

LOS RETOS ECONÓMICOS DE LA FRONTERA NORTE EN LA ERA POST-COVID

Las consecuencias económicas de la
pandemia y la recuperación económica
en los estados de la frontera norte.



CC 
COLECCIÓN
CONOCIMIENTO

Eliseo Díaz González
Alejandro Díaz Bautista
(coordinadores)

Los retos económicos de la frontera norte en la era post-Covid



**COMUNICACIÓN
CIENTÍFICA**



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



**COLECCIÓN
CONOCIMIENTO**

Cada libro de la Colección Conocimiento es evaluado para su publicación mediante el sistema de dictaminación de pares ciegos externos. Invitamos a ver el proceso de dictaminación transparentado, así como la consulta del libro en Acceso Abierto en



[https://doi.org/ 10.52501/cc.036](https://doi.org/10.52501/cc.036)

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 buenas prácticas internacionales: dictaminación de pares ciegos externos, comités y ética editorial, acceso abierto, medición del impacto de la publicación, difusión, distribución impresa y digital, transparencia editorial e indexación internacional.

Los retos económicos de la frontera norte en la era post-Covid

*Las consecuencias económicas de la pandemia
y la recuperación económica en los estados de la frontera norte*

ELISEO DÍAZ GONZÁLEZ
ALEJANDRO DÍAZ BAUTISTA
(coordinadores)



Los retos económicos de la frontera norte en la era post-Covid : Las consecuencias económicas de la pandemia y la recuperación económica en los estados de la frontera norte / Eliseo Díaz González, Alejandro Díaz Bautista, coordinadores. — Ciudad de México : Comunicación Científica, 2022.

247 páginas : ilustraciones. — (Colección Conocimiento).

ISBN: 978-607-99636-6-8

DOI: 10.52501/cc.036

1. Pandemia de COVID-19, 2020 — Aspectos económicos — México. 2. Región fronteriza México-Americana. 3. Crisis económica. I. Díaz González, Eliseo, coordinador. II. Díaz bautista, Alejandro, coordinador.

LC: RA644.C67

Dewey: 362.1962

D. R. Eliseo Díaz González y Alejandro Díaz Bautista.

Primera edición en Ediciones Comunicación Científica, 2022

Diseño de portada: Francisco Zeledón • Interiores: Guillermo Huerta

Ediciones Comunicación Científica S.A. de C.V., 2022


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

info@comunicacion-cientifica.com • infocomunicacioncientifica@gmail.com

www.comunicacion-cientifica.com  comunicacioncientificapublicaciones

 @ComunidadCient2

ISBN 978-607-99636-6-8

DOI 10.52501/cc.036



Esta obra fue dictaminada mediante el sistema de pares ciegos externos, el proceso transparentado puede consultarse, así como el libro en Acceso Abierto en <https://doi.org/10.52501/cc.036>

Contenido

<i>Prólogo</i>	9
Capítulo 1. La crisis económica y los retos para enfrentarla, <i>Eliseo Díaz González</i>	17
Capítulo 2. La fase del ciclo económico actual de México y los Estados Unidos de América y sus regiones. Perspectiva al segundo trimestre del 2021, <i>Alfredo Erquizio Espinal</i>	55
Capítulo 3. Los efectos de la aglomeración, especialización y concentración en el empleo formal en la frontera norte de México ante la emergencia sanitaria por Covid-19, <i>Jorge Alberto Pérez Cruz, Angélica Guadalupe González López, Guadalupe Isabel Ceballos Álvarez</i>	93
Capítulo 4. Impactos de la pandemia Covid-19 sobre el comercio al menudeo en la frontera México-Estados Unidos, <i>Salvador Corrales Corrales, Alejandro Díaz Bautista</i> . .	119
Capítulo 5. Efectos económicos de la pandemia: el frente externo, cuenta corriente y balanza de pagos. De aparente mejoría a notable deterioro, <i>Eliseo Díaz González</i>	141

Capítulo 6. El sector automotriz mexicano. La cadena de suministro en el contexto de la pandemia del Covid-19 y de la escasez de microprocesadores, <i>Salvador González Andrade</i> . . .	155
Capítulo 7. Prospectiva de recuperación postpandémica de la actividad turística en el estado de Baja California, México. Un enfoque de multidependencia sectorial, <i>Edgar David Gaytán Alfaro, Noé Arón Fuentes Flores, Alejandro Brugués Rodríguez</i>	185
Capítulo 8. Riesgo país y tipo de cambio en los retos económicos de México. Una relación causal con ajuste dinámico de 2007-2021, <i>Mario Alberto Rosas Chimal, Alejandro Díaz Bautista</i>	201
Capítulo 9. La pandemia del Covid-19 y la integración económica en la frontera México-Estados Unidos durante 2020 y 2021, <i>Alejandro Díaz Bautista, Edgar David Gaytán Alfaro</i> . . .	227

Prólogo

La pandemia del Covid-19 tuvo un impacto económico severo, pues las medidas de contención implicaron el cierre repentino de las actividades económicas, con las consecuentes pérdidas de ingresos para las empresas y las personas, desempleo y cierre de empresas. Un efecto económico menos visible de la pandemia fue la inestabilidad macroeconómica en el 2020 y 2021; su rasgo más preocupante es que la política macroeconómica, para los siguientes años, no parece estar siendo orientada hacia avanzar en la estabilización de la economía. Con una economía inestable va a ser más difícil recuperar el crecimiento económico, y esto, en el plano de las regiones económicas, puede significar un cambio en las pautas de crecimiento económico de los Estados. En el caso de los estados fronterizos del norte del país, esto puede significar más retraso en consolidar su avance hacia una nueva industrialización que sostenga el progreso económico de los siguientes años.

La parálisis económica y la caída en los ingresos provocó que el déficit público aumentara de 1.6% del producto interno bruto (PIB) en 2019 a 2.9% en 2020, de acuerdo con cifras de la SHCP (2021). Esto provocó que los requerimientos financieros del sector público (RFSP), la medida más amplia de necesidades financieras del sector público aumentara a 4% del PIB en 2020, el mismo nivel que reportó este indicador 5 años antes. Al mismo tiempo, las estimaciones del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) mostraron que la pandemia aumentó las

cifras de desempleo, también se incrementó la población en pobreza laboral y en consecuencia se aumentó la pobreza general y la pobreza extrema. Los datos al cierre del 2021 no parecen mejorar, los RFSP aumentarán a 4.2% del PIB, según estimaciones de la propia SHCP, con un déficit público que aumenta a su vez a 3.2%, como consecuencia de una mayor caída en el ingreso público que bajará de 19.5 a 18.5% del PIB, según esas estimaciones, a pesar de la disminución que experimentará el gasto público en 2021 que cae de 23.3, en el 2020, a 22.6% del PIB.

Los criterios generales de política económica para 2020 (CGPE) prevén sostener un déficit público elevado para el 2020, estimado en 3.1% del PIB, un punto porcentual abajo del estimado para 2021, que se prevé sea difícil de alcanzar.

El problema del déficit público es que implica un incremento en el endeudamiento del Estado. En 2020, la deuda pública, como proporción del PIB, superó el 58% del PIB, y si bien se estima una disminución para el 2021, esto se debe al rebote de la economía este año, más que a una disminución de los requerimientos financieros. Esto lleva a una cascada de desequilibrios macroeconómicos, expresadas en presiones inflacionarias, del tipo de cambio y de la tasa de interés, todas ellas con consecuencias sobre la inversión.

Los retos y el desafío que enfrentan los estados de la frontera norte consisten en superar los efectos económicos de la pandemia para fortalecer y ampliar las actividades económicas, revalidando la importancia de la integración económica con los Estados Unidos para fortalecer su sector externo y contribuir a una mayor fortaleza económica del país.

La frontera norte quedó en medio de la interrupción de las cadenas globales de valor que se originan en dos regiones del mundo distintas. Por una parte, los aparatos económicos exportadores e importadores, de Baja California, Sonora, Chihuahua y en parte Tamaulipas, son eslabones de cadenas de suministro organizadas desde Asia y en particular desde China, desarrolladas para exportar hacia los Estados Unidos y que tuvieron menores daños económicos, debido al rápido retorno hacia el funcionamiento económico de esos países, pues ya que fueron los primeros en recibir los efectos del coronavirus, resolvieron con éxito y con bajos costos sanitarios la pandemia, y abrieron sus actividades económicas muy rápido, hacia el primer trimestre del 2020. En ese momento, México, los Estados Unidos,

Canadá y el resto de las economías de América resentían los primeros efectos de la pandemia, a la que respondieron inicialmente de forma titubeante y con incredulidad al desafío sanitario, cerrando actividades económicas no estratégicas.

Por otro lado, estados de la región fronteriza como Coahuila y Nuevo León, en particular, también, en menor medida, el resto de las entidades territoriales de la región, tienen sectores económicos vinculados a redes regionales de producción de la región norteamericana, eventualmente integradas a cadenas globales que operaron en forma sincronizada a la pandemia, por lo cual resintieron mayores efectos perniciosos sobre su desempeño económico.

Este reto enfrenta serios condicionantes que se forman a partir de la estrategia económica que siga el país con el mismo fin y de la forma en que sean puestas en marcha las políticas macroeconómicas para estabilizar la economía, luego de la serie de *shocks* causados por la pandemia y la inestabilidad económica mundial.

La primera deriva de la opción que significa una estrategia económica inercial que ponga entre sus prioridades dejar que las aguas regresen a su cauce por sí solas. Esto implica que las autoridades no tomen decisiones de política emergentes especiales para enfrentar el desorden creado por la pandemia, lo que incluiría la posibilidad de adoptar o hacer propias decisiones de política diseñadas por sus socios comerciales, como las dictadas en el encuentro entre presidentes de los países miembros del Tratado entre México, los Estados Unidos y Canadá (T-MEC) en el pasado mes de noviembre en Washington. Ahí se acordó fortalecer las cadenas de valor globales para dinamizar las economías relacionadas con el acuerdo comercial entre los tres países. Esto provocaría un aumento del empleo y afectaría las recuperaciones económicas de los agentes económicos y un desarrollo económico más equitativo y justo.

La pandemia de la Covid-19 en México tuvo efectos económicos sólo comparables con los registrados a principios de la década de 1930, cuando la gran depresión de 1929 y el desorden económico provocado por la revolución mexicana y las pugnas políticas, al interior del grupo gobernante, se conjuntaron para comprimir la actividad económica del país.

El ajuste de la economía de México en 2020 fue el doble del reportado por la economía mundial, y un poco más grande que el que registró la economía de los Estados Unidos, nuestro principal socio comercial y el mercado más importante de las exportaciones de México y la más consistente fuente de crecimiento económico. Sin embargo, es útil adentrarse en el estudio de los efectos de la pandemia en las economías regionales para entender las diferencias de desempeño y en esa medida conocer las características de sus estructuras económicas. En particular, los estados de la frontera norte concentran en la actualidad un sector manufacturero que es responsable de parte importante del comercio exterior del país y, dadas las diferencias que guardan en la base industrial exportadora, los efectos económicos de la pandemia se presentaron con agudas diferencias entre ellos.

El objetivo del presente libro es analizar esos efectos económicos en la región fronteriza, en la perspectiva de identificar los retos actuales que plantea la recuperación económica y esclarecer dónde queda el proceso de reestructuración industrial que la región estaba atravesando, el cual que inició desde la recesión de 2009.

La relevancia del tema radica en que los estados localizados en la vecindad con los Estados Unidos poseen una ventaja de localización y de transporte hacia el mercado de consumidores más dinámico del planeta, lo que ofrece innegables oportunidades económicas para México. Desde la temprana industrialización pesada de Nuevo León y Coahuila a principios del siglo xx, hasta la reconversión maquiladora de Baja California y el norte de Chihuahua y Sonora en los años sesenta, la frontera norte ha aprovechado esas ventajas de localización que le han permitido mantener un dinámico desarrollo económico. El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en los años noventa abrió nuevas oportunidades de desarrollo y de integración regional, a la vez que restó competitividad en algunos sectores que fueron especialmente expuestos con la emergencia de China, en el comercio internacional, y la relocalización industrial de firmas norteamericanas hacia el gigante asiático.

La recesión económica posterior a los sucesos del 11 de septiembre de 2001 (una de cuyas consecuencias fue la intensificación de esa relocalización y, posteriormente, la gran recesión de 2009) causó serios desequilibrios en la economía exportadora del norte de México; algunos de estos estados

tardaron cerca de una década en recuperar su nivel de actividad industrial. En ese lapso, el país evolucionó hacia la especialización manufacturera en el sector automotriz y parecía estar dejando de lado la orientación hacia artículos y productos de electrónica de consumo y otros productos relacionados a la industria maquiladora de exportación. Estos temas son desarrollados en los capítulos recopilados en esta obra y que fueron presentados y discutidos en seminarios académicos organizados por el Departamento de Estudios Económicos de El Colegio de la Frontera Norte, A. C.

Eliseo Díaz González analiza la crisis económica y los retos para enfrentarla. Su conclusión es que existe un vínculo entre la recesión del Covid-19 con la de 2009, y la recuperación sostenible dependerá no sólo de estabilizar la economía cumpliendo la agenda que no se alcanzó en la pasada década, sino de recuperar la tendencia de crecimiento interrumpida por la pandemia, apoyados en el avance de la vacunación.

Alfredo Erquizio Espinal estudia la fase del ciclo económico actual de México y los Estados Unidos de América y sus regiones. Concluye que la fase de recuperación del ciclo económico clásico de México y los Estados Unidos se inició en el tercer trimestre del 2020. Para valorar dicho proceso propone dos perspectivas: la de los ciclos económicos, por la que la recuperación está en curso desde el fin de la recesión hasta que se supera el pico del ciclo anterior; y la del crecimiento económico, que ocurre cuando la economía alcanza el nivel de actividad que habría logrado, si desde el año previo al de la recesión hubiera crecido a su tasa potencial de crecimiento.

Observando los efectos diferenciados en el empleo formal entre las distintas regiones del país, siendo la región centro y sur las más afectadas en el periodo restrictivo y que aun para el mes de agosto de 2021 no han alcanzado el nivel de empleo formal que preveía antes de la pandemia, Jorge Alberto Pérez Cruz, Angélica Guadalupe González López y Guadalupe Isabel Ceballos Álvarez analizaron los efectos de la aglomeración, especialización y concentración en el empleo formal en la frontera norte de México ante la emergencia sanitaria por Covid-19. En su estudio llegan a la conclusión de que la concentración absoluta fue determinante en el periodo de recuperación, mientras que en el periodo restrictivo la especialización contribuyó a mitigar los efectos en el empleo formal.

Salvador Corrales C. y Alejandro Díaz Bautista analizaron los impactos de la pandemia por Covid-19 sobre el comercio al menudeo en la frontera México-Estados Unidos. Un tema particularmente sensible para la frontera norte que adquirió tintes particulares e interesantes durante el evento sanitario, ya que en 2020 el comercio transfronterizo al menudeo experimentó la peor contracción del siglo debido a la pandemia.

Para abundar en el frente externo, en las consecuencias del Covid-19, en la cuenta corriente y en balanza de pagos, Eliseo Díaz González estudió la relación de las cuentas externas del país sobre el equilibrio macroeconómico interno en México. Los resultados obtenidos apuntan a que las teorías económicas consideran a la balanza de pagos un reflejo del funcionamiento general de la economía, de la política fiscal y de las relaciones comerciales con el exterior, y que la inestabilidad de las variables puede ser indicativo de desequilibrios económicos, que obliguen a cambios profundos en la política fiscal y monetaria para evitar mayores costos económicos en los años siguientes.

Con una perspectiva sectorial, Salvador González Andrade estudió los efectos pandémicos sobre el sector automotriz mexicano (SAM) y la cadena de suministro en el contexto particular de la escasez de microprocesadores. Concluye que la interrupción de la cadena de suministro del SAM es causada por la suspensión de las actividades económicas no esenciales que se adoptaron entre abril y mayo de 2020 y la imprevisión de microprocesadores que inició desde finales de 2020 y se prevé que continúe a lo largo del 2022.

