de Vista Innova. Miembro de la junta Programs for the United States– Mexico Chamber of Commerce.

Salvador González Andrade. Doctor en economía por El Colegio de Postgraduados. Profesor investigador en El Colegio de la Frontera Norte, es miembro en el SNI del Conacyt, nivel I. Sus líneas de investigación son: crecimiento económico y criminalidad, estudios de género, infraestructura, mercado laboral, migración internacional, estudios sobre pobreza, integración económica, desarrollo regional y sistemas productivos locales. Algunas de sus publicaciones son: *Análisis de la vulnerabilidad y resiliencia económica en Baja California en el contexto de la crisis financiera internacional*, 2017; *Dependencia de México a las importaciones de maíz en la era del TLCAN*, 2016; *Cadena de valor económico del vino de Baja California, México*, 2015.

Pedro Alberto Márquez Mondragón. Maestro en Economía por el Colegio de la Frontera Norte. Correo electrónico pedromMEA2016@colef.mx

Lawrence Douglas Taylor Hansen. Doctor en Historia por el Centro de Estudios Históricos de El Colegio de México (1990). Profesor investigador del Departamento de Estudios Culturales de El Colef. Investigador del SNI, nivel II. Sus áreas de especialización son: el norte de Canadá y del Ártico, transporte y comunicaciones, transferencias de energía interregional, desarrollo de la minería y recursos naturales. Entre sus publicaciones más relevantes sobre estos temas se encuentran el libro *El nuevo norteamericano: integración continental, cultura e identidad nacional*, CISAN-UNAM/El Colef, 2001, y numerosos artículos de investigación publicados en revistas nacionales e internacionales.

Antonio Ruiz Porras. Es coordinador del Doctorado en Estudios Económicos de la Universidad de Guadalajara. Asimismo, es miembro del SNI del Conacyt, nivel II y de la Academia Mexicana de Ciencias. Obtuvo el doctorado en la School of Economics de la Universidad de Nottingham (Inglaterra). Ha publicado trabajos de investigación en libros y revistas nacionales e internacionales. Sus temas de investigación son la economía internacional, las finanzas, la econometría, la economía pública, y el crecimiento y desarrollo económico. Escribe columnas sobre temas económicos y financieros que han sido publicadas en los periódicos *El Economista*, *Reforma* y *Diario NTR*. Su email es antoniop@ucea.udg.mx

Javier Emmanuel Anguiano Pita. Economista egresado de la Universidad de Guadalajara. Estudiante del Doctorado en Estudios Económicos en la misma institución. Ha publicado trabajos de investigación en libros y revistas nacionales. Sus temas de investigación son la economía internacional, las finanzas y la econometría. Ha laborado en el Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas, la Comisión Nacional Forestal y en despachos de consultoría económica. Correo electrónico: je.ptt@hotmail.com.

Pedro Paulo Orraca Romano. Doctor en Economía por la University of Sussex, Inglaterra. Investigador del Departamento de Estudios Económicos de El Colegio de la Frontera Norte, coordinador de la Maestría en Economía Aplicada en la misma institución y miembro del SNI del Conacyt, nivel 1. Entre sus publicaciones destacan artículos en revistas como *Oxford Development Studies*, *Latin American Economic Review*, *Social Science Journal*, *Journal of Borderlands Studies*, *El Trimestre Económico* y *Estudios Económicos*. Obtuvo el Premio de Economía Joaquín Xirau Icaza, otorgado por El Colegio de México y el Premio Anual en Investigación Económica, otorgado por la Universidad Autónoma de Nuevo León. Su línea de investigación se centra en las áreas de economía laboral, migración internacional y economía transfronteriza. Correo electrónico: porraca@colef.mx

Erika García Meneses. Doctora en Ciencias Económicas por la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Actualmente es profesora de tiempo completo en la Facultad de Ciencias Sociales y Políticas de la UABC. Como profesora ha impartido cursos a nivel licenciatura y posgra-

do. Como investigadora, es autora y coautora en artículos de revistas indizadas nacionales e internacionales, capítulos en libros arbitrados, libros arbitrados y artículos de divulgación. Realiza investigación en las áreas de organización industrial y econometría aplicada. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt, nivel I. Correo electrónico: erika.garcia@uabc.edu.mx

Ramón Medina Sánchez. Maestro en Economía Aplicada por El Colegio de la Frontera Norte y Licenciado en Economía por la Universidad Autónoma de Nayarit. Ha trabajado como asistente de investigación en El Colegio de la Frontera Norte y en la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Nayarit. Fue vicepresidente en la Asociación Nacional de Estudiantes de Economía A. C. Ha participado en congresos a nivel nacional, obtuvo el primer lugar a la mejor investigación en el área económico-administrativa de la Universidad Autónoma de Nayarit. Entre sus principales líneas de investigación se encuentra la economía laboral y el cambio tecnológico. Correo electrónico: ramonmmea2016@colef.mx

Noé Arón Fuentes Flores. Doctor en Economía por la Universidad de California, Irvine. Profesor investigador del Departamento de Estudios Económicos de El Colegio de la Frontera Norte desde 1986, y actual presidente de la Asociación Mexicana de la Matriz Insumo Producto. Ganador del Premio Estatal de Ciencia y Tecnología 2013. Miembro del SNI del Conacyt, nivel III. Ha sido coordinador de la Maestría en Desarrollo Regional 1997-1998, Director de Estudios de Posgrado 1998-2000 y Director del Departamento de Estudios Económicos durante los periodos de 2000-2003 y 2007- 2013 en Colef. Sus áreas de investigación son el desarrollo regional, economía fronteriza y modelos de insumo-producto, por las que ha obtenido reconocimientos de diferentes instituciones a nivel nacional e internacional.

Alejandro Brugués Rodríguez. Profesor investigador de El Colef desde 1995. Investigador del Departamento de Estudios Económicos. Doctor en Ciencias Económicas por la Universidad Autónoma de Baja California. Miembro del SNI del Conacyt, nivel I.

Entres sus publicaciones más recientes se encuentran “El valor agregado en las exportaciones bajo el Tratado de Libre Comercio de América del Norte: Un enfoque insumo-producto binacional”, en *El Desarrollo Económico Regional En México: Tratado De Libre Comercio De América Del Norte, Modelos De Innovación Multinacionales E Inversión Pública*, Universidad de Guadalajara, 2019 y “Climate change and the economy in Baja California: Assessment of macroeconomic impact”. Coordinador del Proyecto Observatorio de Coyuntura de la Economía Fronteriza (ocef.colef.mx).

Gabriel González-Konig. Doctor en Economía por la Universidad de Georgetown, EUA. Ha sido profesor investigador en El Colegio de la Frontera Norte y la Universidad de Guanajuato. Los resultados de sus investigaciones han sido publicadas y revistas de prestigio en México y otros países. Ha impartido cursos de microeconomía y estudios de migración. Sus líneas de investigación son análisis económico, microeconomía y organización industrial, estudios fronterizos, estudios de migración y migración de retorno.

Diana Manjarrez Pérez. Maestra en Economía Aplicada por El Colegio de la Frontera Norte. . Primero lugar en la categoría de jóvenes investigadores y de carga metodológica a nivel nacional del Premio World Road Congress (PIARC Prizes), Abu Dhabi. 6-10 de Octubre, 2019. Correo electrónico: dianammea2016@colef.mx