Apoyados en un análisis intersectorial, Edgar David Gaytán Alfaro, Noé Arón Fuentes Flores y Alejandro Brugués Rodríguez diseñaron una prospectiva de recuperación de la actividad turística en el estado de Baja California, México, con el objetivo de construir un marco de impactos multi-sectoriales derivados de la contracción económica que enfrenta el turismo mexicano en el contexto de la pandemia por Covid-19. Los resultados muestran la magnitud de la contracción en el valor bruto de la producción por subsector y dan cuenta de la medida del resarcimiento necesarias para lograr una acelerada recuperación económica, en el conjunto de las actividades vinculadas al turismo.

Para rastrear los posibles efectos de la inestabilidad cambiaria, sobre la percepción del *riesgo país* derivada de la situación del Covid-19, Mario Alberto Rosas-Chimal y Alejandro Díaz-Bautista analizan la relación de ajuste dinámico que establece el tipo de cambio nominal y el riesgo país en México, para el periodo de octubre de 2007 a julio de 2021. Sus resultados confirman la relación de causalidad en primera diferencia de tipo bidireccional, en estas variables, que reaccionan y mantienen un equilibrio dinámico en el corto plazo.

Por último, Alejandro Díaz-Bautista y Edgar David Gaytán-Alfaro analizan el grado de integración económica de México con los Estados Unidos durante la pandemia del Covid-19, además discuten la creciente integración económica entre ambos, incluyendo a Canadá, con el TLCAN y ahora con el T-MEC. En conclusión, obtiene que la posición de México como el principal socio comercial de los Estados Unidos es un reflejo de la profunda integración económica y productiva de las economías, que han construido cadenas de suministro regionales especializadas en sectores de alta complejidad como el automotor, aeroespacial, eléctrico-electrónico o dispositivos médicos, por mencionar algunos.

ELISEO DÍAZ GONZÁLEZ
Y ALEJANDRO DÍAZ BAUTISTA

Referencias

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) (2021). *Criterios Generales de Política Económica para la iniciativa de ley de Ingresos y el Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación Correspondiente al Ejercicio Fiscal 2022*. México. https://www.finanzaspublicas.hacienda.gob.mx/work/models/Finanzas_Publicas/docs/paquete_economico/cgpe/cgpe_2022.pdf

Capítulo 1. La crisis económica y los retos para enfrentarla

ELISEO DÍAZ GONZÁLEZ*

Resumen

El objetivo de la presente investigación es analizar las características y las perspectivas de evolución de la recesión económica provocada por el Covid-19 en 2020. Para esto se hace un análisis comparado con las más importantes recesiones ocurridas en México, en particular en 1995 y 2009, para tratar de definir la ruta que puede seguir la actual recesión. La metodología aplicada se base en el modelo de inversión determinado por el ahorro, el saldo externo y el balance presupuestario. Además, se utiliza el marco conceptual de la teoría de los ciclos económicos reales. Se utilizan datos del sistema nacional de cuentas nacionales del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2021), para el periodo 1993Q1-2021Q2. La conclusión es que existe un vínculo entre la recesión del Covid-19 con la de 2009, y la recuperación sostenible dependerá de estabilizar la economía, cumpliendo la agenda que no se alcanzó en la pasada década, y no sólo de recuperar la tendencia de crecimiento interrumpida por la pandemia, apoyados por el avance en la vacunación.

Palabras clave: *ciclos económicos, inversión, déficit fiscal.*

* Doctor en Economía. Departamento de Estudios Económicos, El Colegio de la Frontera Norte. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8568-8152>

Introducción

Hacia el tercer trimestre de 2021 se observa que la inversión, medida como la Formación Bruta de Capital (FBC), continuará deteriorándose en éste y el siguiente año; se aprecia que existen dificultades para corregir el desequilibrio externo; que persistirá la desigualdad entre el déficit fiscal y el superávit en cuenta corriente, una condición que se presentó en el 2020 con motivo de la pandemia y que, en cierto sentido, fue una de sus principales consecuencias económicas. Esta condición de déficit fiscal y superávit en cuenta corriente es de alto riesgo para la economía. Por un lado, implica que el Estado impulsa el aumento de la masa circulante manteniendo un déficit fiscal y, por el otro, que el superávit en cuenta corriente favorece también el aumento de la oferta monetaria, al mismo tiempo que promueve la salida de capitales y recorta el ingreso de capital en la forma de inversión extranjera directa y capitales de cartera. Ese es el camino para el impulso de la inflación y el estancamiento económico. Además, en este segundo tercio de año, se constata también un estancamiento o caída del ahorro total, debido no sólo a la caída en el ahorro externo ya señalado, sino a la caída en el ahorro público causado por la persistencia del déficit fiscal. El ahorro privado se incrementó por la caída en el consumo, sin embargo, ese incremento no logró revertir los otros dos componentes del ahorro bruto. A este contexto general debemos agregar que la economía ha entrado en una fase de estancamiento en el segundo semestre, de acuerdo con las cifras del Indicador Global de la Actividad Económica del INEGI. Estas condiciones describen la forma que adoptará la economía en los siguientes años, con mayor empobrecimiento y menor bienestar comparado a los años anteriores a la pandemia. En particular, estas condiciones apuntan a que se ensombrece la perspectiva para una recuperación en los siguientes 2 años.

El problema fundamental del crecimiento de la economía mexicana es la inversión, un problema que ha tenido una dimensión histórica para una economía emergente o en crecimiento. La solución a este problema moldeó las políticas económicas en el pasado, cuya base fue la búsqueda de capital extranjero, ya que éste complementa el insuficiente ahorro interno necesario para sostener una dinámica de crecimiento económico que asegure el

equilibrio en el mercado de trabajo con aumento de los salarios. Pero, en la actualidad, no sólo se le ha restado importancia al problema de la inversión, sino que el énfasis se ha puesto en apoyar la demanda de consumo de la población, por medio de transferencias directas no condicionadas.

Este capítulo está dividido en cinco apartados, además de la introducción y las conclusiones. En el primer apartado se incorporan algunos elementos de la teoría de los ciclos económicos que ayudan a analizar, con mayor solvencia, los episodios recesivos más importantes que ha pasado la economía de México en las últimas cuatro décadas. En el apartado dos, se analiza la situación de México después del azote de la pandemia del Covid-19, en el contexto de la economía mundial y la economía de los Estados Unidos, su principal socio comercial. Esto pone en perspectiva el daño económico provocado por la pandemia, las perspectivas de recuperación económica y el desarrollo relativo en los siguientes años. En el tercero, se analizan las series del modelo de inversión utilizado en este estudio, el cual analiza la evolución de la FBC, el ahorro bruto total, el balance presupuestario y el saldo de la balanza en cuenta corriente. En el apartado cuatro, se presenta el modelo y los resultados de la estimación de un modelo VAR no restringido. Las gráficas de impulso respuesta muestran que las variables explicativas empleadas influyen sobre el comportamiento de la inversión y —lo más importante— sobre la temporalidad de esas relaciones determinantes. Por último, el apartado cinco hace una reconsideración general de las variables analizadas y aspectos de la coyuntura, en esta fase inicial de la recuperación económica cuando todavía la pandemia se encuentra activa, pero se ha consolidado ya la apertura de actividades económicas, para concluir en el apartado final en el que algunos signos sugieren que el desequilibrio macroeconómico, causado por la recesión, puede todavía llevar a una profundización de esa recesión y postergar por más tiempo la recuperación de los niveles de vida de la población anteriores a la pandemia y de la recesión inicial de 2019.

Ante una política económica que desatiende la inversión productiva y frente al desastre económico que ha implicado la pandemia del Covid-19, es necesario retornar a los principios básicos de la actividad económica y recolocar el énfasis en la inversión, como el gatillo más importante que impulsa la economía y el bienestar de la población. Como Michael Bolton

apuntó, citado por Landou (1989), “[...] las políticas diseñadas para alterar la tasa de crecimiento económico tienden de manera directa a enfocarse en mejorar los avances tecnológicos, la calidad de la fuerza de trabajo y el nivel o la tasa de crecimiento del capital por trabajador”. La tasa de cambio tecnológico es afectada por los gastos en investigación y desarrollo (I&D), y la tasa de mejoramiento de la calidad de la fuerza de trabajo es afectada por la inversión en capital humano, como la educación y la capacitación. Una política que puede llevar a mayores niveles de ingreso y eventualmente a tasas de crecimiento mayores es una que incrementa la ratio capital-trabajo, por ejemplo, incrementando la tasa de inversión y la formación neta de capital. Una política así eventualmente llevará a mayores tasas de crecimiento, pero también llevará permanentemente a mayores niveles de ingreso. Esto no es una cuestión semántica.

Ciclos económicos y recesiones

Las recesiones terminan por alguna de las tres siguientes posibilidades o por todas en forma concurrente, de acuerdo con Keynes (1936): (a) las expectativas económicas aumentan conforme las personas reformulan sus expectativas personales porque mejora la información, en el sentido de que el pesimismo, sobre el curso de los negocios, se trastoca en optimismo; (b) a largo plazo los salarios se ajustan, disminuye el salario nominal gradualmente, lo que baja el salario real y regresa el pleno empleo; (c) el Gobierno puede estabilizar la demanda agregada a través de la política fiscal y monetaria.

En contraste, para el modelo neokeynesiano, los precios no son perfectamente inflexibles (Knoop, 2010). Las recesiones se originan por desequilibrios en el mercado de bienes y no por la inflexibilidad de los salarios —como dice Keynes—, que es la experiencia de la recesión 2020. La rigidez de los precios se fundamenta en el hecho de que el ajuste de los precios es sólo una opción para las empresas, en su interés de mantener utilidades. Además, como es muy reconocido, existen los llamados costos de menú que persuaden a las empresas a cambiar precios ante cualquier perturbación en la economía. Y por último, los precios están basados en estrategias de *mark up* y las empresas están más interesadas en los precios relativos, con lo que

el ajuste de precios es viable sólo si como una opción generalizada para todos los precios de bienes y servicios.

Aunque no hay un modelo neokeynesiano único, los existentes pueden explicar una variedad de comportamientos del ciclo económico. Son consistentes con contracciones de la oferta y de la demanda. A través de los microfundamentos de las imperfecciones en el mercado de bienes (a través de la inflexibilidad de precios), del mercado de trabajo (a través de inflexibilidad de salarios) y de los mercados financieros (a través de información imperfecta y riesgos). En ese sentido, para el modelo neokeynesiano, las recesiones terminan cuando el consumo y la inversión aumentan porque empresas y familias reemplazan capital y bienes durables, aumentando la demanda agregada. Los precios y salarios finalmente se ajustan; los mercados de bienes y el mercado de trabajo regresan al equilibrio, y la economía regresa a la tasa natural de crecimiento. Los mercados empiezan a vaciarse y los individuos reevalúan sus percepciones de riesgo llevando a un cambio en la conducta (Greenwald y Stiglitz, 1993; Knoop, 2010; Romer, 1993).

Para entender las causas que están detrás del retroceso económico que significó la recesión de 2019-2020, la amenaza del estancamiento económico en los años siguientes y el impacto que esto tendrá sobre el futuro próximo del país —con el riesgo de una generalización de la pobreza en niveles no vistos en las décadas recientes—, es necesario analizar el comportamiento de la inversión productiva y sus principales determinantes estructurales, y así estar en condiciones de entender la situación presente y diseñar en forma conceptual las políticas económicas necesarias, para conducir la economía del país por un camino de mejora del ingreso y el bienestar de la sociedad.

Se parte de la identidad del ahorro y la inversión que proponen las nociones básicas de la macroeconomía en su contabilidad básica. Si la identidad macroeconómica establece que:

$$Y = C + I + G + (X - M).$$

Entonces,

$$Y - C - G - (X - M) = I$$

y

$$Y - C - G - X + M = S$$

en consecuencia,

$$S = I.$$

El ahorro (S) tiene entonces tres componentes: el ahorro de los particulares y las empresa $Sp = Yp - Cp$; el ahorro del Gobierno, $Sg = Tg - Gg$, y el ahorro externo que será $S^* = X - M$. Esta última formulación sugiere que el déficit comercial, es decir, con importaciones mayores que las exportaciones, el ahorro externo será positivo; o la contribución del sector externo al ahorro interno será positiva y a la inversa, con un superávit en el sector externo; una situación en la que las exportaciones sean mayores que las importaciones, se tiene una contribución negativa al ahorro doméstico. De la misma forma con el Gobierno, la diferencia entre el ingreso y el gasto público arroja el déficit público. Si $Yg = Y(t)$, $Sg = G - Yg$. En resumen,

$$S = Sp + Sg + S^*.$$

El déficit público disminuye el ahorro total en la economía (S), de manera que, en la medida en que el ingreso del gobierno supera al gasto del gobierno, el ahorro total en la economía disminuye.

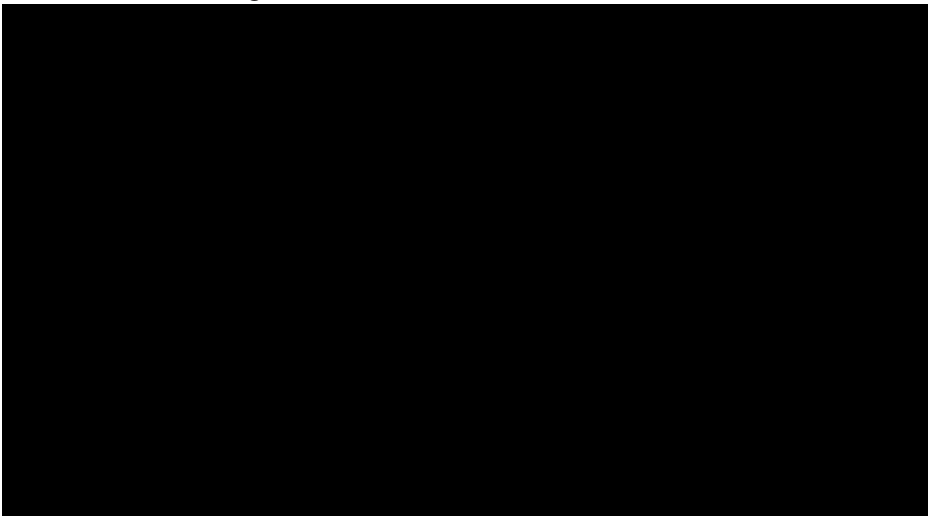
¿Dónde estamos después de la pandemia?

En el contexto internacional de la recesión del Covid-19 y las repercusiones económicas, México fue de los países que presentó peores resultados en su desempeño económico, comparando con la economía mundial. Utilizando las cifras del Fondo Monetario Internacional (FMI), se aplicó el filtro de Hodrick-Prescott (HP) a la serie del producto interno bruto (PIB) de México, para descomponer la tendencia y el componente cíclico de la serie que se presentan en la figura 1. Conforme a la teoría de los ciclos económicos de crecimiento, estas formas describen la tendencia de largo plazo del crecimiento económico, y el componente cíclico refiere a las oscilaciones alrededor del crecimiento tendencial de la economía. Kydland y Prescott (1990) explican las causas que determinan las fluctuaciones alrededor de la tendencia estocástica del producto, destacando a las perturbaciones tecnoló-

gicas y la sustitución intertemporal de la oferta de trabajo como los elementos explicativos importantes.

La figura 1 muestra la evolución de la tendencia del crecimiento económico y su comportamiento cíclico, identificando además las recesiones que han ocurrido en los Estados Unidos y que han impactado en México, más las recesiones de origen interno, en las últimas cuatro décadas (1982-1986, 1995, 2001-2002, 2009 y 2020). Son recesiones de origen autóctono las ocurridas en México en la década de los ochenta y noventa. En los siguientes años, regresará al crecimiento tendencial (FMI). La recuperación se parece a la de los ochenta, más que a la de los noventa o a la de la segunda década del XXI.

Figura 1. *Ciclos económicos de México (1990-2020)*



Fuente: FMI.

Hasta el año pasado México registraba nueve recesiones, considerando las cifras anuales sobre crecimiento económico en el periodo 1980-2020, con datos del FMI. Estas caídas son 1982-1983, 1985-1986, 1993, 1995, 1999, 2001-2003, 2008-2009, 2013 y 2019-2020. Conforme a la teoría de ciclos clásicos, con base anual, han sido sólo seis recesiones: 1982-1983, 1986, 1995, 2001-2002, 2009 y 2019-2020. En los 40 años que median entre 1980-2020, México ha pasado ocho años en recesión, es decir, el 20% de los años

transcurridos en ese periodo. Así, México ha estado 40% de esos años en recesión, es decir, 16 años del periodo considerado. La diferencia entre ambos enfoques es que en los ciclos clásicos son recesiones los años de caída absoluta del producto, mientras que en los ciclos de crecimiento las recesiones ocurren cuando la tasa de crecimiento del producto cae por debajo de la tendencia de crecimiento de largo plazo.

En términos de empobrecimiento, los resultados son similares en términos de desarrollo económico. En cualquiera de los enfoques, el resultado de las recesiones es el empobrecimiento de la población, en forma más aguda con las recesiones clásicas. Es posible que las diferencias se presenten en términos de desigualdad de la distribución del ingreso, una recesión de crecimiento polariza los ingresos, una recesión clásica la disminuye.

Hasta antes de la recesión por la pandemia de 2020, la recesión más profunda había sido la de 1995 pero, ahora, aquella la ha desplazado como la recesión más grave de la historia económica contemporánea de México.

Tabla 1. *Características generales de las recesiones en México, 1980-2020*

<i>Años de recesión</i>	<i>Rasgos y desempeño</i>	<i>Periodo de recuperación</i>	<i>Crecimiento del PIB promedio anual</i>
Los ochenta	Forma W. -3.5% (1983) -3.1 (1986)	Inició en 1987 y se extendió por 8 años	3.50%
1995	Forma V esbelta -6.3% (1995)	1996-2008, 13 años interrumpidos en 2001-2002	1996-2000, 5.3% 2003-2008, 2.6% Todo el periodo 3.2%
2001-2002	Forma de U. -0.4% en 2001	2003	1.5%
2009	Forma de V menos esbelta -5.3% (2009)	2010-2018	3.00%
2020	Forma de V menos esbelta aún -8.2% (2020)	2021	5-6%

Fuente: Elaboración propia con datos del FMI (2021).

Las formas atípicas de las recesiones recientes son las de la década de 1980 y la ocurrida en 2001-2002, provocada por la crisis de Enron o crisis del “punto.com” en los Estados Unidos y que se extendió a escala global. En

general, el resto han sido recesiones en forma de V, con caídas pronunciadas inmediatas o de corto plazo seguidas por un proceso de recuperación de longitud variable (véase la tabla 1). En una perspectiva de crecimiento anual, el desplome de 1995 representó un descenso en la actividad económica de -6.3% . A este descenso le siguió un extenso periodo de recuperación económica y de crecimiento sostenido, si excluimos la leve interrupción que significó la crisis de Enron, que implicó una caída de menos de un cuarto de punto porcentual del PIB en el promedio de los dos años. El nuevo ciclo de expansión-recuperación se extendió por 13 años, reportando un crecimiento anual del PIB de 3.2% , hasta que estalló la recesión de 2009. La recesión de 2009, en cambio, registró una caída de 5.3% del PIB en ese año, y tuvo también un largo periodo de recuperación-expansión durante 9 años de crecimiento continuo, aunque moderado, con una tasa promedio anual de 3 por ciento.

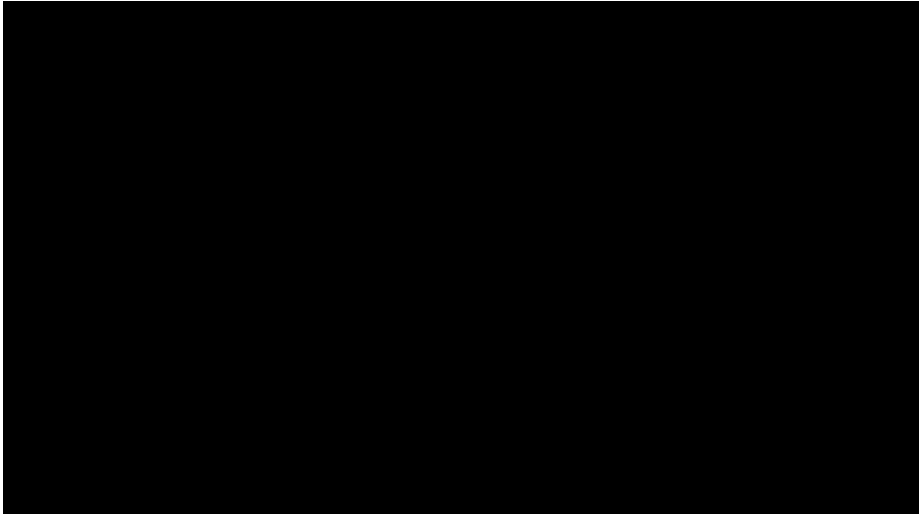
La recesión del Covid en México, por el ritmo de recuperación observado en 2021, muestra un aspecto de V, pero menos esbelta que las anteriores porque, al igual que en 2001-2002, la recesión cae en 2 años consecutivos. El producto ha caído durante 7.3 trimestres ininterrumpidos, lo que supera cualquier marca de las recesiones anteriores. Hasta ahora, la más prolongada había sido la de 2009, en el que el PIB se contrajo en forma continua a lo largo de 4.7 trimestres, pero la recesión típica se extendía a lo largo de 4 trimestres, como ocurrió en 1995 y en 2001-2003. Entonces, la recesión de 2009 no sólo ha sido la más profunda, sino también la más extensa que ha enfrentado México en la era moderna.

Otro rasgo importante de la actual recesión es que los principales pronósticos apuntan a que la recuperación será breve. El FMI en su proyección de julio de 2021, apunta a que, en los años inmediatos posteriores, antes del 2024, el nivel de crecimiento regrese al nivel potencial, que además ha estado descendiendo (como puede verse en la figura 2).

Comparada con la economía mundial, la caída en México fue el doble de tamaño y la recuperación en 2021 será más lenta, con datos del FMI (2021). Como puede verse en la figura 2, el ajuste del producto mundial se acercó al -3.3% en el 2020, pero en el 2021 se espera que la tasa de crecimiento llegue al 6% y de ahí descienda a su crecimiento tendencial de 3.1% hacia el 2025. Mientras que México reportó un descenso de -8.2% en el 2020,

y el rebote para el 2021 se pronostica que sea de 5% para descender, en el 2024, al 2%, es decir, al crecimiento tendencial.

Figura 2. *Economía mundial (1980-2025)*

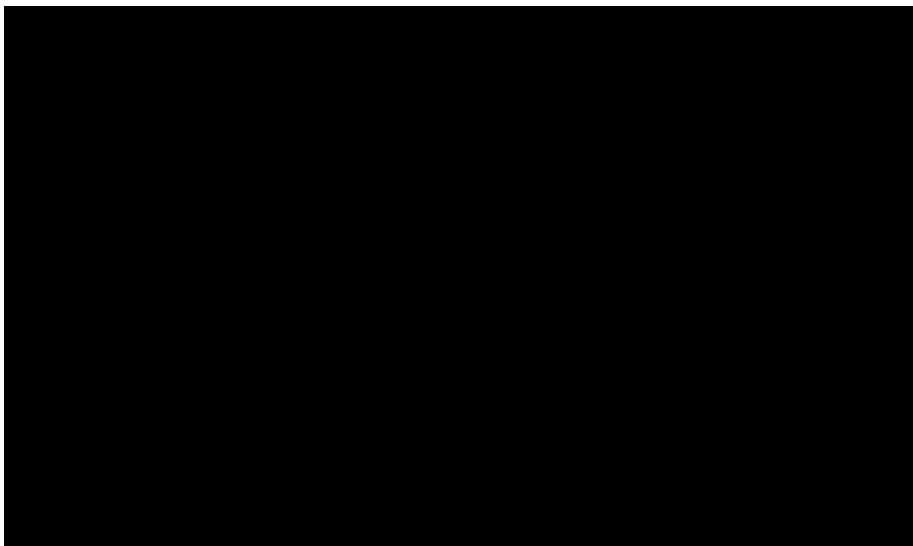


Estas proyecciones sugieren que el desarrollo económico de México se rezagará en los próximos cinco años, incrementando la pobreza mexicana en relación con el mundo. Si se cumplen los pronósticos del FMI para los siguientes años, puede estimarse que el rezago acumulado de México en el periodo 2021-2026 respecto a la economía mundial sea de 7.1 por ciento.

También se puede evaluar la caída de México en el 2021 respecto a la relación que tiene con su principal socio comercial, los Estados Unidos, para estimar cómo se podrá configurar la asociación comercial entre ambos (véase la figura 3). Después de puesto en vigor el Tratado de Libre Comercio entre estos países, más Canadá en 1994, muchos estudios encontraron una tendencia a la sincronización de los ciclos económicos de los dos países, en particular, en el sector manufacturero, lo que dio paso a muchas publicaciones confirmando este hallazgo (Francis et al., 2015; Mejía, 2003; Mendoza, 2010; Loría y Salas, 2017; Zepeda y Salgado, 2017; entre otros). Esta sincronía de ciclos continuó hasta 2016, a partir de cuando algunos estudios encontraron cierto desacoplamiento de los ciclos entre esos países. Estas tendencias se pueden apreciar en la figura 3, en la que de nuevo se presentan

la evolución tendencial de ambas economías en el periodo comprendido entre 1980-2020.

Figura 3. *Tendencia del crecimiento económico en México y los Estados Unidos (1993-2020)*



De acuerdo con este arreglo, después del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), ambas economías evolucionaban en la misma dirección, reduciendo la tasa de crecimiento potencial a un ritmo similar, pero partiendo de un nivel distinto, con los Estados Unidos, con tasa más alta que la de México. Esto se mantiene hasta 2005, cuando la crisis Punto Com y las Torres Gemelas, la posterior Guerra del Golfo y la invasión de Afganistán, abatieron el nivel de crecimiento potencial de ese país. Entre 2005 y 2015, el crecimiento potencial de México es superior al de los Estados Unidos y empieza a presentarse cierta asincronía o desacoplamiento de los ciclos económicos. Después de ese año, sumado el efecto de la temprana recesión de México en el 2019 y su desastre del 2020, la economía de los Estados Unidos desciende a una tasa de -3.5% ; ahora los ciclos económicos apuntan en dirección opuesta. No sólo se ahonda la brecha de crecimiento entre ambos países, sino también uno tiene una tendencia ascendente y el otro una tendencia descendente. De nuevo, siguiendo la tendencia de ambas economías —de acuerdo con el pronóstico del FMI—, cabe esperar que am-

bas se separen un 1.8% para el 2023 y que para el 2026 converjan de nuevo a un mismo ritmo de crecimiento, porque se espera una fuerte desaceleración del crecimiento en los Estados Unidos después de ese año.

En síntesis, México está pagando un alto costo por las consecuencias económicas de la pandemia del Covid-19. Desde 2020, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) advertía que más de 30 millones de personas podrían caer en la pobreza si no se ponían en marcha políticas activas para proteger o sustituir el ingreso de los grupos vulnerables (Ocampo, 2020). En el caso de México, ese pronóstico se cumplió; la recesión causada por la pandemia y la falta de políticas económicas de intervención, para disminuir los efectos en la población y las empresas, significaron un alto costo para el país. No solamente disminuirá el desarrollo relativo con respecto a la economía mundial, sino, además, México toma distancia y reduce la sincronización con la economía de su principal socio comercial, lo que provocará que pierda fuerza el estímulo sobre el sector exportador mexicano, que representa el incremento en la demanda agregada en los Estados Unidos. En suma, respecto al ciclo económico de los Estados Unidos, aumenta la desincronización ciclos México-los Estados Unidos que había iniciado desde 2015: disminuirá el efecto arrastre que ejerce la economía de los Estados Unidos.

Los determinantes de la inversión

Inversión

Un principio macroeconómico básico es la identidad ahorro e inversión. En la contabilidad macroeconómica fundamental, que no incluye el ahorro, éste se obtiene haciendo manipulaciones aritméticas que terminan resolviendo la identidad inversión igual a ahorro. El capital es el principal motor de crecimiento económico. En el modelo de Solow, el residuo que expande las proporciones de capital y trabajo, utilizadas en la función de producción supone *shocks* de innovación que se generan por la inversión. La inversión de capital incrementa el potencial de la fuerza de trabajo, de la innovación tecnológica y la producción de bienes. Los determinantes más importantes

de la inversión son la tasa de interés de los préstamos y el financiamiento; el clima de negocios, que se refiere en general al ambiente que propicia la política de gobierno, las relaciones sociales y políticas presentes, y las expectativas de comportamiento de los mercados relacionadas con el ciclo de negocios, como son la tasa de retorno de los proyectos de inversión, el plazo de maduración de los proyectos de largo plazo.

Ajustándonos al principio macroeconómico, las divergencias entre ahorro e inversión se explican, en primer término, por el déficit fiscal (Appleyard y Field, 2001) y, en segundo término, por factores relacionados con el ambiente de los negocios. Si no se cumple la identidad, esto significa que hay factores de otra clase que impiden la utilización plena de los recursos de ahorro disponibles en la economía (Helliwell, 1990), lo cual significa que el ahorro aproxima el nivel de la inversión. De la misma forma, esto implica que la inversión puede que sea más baja que el ahorro, pero nunca será mayor que el ahorro, porque el ahorro puede también financiar el consumo en momento de elevado desempleo o incrementos de precios.

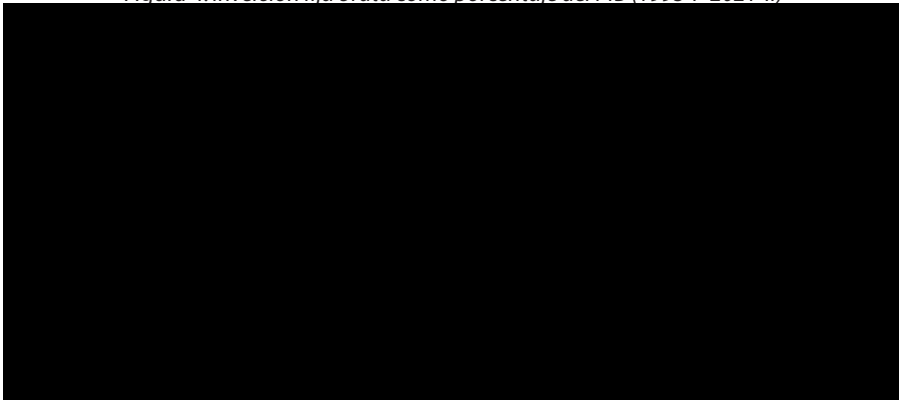
La simplicidad de estas identidades, sin embargo, no deben ocultar el hecho de que existen relaciones complejas entre el conjunto de variables que determinan la inversión y en el que se dan también determinaciones directas e indirectas. Por ejemplo, dentro del conjunto de elementos que determinan la inversión y el déficit público, están los que afectan tanto al ahorro como a la tasa de interés, la inflación, el consumo y finalmente a la inversión. El efecto *crowding-out* o *crowding-in*, que tanto se discute en la literatura, el efecto excluyente o incluyente que el déficit público tiene sobre la inversión privada ilustra también esta compleja relación empírica.

Sin embargo, también, la inversión está relacionada con el ingreso de capital extranjero, en la forma de inversión extranjera directa (IED) o capital de cartera y que está relacionado con el déficit en cuenta corriente. Por su parte, la IED depende del grado de apertura económica y, en particular, de la apertura de la cuenta de capital, porque una economía puede estar abierta al libre comercio, pero mantener restricciones en la cuenta de capital. Por último, el ingreso de capital de cartera o la captación del ahorro extranjero para el mercado financiero local —incluyendo la compra de bonos gubernamentales— están determinados por la tasa de interés, el tipo de cambio, el rendimiento real (que es el descuento de la tasa nominal de in-

terés de la tasa de inflación) y el tipo de cambio y estabilidad cambiaria, lo cual a su vez está sobredeterminado por la estabilidad macroeconómica.

El análisis de la formación fija bruta muestra que es una variable altamente sensible al ciclo económico. Como se ilustra en la figura 4, las etapas previas a una recesión indicadas con tres líneas rectangulares en la figura son precedidas por altos niveles de inversión que son seguidos por pronunciados descensos en las recesiones. Asimismo, la evolución de la inversión pareciera seguir una dinámica propia, pues muestra un comportamiento que pareciera ser ajeno al ciclo. Las diferencias más importantes en estos eventos son que en la recesión de 1995, la inversión como porcentaje del PIB cae de niveles de 23% hasta un nivel de 15% puntos del PIB. En la fase de recuperación que le sigue a esta recesión, la inversión bruta cae de nuevo después de la leve recesión de 2001-2002, y este evento marcará en definitiva el ritmo de esa recuperación que desembocará hasta el siguiente valle, la recesión de 2009. En el 2009, que fue una recesión importada por diferentes canales de contagio, el descenso de la inversión no fue tan pronunciado como en la experiencia anterior y cae de un nivel de 23% a un nivel de 20% a la vuelta de un año.

Figura 4. *Inversión fija bruta como porcentaje del PIB (1993-I–2021-II)*



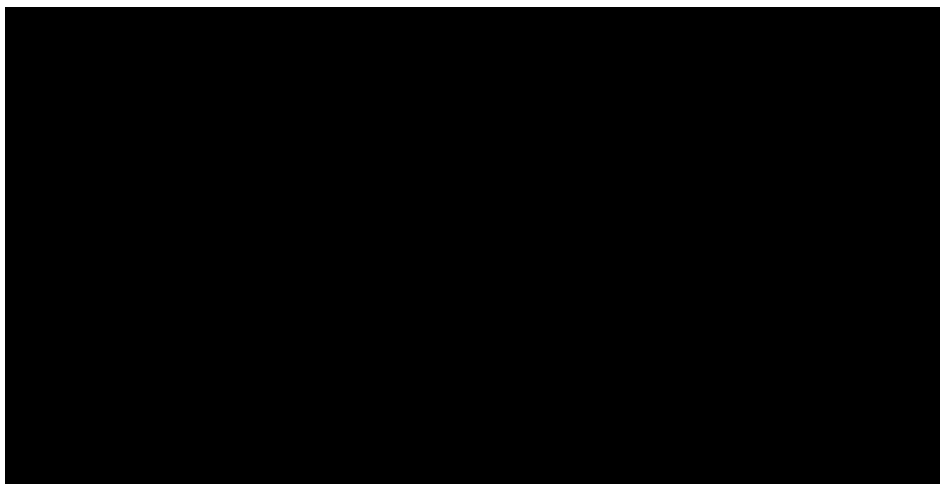
Fuente: SNCN-INEGI.

Los primeros rasgos que sobresalen de la recesión del Covid-19 son, primero, que ocurre en un momento de descenso gradual y pronunciado de la inversión fija bruta. De los niveles de 22%, que se habían alcanzado en

la fase de recuperación de la recesión de 2009, alrededor de 2012, la inversión había descendido hasta un 19% en el 2019. De esa manera, la recesión de 2020 únicamente significó un ajuste en la inversión de sólo tres puntos porcentuales, un valor similar al que se observó en la recesión anterior. Este ajuste, sin embargo, se presentó en el contexto de una tendencia pronunciada a la baja de la inversión fija.

Un análisis comparado más preciso revela detalles importantes del comportamiento de la inversión fija en las tres últimas grandes recesiones (véase la figura 5). En la recesión de 1995, la inversión descendió más de 30% en el peor momento de la crisis; mientras que, en la recesión de 2009, la caída no alcanzó a llegar al 10% a lo largo de los seis trimestres que fueron afectados. Sin embargo, la recesión del 2020 reportó una caída de la inversión de 20% en el segundo semestre de ese año.

Figura 5. *Variación estacional de la inversión como porcentaje del PIB*



Este comportamiento de la inversión responde a dos circunstancias que es necesario precisar. En primer término, la coyuntura económica bajo las que se presentaron esas recesiones. El ajuste en la inversión en 1995 se explica por el hecho de que la economía mostraba un elevado crecimiento previo a la recesión. En 2009, si bien la actividad económica tenía un impulso poderoso —potenciado por el proceso de estabilización y crecimien-

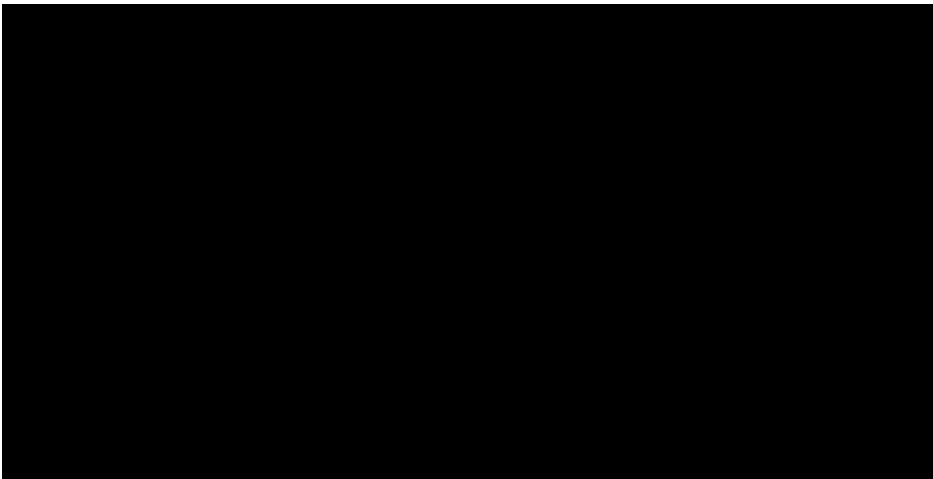
to económico que siguió a la crisis de 1995—, la suave recesión de 2001-2002 había hecho caer la inversión, y la economía empezaba a desacelerarse hacia 2008. Previo a esa recesión, la inversión crecía por abajo del 10% anual (como se ve en la figura 5), de manera que la inversión no logra descender de forma pronunciada debido a lo anterior. Además, la crisis financiera en los Estados Unidos tuvo un impacto fuerte en el sector real mexicano, pero no en el mercado de capitales, porque el país recibió muchos fondos que salieron de los Estados Unidos. Pero en la recesión de 2020, la inversión fija bruta estaba disminuyendo desde mediados de 2018, de manera que el freno en la economía en el segundo trimestre del 2020 sólo profundizó un proceso de ajuste que se había iniciada seis trimestres antes. Por último, la recuperación de la inversión también difiere entre estos eventos. En la recesión de 1995, la recuperación de la inversión que se dio en los trimestres siguientes alcanzó una tasa de incremento de 20%, en tanto que, en la gran recesión de 2009, la inversión continuó disminuyendo durante el año siguiente a la recesión para después empezar a crecer en forma moderada. Ahora, en el 2020, la inversión ha logrado un importante repunte hacia el segundo trimestre de 2021, y el reto ahora es que continúe creciendo en los años siguientes para superar el largo periodo de baja continua observado.

El comportamiento de la tasa de interés en estos tres eventos refleja también el estado del mercado de capitales y las políticas de estabilización que se siguieron para superar las recesiones (véase la figura 6). En 1995, las tasas de interés se dispararon de un nivel cercano al 10% hasta superar el 50% en los meses más afectados. En 2009, las tasas se mantuvieron estables, alrededor del 3% (graficado en el eje de la derecha) y bajan después de ese nivel.

En contraste, en 2020, las tasas de interés habían aumentado meses antes de la perturbación, debido a las presiones inflacionarias que se presentan en 2016-2017. En la recesión del Covid, las tasas inician un proceso a la baja, la cual se frena hasta 2021. En resumen, en 1995, las tasas de interés aumentan para frenar la salida de capitales y reforzar la confianza a los ahorradores. En 2009, las tasas de interés no reaccionan, lo que frena el aumento del ahorro y la inversión; esto explica el largo periodo de bajo crecimiento que sigue a esta crisis económica. Por último, en 2020, las tasas de interés venían a la baja, luego de que habían reaccionado al alza con las perturbaciones de 2016-2017, y continúan bajando a lo largo de la pandemia y de la contrac-

ción económica. Como el confinamiento frenó el aumento de los precios, la baja inflación dio la lectura a la autoridad monetaria de que las variables fundamentales estaban bajo control, lo que al año siguiente se reveló como un falso diagnóstico. El repunte de la inflación en el 2021 y la expectativa del cambio en la política monetaria en los Estados Unidos llevó al aumento de tasas en noviembre de 2021, una tendencia que continuó a lo largo del primer semestre del 2022.

Figura 6. Tasa bruta de interés de depósitos a tres meses



Este movimiento de la política monetaria pone en duda el momento en el cual la autoridad monetaria había percibido la recesión o el carácter de ajuste temporal, es decir, cómo entendió la caída en la actividad económica. En 1995, las tasas de interés subieron al momento en que caía la economía, y no después en la etapa de la recuperación. En 2020, las tasas de mantienen fijas durante la recesión y empiezan a subir en la recuperación, esto es, en 2021. Esta falta de sincronización entre la caída de la producción y la reacción de la política monetaria pareciera facilitar que la recesión continuara en 2021.¹ El problema de fondo es que el Banco de México trató de

¹ El 21 de abril de 2020 el Banco de México aprobó medidas adicionales orientadas a proveer liquidez para mejorar el funcionamiento de los mercados internos, para fortalecer los canales de otorgamiento de crédito en la economía, y para promover el comportamiento ordenado de los mercados de deuda y de cambios de nuestro país. Los apoyos fueron por 750 000 millones de pesos que, junto con el ya autorizado, sumaban el

compensar una política fiscal pasiva que decidió no actuar ante la pandemia. Sin embargo, aunque su actuación pudo servir para evitar mayores costos económicos de la pandemia, contribuyó a dilatar la recuperación. Al igual que en el 2009, en la recesión actual no ha habido una política de ajuste que haga frente a la perturbación económica y, como en el primer caso, esto puede ser el camino para un largo proceso de recuperación o de bajo crecimiento económico. Porque, si bien la tasa de interés de referencia del Banco de México ha aumentado en tres ocasiones a lo largo de 2021, para acumular un incremento de 75 puntos base, esos ajustes no han logrado detener la inflación ni contener la salida de capitales. Esto sugiere que continuará el ajuste monetario a lo largo del año, y esto continuará frenando la inversión y la recuperación económica, o al menos restando fuerza al rebote de la economía luego del fuerte ajuste del año anterior. Visto así, pareciera claro que los problemas económicos verdaderos no ocurrieron en el 2020, como todos suponen, o que la emergencia sanitaria —que exhibió la crisis del sistema de salud— y la elevada mortalidad no permitieron observar el comportamiento de las variables fundamentales determinantes del crecimiento económico.

En ese sentido, los problemas económicos que impulsan el desequilibrio apenas empiezan en el 2021 y pueden agravarse en el 2022, haciendo que la aparente recuperación en forma de V pase a convertirse en una en forma de W, como en la recesión de los años ochenta. ¿Por qué razón? Porque la perturbación económica del Covid dejó algunas variables en desequilibrio que causan recesiones y el *shock* de oferta, algunas de ellas continúan vigentes en el 2021 y pueden extenderse en el 2022. La recesión dejó un superávit en cuenta corriente, es decir, falta de capital extranjero, aumentos en la oferta monetaria, y déficit fiscal, todos ellos generadores de presiones inflacionarias que empezaron a manifestarse al año siguiente. Veníamos de una moderada racha recesiva anterior a la crisis del Covid y podemos regresar, en el mejor de los casos, a esa ruta recesiva o agravarla. Dejó también un desorden económico mundial con exceso de liquidez que tiende a orientarse hacia las economías más fuertes. Esto ha generado una fuerte volatilidad del tipo de cambio que no tiene ni siquiera algún tipo de estacionalidad.

equivalente al 3.5% del PIB. El propósito de la medida era evitar que los bancos actuaran en forma procíclica (Banco de México, Comunicado de Prensa, 21 de abril de 2020).

Entonces, el margen de interés necesario para mantener un rendimiento positivo, que atraiga capital de inversión en cartera, es indeterminable. En este sentido, para aumentar el ahorro o evitar su disminución, la autoridad monetaria debe dictar un incremento sustantivo en la tasa de interés de referencia. El problema es que, en el corto plazo, el alza en la tasa de interés frena la inversión y hace que las decisiones de inversión recaigan sólo en proyectos con altas tasas internas de retorno. A largo plazo opera la regla de incremento en el ahorro y aumento de la inversión, lo que propicia la recuperación. Lo que el Banco de México debería hacer es frenar los ataques cotidianos del Gobierno en contra de empresas y empresarios. Porque cada diatriba o ataque a los empresarios e inversionistas, hace que Banco de México deba aumentar en 25 puntos base la tasa de interés. Es difícil que la economía se recupere si no se pone un bozal a López Obrador.

Figura 7. Volatilidad del tipo de cambio peso-dólar (1990-2020, base trimestral)



Fuente: Banxico.

Finalmente, la otra variable relacionada con los movimientos de la inversión fija tiene que ver con el tipo de cambio (véase la figura 7). En las recesiones que venimos analizando, una expresión común de éstas es la volatilidad del tipo de cambio. Destaca que las recesiones determinan una fuerte variación del tipo de cambio, en 1995 y 2009 ocurrió una fuerte devaluación de la moneda, lo que no se presentó, en apariencia, en la crisis económica del Covid-19. La otra característica es que la recesión de 2009 y la etapa de recuperación se caracterizaron por una persistencia volatilidad

de la cotización, incluyendo fuertes depreciaciones entre 2015-2017. En 2020 se vivió una volatilidad creciente a medida que avanzaba la pandemia. Esto está relacionado con la salida de capitales, reflejada en los movimientos de la inversión extranjera de la balanza de pagos.

Para comprender esto es útil regresar a las enseñanzas de Keynes (1936). Aunque en 2020 se pasa por una recesión generada inicialmente por un *shock* sanitario, están presentes algunos elementos causantes de las recesiones identificados por Keynes y, en particular, los mecanismos desencadenantes posteriores. Debe recordarse que las recesiones empiezan con un cambio en las expectativas, una disminución en la confianza de los empresarios y los especuladores, que reducen los precios de acciones y activos y, por tanto, de la demanda de inversión. Esto crea un efecto multiplicador: la baja inversión reduce el ingreso agregado, que a su vez fuerza a las familias a reducir su gasto, que disminuye más el ingreso agregado. Cae la demanda agregada y declinan más las expectativas, multiplicando más la caída en la demanda. Con la demanda, el nivel de precios disminuye y se incrementa el salario real, dada la inflexibilidad de los salarios nominales. Las empresas despiden trabajadores y recortan la producción. El producto agregado cae y la economía se contrae. Sin considerar la influencia ejercida por el déficit público, si no se cumple la condición macroeconómica que establece que $A = I$, eso significa que existen factores que están afectando a la inversión (Helliwell, 1990).

Ahorro

Dada la identidad macroeconómica de ahorro e inversión, es valioso considerar el comportamiento del ahorro para explicar ese largo valle del ciclo económico 2019-2021, para evaluar las posibilidades de retornar a la tendencia de crecimiento de largo plazo.

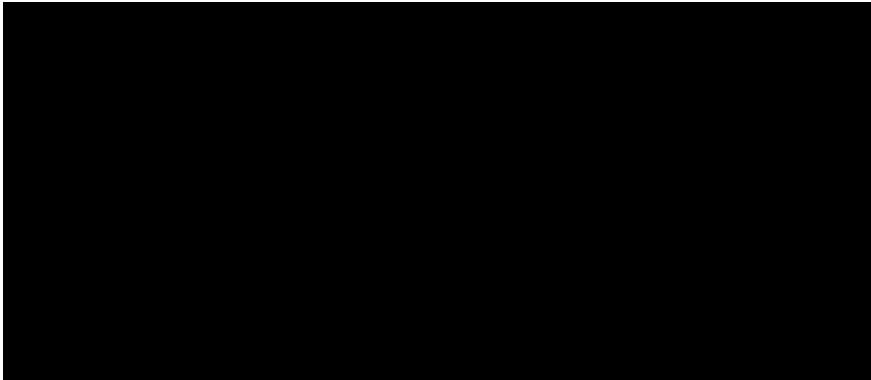
El ahorro tiene tres componentes fundamentales: el ahorro privado; el ahorro público que es igual al balance presupuestario, y la inversión extranjera ya sea en la forma de inversión directa o inversión en cartera.

$$At = Ap + Ag + Ae$$

La singularidad de estas relaciones funcionales es que todas esas determinaciones influyen para mantener estable el ahorro o bien hacerlo crecer, sin que necesariamente los determinantes se muevan en la misma dirección. Un aumento en el déficit público puede compensarse con un aumento en el ahorro privado o un incremento en el ingreso de capitales extranjeros, y mantener sin cambios el nivel de ahorro total.

Aunque existe una brecha entre las variables ahorro e inversión, puede observarse que se conserva cierta correlación en ambas variables, la cual mantiene a la tendencia desplazándose en cierta relación armónica. Mientras el ahorro ha fluctuado históricamente alrededor del 26% del PIB, la inversión fluctúa alrededor del 20% del PIB, y desde 2015 inició una fase de descenso que la ha llevado a caer por debajo del 18% de ese indicador (véase la figura 8).

Figura 8. Ahorro e inversión (1993-2021, % PIB)



En la figura 9 se observa la evolución del ahorro en las tres recesiones principales que se vienen analizando. Este arreglo permite apreciar cómo se ha relacionado el comportamiento del ahorro bruto total con las fases de descenso del ciclo económico, y revelan además las condiciones que favorecen la estabilización de la economía y el regreso a la tendencia de crecimiento.

El ahorro bruto total presentó su peor nivel en la recesión de 1995 cuando de golpe pierde 20% y prácticamente se mantiene en ese nivel en los siguientes cuatro años, con una ligera tendencia a la recuperación de 10 de esos puntos porcentuales perdidos. La razón es que la recesión de 1995 fue

causada por una crisis financiera que llevó a la destrucción de la confianza en el sistema de ahorro y eso se reflejó en este indicador.

Figura 9.



Fuente: INEGI.

A diferencia de esa recesión, en 2009 en México no hubo una crisis bancaria, la recesión fue provocada por un *shock* externo resultante de la

caída en la demanda externa de los Estados Unidos originada por una crisis bancaria. El ahorro aumenta en el momento del *shock* y después fluctúa alrededor del nivel observado antes del inicio de la recesión y se mantiene con ligera tendencia alcista. A partir de 2012 empieza a descender y la economía pierde dinamismo. Así se llega a la recesión del 2020. La tasa de ahorro venía descendiendo y el *shock* pandémico en el 2020 la hace bajar aún más por la suspensión de actividades de empresas y la caída en el ingreso de los hogares. En el primero trimestre del 2021 de nuevo recupera su tendencia al alza, pero al segundo trimestre desciende por efecto de que pierde fuerza el rebote de la actividad económica al final del segundo trimestre.

Descomponiendo el ahorro bruto total entre ahorro interno y externo, se muestra que ha sido la caída en el ahorro externo la causa del descenso en el ahorro total en el 2020, esto a pesar de que el ahorro interno se disparó al alza en el mismo lapso. Un comportamiento en sentido inverso se observa en las recesiones anteriores. En 1995 cae el ahorro interno y no vuelve a recuperarse en los años posteriores, pero se compensa con una gran captación de ahorro externo, lo que contribuye a evitar un deterioro mayor en el ahorro bruto total. En 2009 hay una tendencia similar, aunque acentuada hacia el final del periodo de recuperación, en el que la tasa de ahorro externo llega a alcanzar el doble valor de antes de la recesión.

En suma, una de las claves para entender la caída en el ahorro total en el 2020 es el descenso en el ahorro externo, que viene de un nivel muy alto en 2018-2019, lo que hace que el ajuste sea mayor. Esto se explica no tanto porque haya disminuido de manera significativa la inversión extranjera directa en 2019-2020 —que sí ha disminuido—, sino por la caída de la inversión de cartera que denota una salida de capital que deshacen sus posiciones en bonos gubernamentales (véanse la figura 10 y la tabla 2).

La salida de capital en la recesión del 2020 ha sido la más grande de los episodios de recesiones de años anteriores, superando incluso a la de 1995, cuando los eventos políticos perturbadores de 1994-1995 llevaron a la salida repentina de capitales extranjeros invertidos en México durante 4 trimestres. Es muy superior a la que se reportó en 2009, pese a que esa salida persistió a lo largo de más tiempo (9 trimestres), que la originada en la recesión de 2020 que empezó en el segundo trimestre de 2020 (5 trimestres).

En realidad, el problema viene desde años anteriores, al menos en 2019 baja de un nivel de 2 500 millones de dólares y en los siguientes adquirió un valor negativo, pero la tendencia al descenso, que muestra desde 2015, se explica por la inestabilidad financiera provocada por la política monetaria expansiva que sustentó la recuperación económica posterior al 2009. El ascenso del nuevo Gobierno en México en diciembre de 2018 y las decisiones políticas que afectaron inversiones en curso, añadieron el ingrediente adicional para derrumbar el ingreso de capital de cartera a México.

Figura 10. *Inversión de cartera (media móvil)*

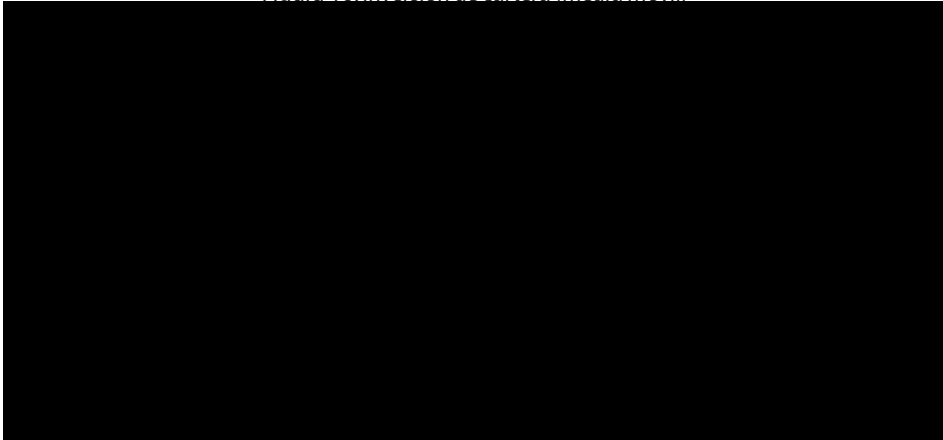


Tabla 2. *Saldo de la inversión extranjera en cartera, 1994-2021*

<i>Años</i>	<i>Periodo de observación</i>	<i>Saldo</i>
2020	2020-2/2021-2	-22 013.7
2009	2007-1/2009-1	-5 391.9
1995	1994-4/1995-3	-19 798.7

Fuente: Balanza de pagos, Banco de México.

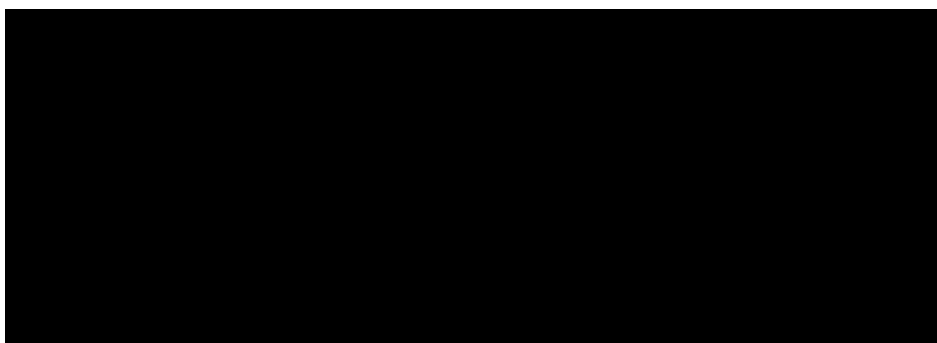
Balance fiscal

Las recuperaciones anteriores se lograron con la disminución del déficit público, llevando a las finanzas públicas incluso a un superávit presupuestario.

En el gobierno de Vicente Fox (2000-2006), el superávit se utilizó para adelantar el pago de la deuda externa. Pero la recesión de 2009, llevó a la economía al resurgimiento del déficit fiscal y al incremento de la deuda externa. Una reforma fiscal de 2013 intentó revertir el déficit incrementando el ingreso público. Pero, la caída en los precios del petróleo y la consecuente caída en el ingreso petrolero provocaron que la consolidación fiscal fuera sólo pasajera. En 2020, el déficit presupuestario llega al 2.9% del PIB, a pesar de la falta de programas de estímulos para enfrentar la pandemia, que hubiera implicado un aumento extraordinario del gasto público no programable y en consecuencia un incremento del déficit fiscal.

La descomposición de la serie del déficit público permite obtener la tendencia que se muestra en la figura 11, que revela una tendencia persistente de deterioro acentuada después de 2005. La recuperación económica de la recesión de 2009 estuvo basada en una expansión de la política fiscal como herramienta contra cíclica que se extiende hasta 2014, con la reforma fiscal que aumenta los principales impuestos. Sin embargo, pese al aumento en la recaudación, la caída de los ingresos petroleros por la baja en el precio de los hidrocarburos neutralizó el efecto de esa reforma en la consolidación fiscal, y el déficit regresó con mayor fuerza en la recesión pandémica.

Figura 11. *Tendencia del déficit fiscal (1993-2021)*



De acuerdo con la teoría macroeconómica (Fischer y Dornbush, 1983), la tasa de impuestos, el nivel del gasto público y el nivel de renta determinan la existencia del déficit o el superávit presupuestario. Dado el nivel de gasto público y la tasa de impuestos, el déficit o el superávit presupuestarios de-

penden del nivel de renta. Cuando la renta es alta, existe un superávit; cuando es baja, el presupuesto está en déficit.

Pero la relación entre gasto público y déficit presupuestario es más esquivada, porque interviene aquí la tasa impositiva y la actividad económica. Un aumento del gasto público, por ejemplo, aumenta tanto los ingresos como la renta en la economía, y eso aumenta el ingreso público. En resumen, aumenta el déficit en menor proporción que el gasto público. Por su parte, el aumento en la tasa de impuestos disminuye tanto el déficit público como el nivel de la renta.

Sin embargo, debemos considerar la relación entre el ahorro, la inversión y el déficit presupuestario. El ahorro es igual a la inversión en condiciones de equilibrio, cuando la renta es igual a la demanda agregada. Pero, cuando se incluye al Gobierno, ese ahorro ya no es igual a la inversión, pues puede existir un déficit o superávit presupuestario. Con un déficit presupuestario, el ahorro será mayor que la inversión, porque el ahorro debe distribuirse en financiar la propia inversión y el déficit presupuestario. Estas relaciones se obtienen del siguiente modelo de Dornbusch y Fischer (1983).

$$S + T = G + I.$$

El ahorro y los impuestos son igual al gasto público y la inversión. Despejando términos podemos obtener:

$$S - I = G - T,$$

que es el déficit presupuestario, determinado por la diferencia entre ahorro e inversión.

La utilización activa de la política fiscal para hacer que la economía se aproxime a su nivel potencial (en el caso de una recesión o para estabilizarla cuando la demanda agregada esté encima del nivel potencial) implica la manipulación de las tasas impositivas. En casos de recesiones, lo indicado es bajar la tasa de impuestos y aumentar el déficit y sacar a la economía de la recesión.

El déficit público actual fue provocado por la recesión de 2009 y las políticas de recuperación adoptadas tras ella, las cuales no lograron conso-

lidar las finanzas públicas. La caída en los ingresos petroleros en 2015-2016 hicieron que fracasara el intento de consolidación del propuesto con la Reforma Fiscal de 2014. En suma, es un déficit público provocado por la recesión y no por políticas expansivas del gasto público y, claro, por la caída del ingreso público causado por la crisis petrolera en 2015-2016. El déficit se puede atacar de dos formas: una es impulsando la actividad económica a través de una política fiscal activa para hacer que aumente el ingreso público, pero aumentará más el déficit; la segunda es aumentar los impuestos para aumentar el ingreso del Gobierno, pero esto contrae la actividad económica, lo que afectaría a la recaudación de impuestos con un efecto neto de aumento en los ingresos.

Cuenta corriente de la balanza de pagos

Una cuestión que plantea el déficit presupuestario es que suele implicar un déficit en cuenta corriente. Una conclusión que se obtiene tanto desde el punto de vista del enfoque de absorción como del multiplicador keynesiano (Anday y Aneja, 2019).

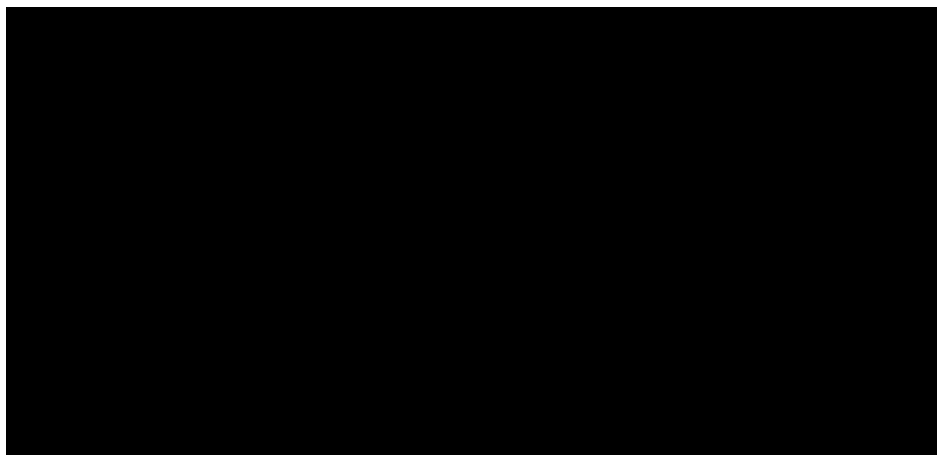
El financiamiento del déficit en cuenta corriente fuerza al Gobierno a promover las fuentes de financiamiento del déficit, lo que obliga a mantener política de tasas de interés y tipo de cambio de equilibrio. Así se promueve el ingreso de inversión extranjera directa, de capital de cartera y deuda pública.

En la contabilidad de balanza de pagos, el apartado de cuenta corriente incluye la división entre ingreso primario (que incluye el balance comercial), ingreso secundario (que incluye remesas) y pago de factores externos. Esta distinción es importante dada la relevancia que tiene, para un país como México, el ingreso por remesas, las cuales son un renglón que brinda cierto margen para compensar un déficit comercial de forma que el saldo en cuenta corriente sea positivo. De esa forma, las remesas funcionan como colateral para aumentar la capacidad de endeudamiento de la economía, como lo consideran Chatterjee y Turnovsky (2018); además, es un rubro que sirve para financiar el déficit comercial, es decir, incrementar la demanda de importaciones de una economía.

El análisis de la cuenta corriente ha sido objeto de diversas teorías que destacan la importancia que tiene para el equilibrio económico. El enfoque monetario afirma que el equilibrio de la balanza comercial es determinante de la oferta monetaria, en donde el superávit impulsa la inflación doméstica. Por otro lado, la restricción externa del crecimiento económico —desarrollada por Thirwall (1979)— establece que el sector externo condiciona el crecimiento económico y supone que debe existir un equilibrio comercial o bien un superávit. Diversas teorías en el campo del comercio internacional ven en el equilibrio comercial una oportunidad para el crecimiento económico, porque el déficit se traduce en más IED y el superávit es una pérdida de capital o financiamiento a otros países.

El análisis de la cuenta corriente de la balanza de pagos muestra que la constante es el déficit y que las recesiones, desde los años noventa, tienden a acotar el saldo y orientarlo hacia una posición de superávit. Tanto la recesión de 1995 como la de principios del siglo XXI impulsaron la reducción de déficit en cuenta corriente, mientras que lo opuesto ocurrió en la recesión de 2009 (véase la figura 12).

Figura 12. *Tendencia de la cuenta corriente de BP*



La recesión de 2020 refuerza todavía esta tendencia y revierte el tradicional déficit en un superávit en cuenta corriente. El momento incrementado de las remesas en los últimos años explica en parte esa reversión de la

cuenta corriente, pero también que la recesión y la pandemia contribuyeron a un superávit comercial. Si atendemos a los postulados teóricos citados antes, esa condición inédita alimentaría las presiones inflacionarias y restringiría el crecimiento de la economía porque hay una exportación de capitales hacia el exterior.

Resultados estimación

Se utiliza un modelo de vector autorregresivo para una economía abierta. El modelo empírico propuesto define que

$$X_t = \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \dots + \beta_p X_{t-p} + Cu_t,$$

donde $X_t = [g_t, z_t]$.

C es la matriz triangular inferior, y u_t es un vector de *shocks* estructurales mutuamente ortonormales, es decir, que $Eu_t u_t = I$. La variable g_t representa la inversión (BP) como porcentaje del PIB, que consideramos en este trabajo. Por su parte, z_t es:

$$z_t = [A_t, CC_t, BP_t].$$

Donde A_t es el ahorro bruto total, CC_t es la cuenta corriente de la balanza de pagos, y BP_t representa el balance presupuestario, todas expresadas como porcentajes del PIB. El periodo de análisis es 1993 a 2022:2 con datos trimestrales. Las series se descomponen en tendencia y componente cíclico aplicando el filtro Hodrick-Prescott (HP) y la estimación se hace utilizando la tendencia de las series. En todos los casos se trata de cifras estacionarias, pero la estimación VAR arroja residuos no estacionarios, lo que se demostró utilizando el método de cointegración de Engle-Granger.

Con estas variables utilizamos un modelo vectorial autorregresivo (VAR) para analizar la relación de las variables determinantes de la inversión. Este modelo supone que los determinantes de la inversión constituyen un conjunto de variables que interactúan entre sí, y precisamente el VAR procesa de modo interactivo esas variables.

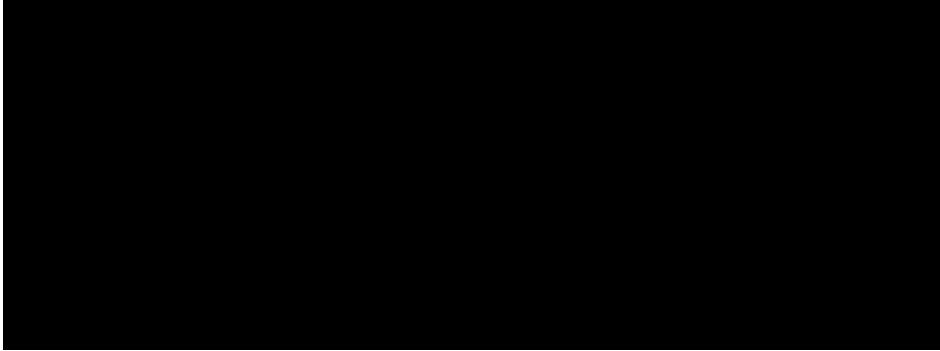
El modelo utilizado,

$$I(M - X) A BP,$$

utiliza la técnica de investigación de un vector autorregresivo (VAR) no restringido para los datos trimestrales del periodo de análisis, que va del primer trimestre de 1993 (1993:1), al segundo de 2021 (2021:2).

Los resultados del modelo se muestran en las gráficas de los factores de impulso respuesta obtenidos en la estimación. El primer resultado (véase la figura 13) sugiere que la inversión tiene un mecanismo que impulsa su propia evolución y que un *shock* determinado brindará un impulso creciente a la propia inversión que se sostendrá hasta por 15 trimestres. Por su parte, el ahorro, que suponemos es el principal componente que determina a la inversión, tiene también un efecto durable sostenido hasta por 10 trimestres y que para el trimestre 20 ha desaparecido por completo. Ambos resultados son coincidentes con la teoría.

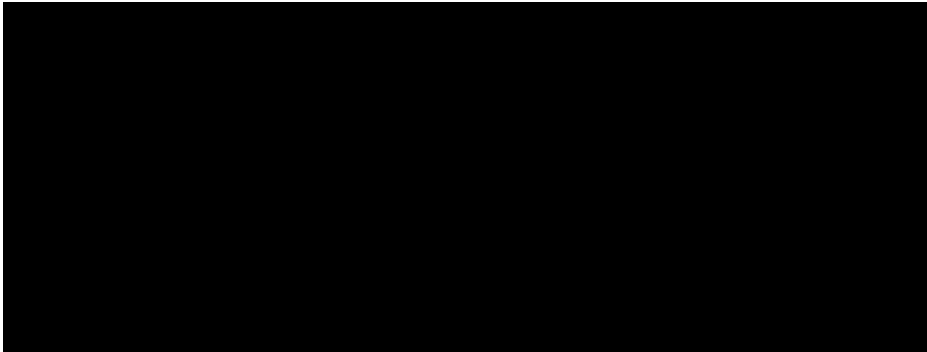
Figura 13.



La figura 14 presenta los resultados de un *shock* en el balance presupuestario, que tiene un impacto diferido positivo en la inversión, que se manifiesta después de 10 trimestres. El efecto inmediato no es diferente de 0, pero tiempo después esto impulsa positivamente la inversión. Es posible que este efecto positivo en la inversión pase o se transmita a través de la demanda agregada, y en función de esto el impacto sobre esta variable aparezca con algunos rezagos. Por su parte, contrario al balance presupuestario, un *shock* en la cuenta corriente tiende a desalentar la inversión de forma ininterrumpida e inmediata. A lo largo de los primeros 10 trimestres cae la inversión

como efecto de la aparición de un superávit en el sector externo, pero después el impacto negativo tiende a moderarse, aunque no desaparece. Éste es un resultado en cierta forma esperado porque una innovación en el saldo en cuenta corriente indicaría que éste tiende al superávit o está ya en superávit, y eso afecta la inversión, porque el componente externo disminuye el ingreso de capitales foráneos hacia México.

Figura 14.



Este resultado confirma la hipótesis que se deriva de la macroeconomía abierta en el sentido de que el déficit externo es necesario para ampliar la inversión en un país.

Consideraciones generales

El combate a la recesión de 2009 implicó dos errores que fueron fundamentales para condicionar los alcances de la recuperación económica que siguió en los años siguientes. Primero, la falta de una estrategia de ajuste y estabilización económica que modificara las bases sobre las que funcionaba entonces la economía; y segundo, la estrategia de contención seguida y que se basó en políticas contra cíclicas. El resultado fue que la economía logró recuperarse muy pronto, pero dicha recuperación desembocó más tarde en un lento crecimiento económico, porque no se alinearon las variables macroeconómicas fundamentales que determinan la inversión: el nivel de ahorro, el déficit público determinado por ingresos públicos insuficientes y no

por gasto público excesivo que, aunque con un déficit externo creciente, resultaron insuficientes para impulsar la demanda agregada y la inversión. Este lento proceso de acumulación de capital, con baja inversión de capital fijo y capital humano, frenó el proceso de modernización económica y social y el ciclo económico entra en fase de desaceleración hacia fines del 2018.

Ahora, en el contexto de la nueva recuperación económica post-Covid, se corre el riesgo de caer en esos errores. Una estrategia de estabilización puede ayudar a realinear las variables que promueven el crecimiento económico, en el nuevo contexto internacional, donde todos los países se han visto afectados en sus estructuras económicas por efecto de la pandemia y su impacto en el aumento de los niveles de endeudamiento, las presiones inflacionarias internacionales y la normalización de la política monetaria. Un error que es además agravado por un poder político de inspiración heterodoxa, que explota políticamente los posibles agravios y resentimientos por la trunca modernización social, construida con las decisiones políticas del pasado y adoptadas en condiciones similares a las prevalecientes hoy día. Un gobierno que lo último que hará será aprender las lecciones del pasado.

El problema ahora es que el realineamiento de las variables fundamentales para la estabilidad macroeconómica es más complejo porque se tiene un régimen cambiario flotante con autonomía del Banco de México, que, además, opera bajo presiones políticas muy fuertes para ajustar sus políticas a la visión de corto plazo que domina en el Poder Ejecutivo.

El problema con el tipo de cambio ahora no parece ser su cotización, sino la alta volatilidad, un problema que se relaciona con la inestabilidad e incertidumbre económica mundial y con un régimen de tipo de cambio libre. Si México tiene ahora superávit comercial, con las exportaciones creciendo por encima de las importaciones, se juzgaría que el tipo de cambio está subvaluado, y lo que procedería sería una mayor apreciación. Pero una apreciación del tipo de cambio encarecería nuestras exportaciones y abarataría las importaciones, haciendo que regrese el equilibrio comercial o se vuelva a una posición de déficit. Recordemos que con déficit comercial se activa el equilibrio tradicional en la balanza de pagos que elimina la restricción al crecimiento derivado de una cuenta corriente superavitaria.

El otro problema que se tiene aquí es el de las remesas, que pueden trocar un moderado déficit comercial en un superávit y revertir, de esa manera, el saldo en la cuenta de capital. Las remesas significan en los hechos un *trading off* con la inversión extranjera, es decir, un intercambio entre consumo a inversión. Si las divisas se consumen en el mercado doméstico (remesas) en lugar de invertirse (IED), se crea una situación que puede homologarse a la enfermedad holandesa, en donde los recursos captados del exterior frenan o se vuelven neutrales al crecimiento de la economía. Pero el tipo de cambio es de equilibrio y en su cotización influye principalmente la demanda de pesos en el mercado internacional, principalmente, de parte de las empresas internacionales que operan en México y que demandan pesos para cubrir nóminas y pagos a proveedores dentro del país.

Ahora, no parece existir una presión cambiaria sobre la demanda de importaciones, y pareciera que la baja demanda responde más a la fase descendente del ciclo económico que México viene enfrentando desde 2018 al menos. Una baja en la producción impacta de inmediato en la demanda de importaciones, compuestas principalmente por bienes de capital, insumos y componentes, detonados por operaciones intrafirma en las empresas multinacionales que operan en el país. La paradoja en esta interpretación es que esa baja demanda de importaciones no provoque una caída similar en las exportaciones, cuando al menos una tercera parte de aquella está compuesta por reexportación de bienes. Algunos afirman que eso se explica porque las filiales en México están liquidando sus inventarios para producir los bienes exportados (Schettino, 2021). Esto puede ser parcialmente cierto, pero el desequilibrio lleva ya demasiado tiempo, casi dos años, que es mucho tiempo para consumir inventarios. Una explicación alternativa puede hallarse descomponiendo la demanda agregada por clase de bien, si son exportados e importados, de acuerdo con la estructura social. Hay cierta evidencia empírica que sugiere que la leve y gradual recesión que se experimentó en la etapa previa de la pandemia, desde el segundo semestre de 2018, haya afectado los ingresos de los agentes vinculados a los sectores afectados por la recesión, lo que dañaría el componente importado de la cesta de bienes que consumen esos sectores. Por otro lado, las transferencias no condicionadas que masificó el actual Gobierno están provocando que los beneficiarios de estas transferencias, que consumen

una cesta de bienes con menor proporción importada, sostengan la demanda de bienes de consumo, lo cual permitiría a las empresas en México sostener sus niveles de producción y financiar sus importaciones, para mantener o ampliar su oferta de exportaciones. En otro trabajo, argumentamos que las recesiones bajan el nivel de ingresos de las personas de mayor ingreso y mantienen sin cambios el ingreso de las personas en los deciles inferiores, mejorando la distribución (Díaz y Jorge, 2019). Esta condición, que se presentó en las recesiones de 1995 y 2009, debe haberse acentuado con la transferencia de mayores recursos a la población, que incluye ahora a jóvenes estudiantes y jóvenes que no estudian y que están fuera del mercado de trabajo.

Una situación así, o un equilibrio de esta clase, es compatible con una reducción de las importaciones y un aumento de las exportaciones, que es la condición externa que ha vivido la economía de México desde 2019. Tal situación no tendría relación con el tipo de cambio, que continuará siendo de equilibrio, pero la nueva distribución del ingreso sería incompatible con el crecimiento económico porque impulsa el superávit en cuenta corriente y en la balanza de capitales.

Hay diferencias importantes en el comportamiento de la demanda de importaciones en las recesiones que han afectado a la economía mexicana. En economías abiertas, el comportamiento de la demanda externa define las características de las recesiones. Por ejemplo, la recesión de 2009 estuvo determinada por la crisis financiera y económica en los Estados Unidos que impactó la demanda de productos mexicanos. A su vez, la menor producción de México impacta en la demanda de importaciones y la economía se ajusta a la baja, como respuesta a la menor demanda del principal socio comercial. En 2009 las importaciones bajaron en forma continua durante 12 trimestres para concluir con un ajuste de -17% entre el último trimestre con contracción, respecto al trimestre en el que empezaron a retroceder. En 2020 fue todavía peor: El comportamiento de las importaciones revela que la recesión fue anterior al impacto económico de la pandemia, y que ésta terminó por descomponer las variables económicas reales para configurar una recesión más extensa y profunda. Las importaciones mexicanas disminuyeron a lo largo de 20 trimestres continuos para acumular una caída de 10.7% entre el último y el primer trimestre de contracción. En contraste, en

1995 las importaciones disminuyen a lo largo de 11 trimestres continuos, para acumular un ajuste de 7.9% entre el primero y el último trimestre de contracción.

Estas diferencias resaltan cuando consideramos la importación de bienes intermedios que son clave para la fabricación de bienes finales, que nutren las exportaciones de México y constituyen un elemento fundamental en la formación bruta de capital. La adquisición de bienes intermedios empieza a caer desde septiembre de 2019, hasta llegar a un descenso máximo de -40% en mayo del 2020. En los meses siguientes, conforme avanza la apertura de actividades, la economía empieza a disminuir el ritmo de ajuste. A diferencia de lo que ocurrió en 2009, la demanda importada de bienes intermedios cayó por debajo del 20%, y ahí se mantuvo por 10 meses. En cambio, en 1995, la importación de bienes intermedios se contrae solo en cuatro meses al inicio de la recesión, pero después repunta.

La demanda de importaciones de bienes intermedios es muy importante porque son determinantes de las exportaciones, en particular, aunque no sólo la reexportación de bienes finales. En 2009 se enfrentó una baja en la demanda mundial, y México tuvo que de ajustar la producción de bienes para el mercado de exportaciones. La diferencia con el 2020 es que, entonces, la caída en la demanda externa fue estrictamente temporal, y todos los países empezaron a regresar hacia un consumo normal para el segundo semestre del 2020 y, en particular, con más fuerza al inicio del 2021. Eso sí es una diferencia. Los riesgos están enfrente y la hipótesis de que en realidad la crisis está por iniciar es más sólida en ese sentido.

Conclusión

Los resultados obtenidos ayudan a entender mejor la naturaleza del hueco en el que cayó la economía mexicana por efecto de la pandemia del Covid-19, la economía estaba en una fase de desaceleración que había entrada ya en una leve recesión, cuando sobreviene la emergencia sanitaria.

Esa leve recesión no puede desvincularse del todo de la estrategia de recuperación seguida a la recesión de 2009: la llamada recesión de los países

occidentales (Ocampo, 2020). Una estrategia insuficiente, que provocó lento crecimiento, y que bastó una caída en los ingresos petroleros en 2016-2017 para frenarla y provocar una nueva recesión.

Ahora, el problema central es la caída de la inversión. Como comprobamos en el estudio, la inversión está determinada por el ahorro, el déficit público y la cuenta corriente de la balanza de pagos. Todas ellas influyen en los componentes del ahorro bruto total y además sostiene relaciones de determinación mutua.

En suma, 2020 tiene fuerte caída del PIB con rápida recuperación. Puede que sea mejor no haber actuado, que actuar y aumentar la deuda y la inflación. Pero la falta de intervención del Gobierno es de una crueldad inmensa, porque las secuelas de la falta de acción no sólo son fatales, en términos de más criminalidad, sino que pueden dejar una huella muy durable. La relación positiva de la inversión con el ahorro explica que la caída en la inversión se relaciona con la caída en el ahorro. Por su parte, el balance presupuestario también brinda impulso a la inversión, con lo que el problema del déficit presupuestal —generado por la crisis de los ingresos petroleros en la segunda mitad de la década pasada y la profundización del déficit con la recesión de 2020— sugieren que la inversión seguirá contrayéndose, afectando la recuperación posterior.

Finalmente, la relación negativa encontrada entre el saldo en cuenta corriente e inversión sugiere que una condición de superávit en la cuenta corriente desalienta la inversión total en México. La recesión de la pandemia generó un problema de superávit en cuenta corriente, esta es otra condicionante que contribuye al deterioro de la inversión fija bruta.

Las recomendaciones se derivan en forma automática de estos resultados. Se requiere un impulso a la inversión, que implica promover el ahorro y reducir el déficit público. La política económica debe abrir posibilidades a los proyectos de inversión privados nacionales y extranjeros. Asimismo, se requiere reorientar e incrementar la inversión pública hacia proyectos con mayor probabilidad de obtener rendimientos y efectos de arrastre. También, se necesita incrementar el ahorro, para lo cual es necesario una política monetaria restrictiva, que aumente las tasas de interés; aumentar el ahorro para el retiro, y vincular la práctica del ahorro a las transferencias no condicionadas que hace el Gobierno.

Una estrategia de consolidación fiscal ayudaría no sólo a eliminar el probable efecto *crowding out* con la inversión privada, sino ayudaría a impulsar la inversión. En la medida en que se capte más capital extranjero, puede financiarse la demanda de importaciones de bienes de capital y materias primas especializadas.

Finamente, es necesario adoptar una política monetaria acomodaticia, avanzar en la normalización, el aumento de tasas de interés y el manejo prudente de reservas internacionales. La respuesta frente a la recesión actual tiene en contra un incierto panorama internacional que traerá un nuevo orden económico mundial que puede afectar las relaciones económicas internacionales.

Referencias

- Anday, U. J., y Aneja, R. T. (2009). Deficit Hypothesis and Reverse Causality: A Case Study of China. *Palgrave Commun*, 5(93). <https://doi.org/10.1057/s41599-019-0304-z>
- Appleyard, Dennis R., y Alfred J. F. (2001). *International Economics* (4ª ed. en español: *Economía internacional*). McGraw-Hill Interamericana.
- Banco de México (21 de abril de 2020). *Medidas adicionales para promover un comportamiento ordenado de los mercados financieros, fortalecer los canales de otorgamiento de crédito y proveer liquidez para el sano desarrollo del sistema financiero* [Comunicado de prensa].
- Chatterjee, S., y Turnovsky, S. J. (2018). Remittances and the Informal Economy. *Journal of Development Economics*, 133(2018), 66-83.
- Díaz González, E., y Orozco Lalo, J. F. (2019). Crecimiento pro pobre en México. *Ensayos de Economía*, 29(55), 152-180.
- Fondo Monetario Internacional (abril de 2021). *World Economic Outlook Database*.
- Fondo Monetario Internacional (s. f.). <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2021/April/select-countries?grp=205&sg=All-countries/Emerging-market-and-developing-economies/Latin-America-and-the-Caribbean>
- Francis, N., Owyang, M. T., y Soques, D. (2015). Does the United States Lead Foreign Business Cycles? *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 97(2), 133-158.
- Greenwald, B., y Stiglitz, J. E. (1993). New and Old Keynesians. *Journal of Economic Perspectives*, 7(1), 23-44. <https://doi.org/10.1257/jep.7.1.23>
- Helliwell, J. F. (1990). Fiscal Policy and Tile External Deficit: Siblings, but not Twins. *NBER Working Paper Series*, 3313. National Bureau of Economic Research, Inc.
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Londres: McMillan.

- Knoop, T. A. (2010). *Recessions and Depressions: Understanding Business Cycles* (2ª ed.). Los Estados Unidos: Praeger, ABC-CLIO.
- Kydland, F. E., y Prescott, E. C. (1990). The Econometrics of the General Equilibrium Approach to Business Cycle. *Journal of Economics*, 93(2), 161-178.
- Landau, R., y Jorgenson, D. W. (Eds.) (1989), *Technology and Capital Formation*. Los Estados Unidos: MIT.
- Loría, E., y Salas, E. (2017). Mexico and the United States: Cycle Synchronization, 1980.1-2013.4. *Ensayos: Revista de Economía*, 34(1), 75-102.
- Mejía, P. (2003). Fluctuaciones cíclicas de la industria maquiladora en México. *Frontera Norte*, 15(29), 65-83. <https://doi.org/10.17428/rfn.v15i29.1336>
- Mendoza Cota, J. E. (2010). El comportamiento de la industria manufacturera de México ante la recesión económica de EUA. *Revista de Economía*, 27(75).
- Ocampo, J. A. (2020). La cooperación financiera internacional frente a la crisis económica latinoamericana. *PNUD América Latina y el Caribe (PNUD LAC C19 PDS)*, núm. 7.
- Romer, D. (1993). The New Keynesian Synthesis. *Journal of Economic Perspectives*, (7), 5-22.
- Schettino M. (29 de septiembre de 2021). Transformación [Columna "Fuera de Caja"]. *El Financiero*. <https://www.elfinanciero.com.mx/opinion/macario-schettino/2021/09/29/transformacion/>
- Thirlwall A. P. (1979), The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rate Differences. *BNL Quarterly Review*, 32(128), 45-53.
- Zepeda Mercado, G., y Salgado Vega, J. (2017). Sincronización y desacoplamiento de los ciclos económicos de México y Estados Unidos. *Revista del Centro de Graduados e Investigación. Instituto Tecnológico de Mérida*, 32(68), 55-62. https://www.researchgate.net/publication/339749938_SINCRONIZACION_Y_DESACOPLAMIENTO_DE_LOS_CICLOS_ECONOMICOS_DE_MEXICO_Y_ESTADOS_UNIDOS

Capítulo 2. La fase del ciclo económico actual de México y los Estados Unidos de América y sus regiones. Perspectiva al segundo trimestre del 2021

ALFREDO ERQUIZIO ESPINAL*

Resumen

Las relaciones entre el crecimiento y los ciclos económicos de México y los Estados Unidos de América, históricamente importantes, se reforzaron con la apertura de la economía mexicana a partir del ingreso de México al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), en 1986, y el inicio del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994, y ahora con el inicio de operaciones del Tratado de México, los Estados Unidos y Canadá (T-MEC) en julio de 2020. Asimismo, luego de la gran contracción del 2020, consecuencia de la pandemia del Covid-19, economías como las de los Estados Unidos y México se recuperan desde el tercer trimestre del año pasado. En ese contexto, aquí se revisa la actual fase del ciclo económico de ambos países a escala nacional y regional, con especial énfasis en las entidades federativas tanto de la región norte de México como las de los Estados Unidos que —como Texas, Michigan, California, Illinois, Ohio y Arizona— destacan por concentrar las importaciones de los Estados Unidos desde México, principalmente, en los sectores automotriz y electrónico y en las cadenas globales de valor respectivas, que son a su vez en las que se especializa la frontera norte de México.

*Departamento de Economía, Universidad de Sonora. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2892-5502> página web personal: <https://www.alfredoerquizio.com>

Palabras clave: *ciclos económicos, economía regional, economía de los Estados Unidos, economía de México.*

Introducción

Las relaciones entre el crecimiento y los ciclos económicos de México y los Estados Unidos de América, históricamente importantes, se reforzaron con la apertura de la economía mexicana a partir del ingreso de México al GATT, en 1986, y el inicio del TLCAN en 1994, y ahora con el inicio de operaciones del T-MEC en julio de 2020. Asimismo, luego de la gran contracción del 2020, consecuencia de la pandemia del Covid-19, economías como las de los Estados Unidos y México se recuperan desde el tercer trimestre del año pasado. En ese contexto, aquí se revisa la actual fase del ciclo económico de ambos países a escala nacional y regional, con especial énfasis en las entidades federativas tanto de la región norte de México como las de los Estados Unidos que —como Texas, Michigan, California, Illinois, Ohio y Arizona— destacan por concentrar las importaciones de este país desde México, principalmente, en los sectores automotriz y electrónico y en las cadenas globales de valor respectivas, que son a su vez en las que se especializa la frontera norte de México.

Así, se comprobará que la fase de recuperación del ciclo económico clásico de México y los Estados Unidos se inició en el tercer trimestre del 2020. Por lo que se considera interesante valorar dicho proceso a la luz de los datos más recientes, en este caso, al 2 de octubre del 2021. Para ello se propone hacerlo considerando dos perspectivas: la de los ciclos económicos, por la que la recuperación está en curso desde el fin de la recesión hasta que se supera el pico del ciclo anterior; y la del crecimiento económico, por la que ella ocurre cuando la economía alcanza el nivel de actividad que habría logrado si, desde el año previo al de la recesión, hubiera crecido a su tasa potencial de crecimiento.

Mientras el ejercicio que se propone se puede aplicar con datos oficiales al segundo trimestre del 2021 a escala nacional, no sucede lo mismo a escala regional, pues el Indicador Trimestral de Actividad Económica Estatal (ITAE) del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

(INEGI), al segundo trimestre, sólo estará disponible el 28 de octubre. Por lo que en este texto se calcula el Índice Coincidente por Entidad Federativa Revisado (ICEFR) al segundo trimestre del 2021, el que además es compatible con el Índice Trimestral de Actividad Económica (ITAER) del Banco de México, con la ventaja de que se presenta desagregado para las 32 entidades federativas de México. Como resultado de lo mencionado, es posible valorar las expectativas de crecimiento nacional y regional que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2021); Banco de México (2021); FMI (2021), y Citibanamex (2021) publicaron entre septiembre y octubre de este año.

Para ello, el texto se divide en apartados. En el primero se aplican los criterios para calificar la fase de recuperación de las economías de México y los Estados Unidos, tanto desde el punto de vista de los ciclos económicos como del crecimiento económico. En el segundo se hace lo mismo sólo desde el punto de vista de los ciclos económicos a escala regional para ambos países. Por lo que se calcula el ICEFR y se utiliza el Gross Domestic Product (GDP) trimestral, que publica oportunamente el US Bureau of Economic Analysis (BEA). Finalmente se sintetizan las principales conclusiones.

Fase de recuperación de México y los Estados Unidos

Ciclos económicos

Los ciclos económicos clásicos son:

Un tipo de fluctuación que se encuentra en la actividad económica agregada de las naciones que organizan su trabajo, principalmente en empresas de negocio, consiste en lapsos de ascenso que ocurren al mismo tiempo en muchas actividades económicas, seguidas de lapsos de descenso, de igual modo generales, compuestos por fases de crisis, recesión y reavivamiento que se resuelven en un nuevo ascenso en el ciclo siguiente. Ésta secuencia de cambios es recurrente pero no periódica. La duración del ciclo económico varía entre algo más de un año hasta 10 o 12 años, y no son divisibles en ciclos más cortos de similar carácter y amplitud. (Burns y Mitchell, 1946, p. 3)

A diferencia de los ciclos de crecimiento (*growth cycles*) que —según Lucas (1985), se expresan como desviaciones del producto interno bruto (PIB) respecto a su tendencia—, los ciclos económicos clásicos (*business cycles*) se calculan como movimientos absolutos al ascenso y al descenso de la variable seleccionada para representarlos. Por lo que aquí se consideran como años o trimestres en recesión aquellos en que desciende el PIB y que, por tanto, muestran una tasa de crecimiento negativa.

Si bien esta característica fundamental de las economías capitalistas es un fenómeno de alcance nacional, ocurre simultáneamente en actividades económicas desplegadas espacialmente, por lo que se pueden identificar sus manifestaciones: a una escala regional, como lo propuso tempranamente Vining (1946, 1947), y también a escala global, como lo sustentan Kose y Terrones (2015).²

Un ciclo económico clásico tiene dos periodos y tres puntos de giro. Inicia en el momento en que el periodo de descenso (recesión) previa concluye y se inicia el periodo de ascenso (expansión), es el valle inicial. Cuando la expansión subsecuente finaliza, es el pico del ciclo. A partir de allí empieza la recesión que culmina cuando inicia la expansión de un nuevo ciclo, es el valle final del ciclo que termina y a su vez el valle inicial del ciclo siguiente.

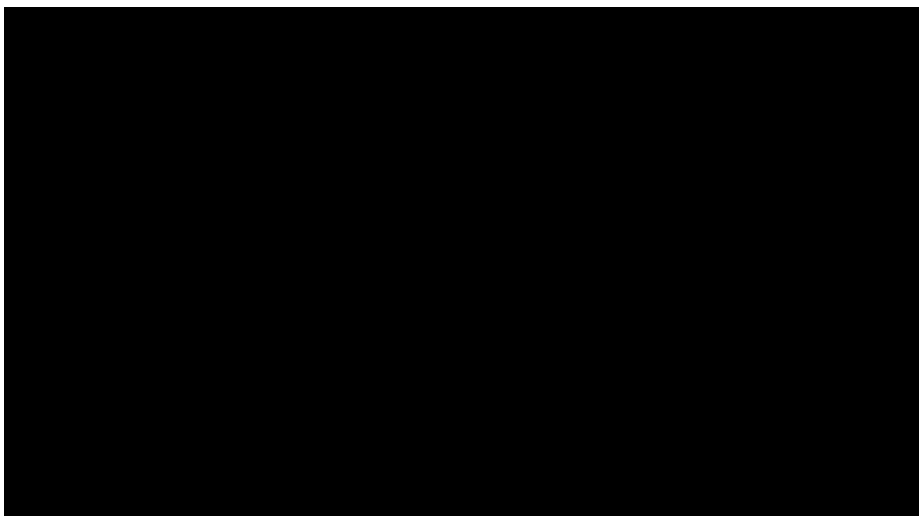
Los periodos de ascenso y descenso mencionados pueden ser divididos en cuatro fases, para de esta forma distinguir la recuperación de una economía, como se hace en este texto. Así, según Frunkin (1987, p. 17), dichas fases son, de acuerdo con la figura 1:

- *Recuperación*. Inicia en el trimestre marcado por el valle inicial y concluye en el trimestre en el que el valor del indicador del ciclo todavía está por debajo del valor alcanzado por el indicador, en el pico del ciclo anterior o cuando el indicador deja de ascender.
- *Expansión*. Inicia en el trimestre en el que el valor del indicador ya excede al alcanzado en el pico del ciclo anterior, y concluye cuando dicho indicador alcanza su pico o valor máximo.

² En los capítulos I y II del libro (Erquizio, Ramírez y García, 2021), se analiza los ciclos regionales de México y globales, con especial énfasis en lo ocurrido en 2019 y 2020; y en Erquizio y García (2019) se examinan los ciclos de regionales de los Estados Unidos, al 2018. Este texto revisa y actualiza la información contenida en dichos textos.

- *Recesión*. Inicia cuando el indicador del ciclo empieza a descender y concluye antes de que el valor del indicador descienda, con respecto al valor en su valle inicial o cuando deja de descender.
- *Contracción*. Inicia en el trimestre en que el valor del indicador ya está por debajo del valor de su valle inicial, y concluye cuando el indicador deja de descender.

Figura 1. Fases de los ciclos económicos clásicos



Fuente: Tomado de Erquizio (2006, pp. 116-117).

El establecimiento de si una economía está en recuperación, se hará en este texto mediante la inspección visual de la figura cíclica respectiva. Así, si la economía está aún en proceso de recuperación calificará como (R-), recuperada (R) y en expansión (E).

Como se puede apreciar en la tabla 1, la economía mexicana entró en su periodo de recesión a mediados del 2019; la de los Estados Unidos, a principios de 2020. Ambas se recuperan desde el tercer trimestre de 2020, pero la de los Estados Unidos, a una mayor velocidad. Así, al primer trimestre del 2021, el nivel de actividad de los Estados Unidos es ya superior al del pico (P) del ciclo en el cuarto trimestre del 2019. En México aún no se alcanza el valor del pico (P) del ciclo en el primer trimestre del año 2019. En

la recesión previa, los ciclos de ambas coincidieron (compartieron las fechas de sus picos y valles), pero, mientras en los Estados Unidos el nivel de actividad del pico previo se alcanzó en el segundo trimestre de 2010, en México ocurrió en el cuarto trimestre de dicho año.

Tabla 1. *H trimestral desestacionalizado de México (PIB) y los Estados Unidos (GDP)*

Trimestre	México			Los Estados Unidos		
	PIB (millones de pesos del 2013)	Tasa de crecimiento		GDP (mmd del 2012)	Tasa de crecimiento	
		Trimestre previo	Año previo		Trimestre previo	Año previo
<i>De la recesión a la recuperación en ambas economías, 2008-2010</i>						
2008/03	15 093 003 (P)	0.30	1.26	14 899 (P)	0.22	2.30
2008/04	14 850 907	-1.60	-0.75	14 608	-1.95	-0.73
2009/01	14 090 391	-5.12	-5.66	14 430	-1.21	-1.87
2009/02	13 882 784 (V)	-1.47	-7.75	14 381 (V)	-0.34	-3.26
2009/03	14 332 480	3.24	-5.04	14 448	0.47	-3.02
2009/04	14 578 398	1.72	-1.83	14 651	1.40	0.29
2010/01	14 730 794	1.05	4.54	14 764	0.77	2.31
2010/02	14 892 657	1.10	7.27	14 980	1.46	4.17
2010/03	15 028 115	0.91	4.85	15 142	1.07	4.79
2010/04	15 149 598	0.81	3.92	15 310	1.10	4.49
<i>De la recesión a la recuperación en ambas economías, 2018-2021</i>						
2019/01	18 553 908 (P)	0.21	0.26	21 002	0.90	4.26
2019/02	18 520 183	-0.18	0.04	21 289	1.37	3.89
2019/03	18 547 763	0.15	-0.12	21 505	1.01	4.09
2019/04	18 355 727	-1.04	-0.86	21 694 (P)	0.88	4.23
2020/01	18 186 877	-0.92	-1.98	21 481	-0.98	2.28
2020/02	15 039 191 (V)	-17.31	-18.80	19 477 (V)	-9.33	-8.51
2020/03	16 943 301	12.66	-8.65	21 138	8.53	-1.70
2020/04	17 509 719	3.34	-4.61	21 477	1.60	-1.00
2021/01	17 704 144	1.11	-2.65	22 038	2.61	2.59
2021/02	17 965 150	1.47	19.46	22 731	3.15	16.71

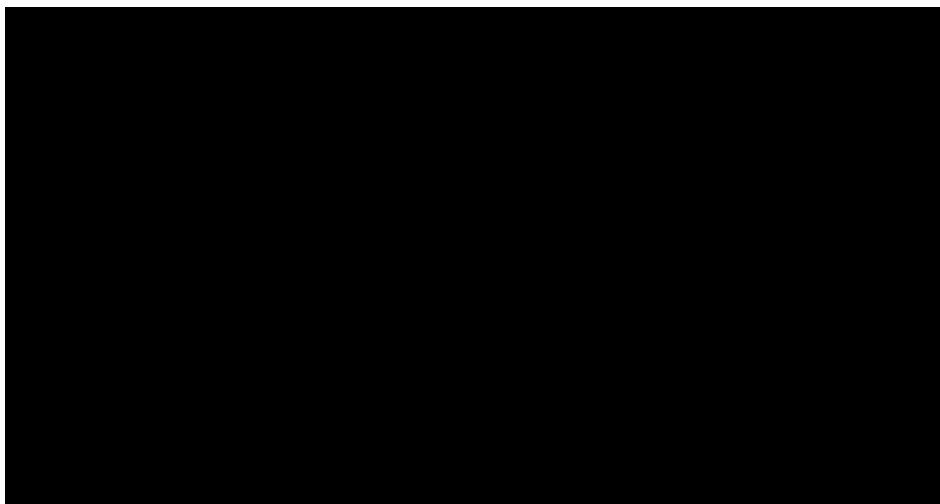
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2021) y US Bureau of Economic Analysis (2021).

Asimismo, se comprueba en la tabla 1 que, al segundo trimestre del 2021, el descenso de la tasa de crecimiento del PIB de México, con respecto al

mismo trimestre del año anterior, es mayor que el de los Estados Unidos. Algo semejante ocurrió también al segundo trimestre del 2010. También, al tercer trimestre del 2020 y del 2009 y con respecto al trimestre anterior, ambas economías mostraron tasas positivas de crecimiento. Se sabe de forma retrospectiva que, efectivamente, en el trimestre del 2009 se iniciaron sus respectivas recuperaciones, y dichas señales se confirmaron durante el 2010, y ello se verifica de nueva cuenta en 2021.

Así, la figura 2 muestra que, al segundo trimestre del 2021, la recuperación en México es aún incompleta, mientras que la de los Estados Unidos ya pasó a su fase de expansión, pues el valor de su producción de bienes y servicios superó ya el que tenía en el pico de su ciclo previo. Por lo que la fase del ciclo de México califica como (R-) y la de los Estados Unidos como (E), según los criterios establecidos previamente.

Figura 2. *La fase del ciclo económico de México y los Estados Unidos*



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2021) y US Bureau of Economic Analysis (2021).

Otra manera de analizar la recesión en 2020 y la recuperación 2021 en curso es revisar los escenarios base del crecimiento del PIB mundial, difundidos a mitad y a fines del año pasado, que se muestran en la tabla 2 y que revelan que el Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) vaticinaban que la eco-

nomía mexicana caería el doble que la de los Estados Unidos, lo cual no se consideraba así en los escenarios publicados hacia mediados 2020. Hoy se sabe que, efectivamente, la caída de la economía mexicana (−8.3%) duplicó la de los Estados Unidos (−3.4%), tal como ocurrió en la recesión del 2009 en que ambas economías cayeron en −5.1% y −2.3%, respectivamente.

Tabla 2. Escenarios de los principales organismos públicos internacionales

Escenarios	United Nations (13/05/2020)		World Bank (08/06/2020)		OCDE (10/06/2020)		FMI (24/06/2020)		FMI (13/10/2020)		OCDE (01/12/2020)	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
<i>Tasas de crecimiento anual del PIB</i>												
<i>Base</i>	−3.2	4.2	−5.2	4.2	−6.8	4.0	−4.9	5.4	−4.4	3.1	−4.2	4.2
1	−1.4	6.1	−3.7	5.6	−6.0	5.2	−4.6	10.4	−4.4	5.7		
2	−4.9	0.5	−7.8	1.3	−7.6	2.8	−4.9	0.9	−5.1	2.2		
<i>Los Estados Unidos</i>												
<i>Base</i>	−4.8	3.9	−6.1	4.2	−7.9	3.0	−8.0	4.5	−4.3	3.1	−3.7	3.2
<i>México</i>												
<i>Base</i>	—	—	−7.5	3.0	−8.6	2.0	−10.5	3.3	−9.0	3.5	−9.2	3.6

Fuente: Elaboración propia con base en United Nations (2020), World Bank (2020), OCDE, (2020a, 2020b) y FMI (2020a, 2020b).

Hay entonces una interrogante a resolver: ¿Por qué, en las dos recesiones recientes, las de México son el doble de graves que las de los Estados Unidos? Al respecto, es conocido que las relaciones entre el crecimiento y los ciclos de México y los Estados Unidos, históricamente importantes, se reforzaron con la apertura de la economía mexicana a partir del ingreso de México al (GATT) en 1986 y el inicio del TLCAN en 1994. Así, los vínculos macroeconómicos entre ambas economías han sido explorados desde dos perspectivas: el largo plazo (crecimiento económico) y el corto plazo (ciclo económico). Hay varios estudios que estiman la influencia de la tasa de crecimiento económico de largo plazo del resto del mundo y en particular de los Estados Unidos con respecto a la de México. Aquí se glosa, en primer lugar, algunos de los que se basan en el modelo de crecimiento restringido por la balanza de pagos. Así, Thirlwall (1979) se preocupa por las condiciones de la demanda y su efecto sobre el crecimiento, y se pregunta por la tasa

de crecimiento que es compatible con el equilibrio del comercio exterior, es decir aquella situación en la que dinámicamente las exportaciones son iguales a las importaciones. La ecuación de Thirlwall es la siguiente: $tcPIB = (eix / eim) y^*$, en la que: (tcPIB) es la tasa de crecimiento del PIB; (eix) es la elasticidad ingreso de las exportaciones, o en qué porcentaje crecen las exportaciones si la demanda mundial crece en 1%; (eim) es la elasticidad ingreso de las importaciones o en qué porcentaje crecen las importaciones si la demanda nacional crece en 1%, e (y^*) es la tasa de crecimiento de la demanda mundial.³ Algunas de las aplicaciones del modelo de Thirlwall, al caso de México, se sintetizan en la tabla 3. Allí se observa que con elasticidades ingreso de las exportaciones e importaciones estimadas econométricamente o calculadas al modo de Perrotini et al. (2019, p. 49),⁴ la elasticidad ingreso del crecimiento de México a largo plazo, con respecto a los Estados Unidos, es alrededor de 1, cualquiera que sea el corte temporal de 1986 al 2014.

Tabla 3. *Estimaciones del modelo de Thirlwall*

	$y^* = tcPIBEU$	$y = tcPIB$ observado	eix Elasticidad ingreso de las exportaciones	eim Elasticidad ingreso de las importaciones	eix/eim Elasticidad ingreso de México con respecto a los Estados Unidos
<i>Guerrero (2003, p. 265)</i>					
1987-2000	3.25	2.38	2.77	2.47	1.12
<i>Blecker e Ibarra (2013, p. 41)</i>					
1987-2006	3.17	2.98	1.47+	1.56	0.94+
<i>Perrotini et al. (2019, p. 4)</i>					
1986-2014	2.65	2.53	2.92+	3.06+	0.95+
1994-2014	2.57	2.59	3.30+	3.27+	1.01+

Nota: + = elasticidades implícitas calculadas al modo de Perrotini et al. (2019, p. 49).

Fuente: Elaborado con base en las fuentes citadas en el texto.

³ En 2018, las exportaciones de México hacia los Estados Unidos fueron 82.6% del total, por lo que la tasa de crecimiento representativa de la demanda mundial sería la de dicho país. Cabe indicar que las importaciones provenientes de los Estados Unidos fueron el 46.5% del total.

⁴ Por el cual se calcula la elasticidad ingreso de las importaciones dividiendo las tasas de crecimiento observadas de las exportaciones y de la economía los Estados Unidos Lo que implica asumir que $tcX = (eix / tcPIB_{EE.UU.}) y$, y por tanto, $eim = tcX / tcPIB$, y también $eix = tcX / tcPIB_{EE.UU.}$.

En segundo lugar, con otra metodología, Sosa (2008) estima el efecto de los choques externos inducidos por la economía de los Estados Unidos, respecto de la economía de México, mediante un Modelo VAR (*Vector Autoregressive Regression*) aplicado a datos trimestrales 1995-2007 y encuentra que:

Una innovación positiva en la producción industrial de los EE. UU. eleva el PIB de México con efectos continuos que duran seis trimestres [...] el tamaño del efecto de la actividad estadounidense en el PIB mexicano es importante [...] el crecimiento de 1 punto porcentual en el sector industrial de los EE. UU. [...] normalmente iría acompañado de un cambio de 0.9 puntos porcentuales en el crecimiento del PIB mexicano. (p. 5)

Por lo que se puede conjeturar que la relación entre el crecimiento de los Estados Unidos con el crecimiento de México, desde su apertura económica vía el GATT y el TLCAN, es a largo plazo de alrededor de 1, sustentado en estudios que aplican distintas metodologías como las revisadas aquí.

Puesto que las recesiones y expansiones de los ciclos económicos recientes de la economía mexicana están cada vez más vinculadas a las de la economía de los Estados Unidos, es interesante medir el patrón de movimiento común de una variable c_{mex} , que represente el ciclo de México o a los ciclos específicos de sus sectores y regiones, con respecto a otra variable que represente el ciclo de los Estados Unidos, c_{eeuu} , mediante los coeficientes de correlación ρ contemporánea, adelantada y rezagada entre dichas variables:

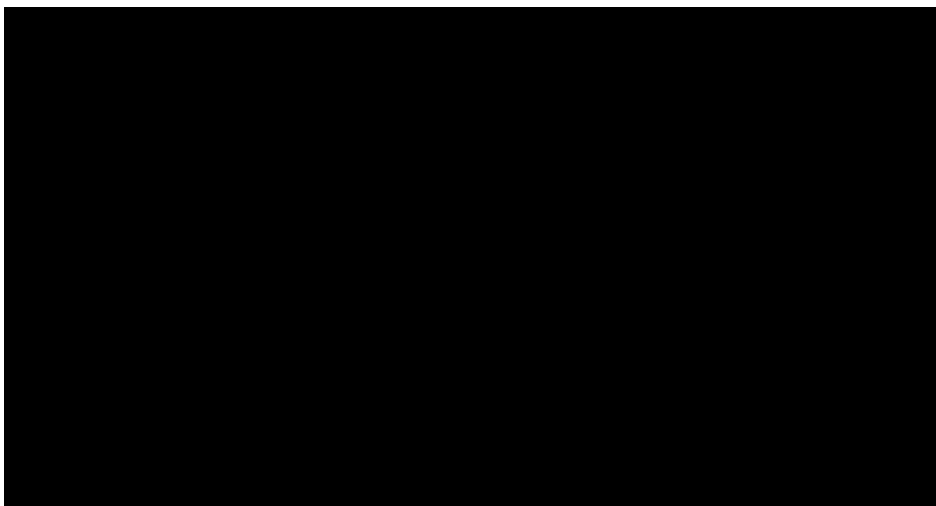
$$pc_{M\acute{e}x c_{EE. UU.}}(i) = \frac{\left(\frac{1}{T} - |i|\right) \sum_t (c_{M\acute{e}x, t} - c_{EE. UU.}) (c_{M\acute{e}x, t-i} - c_{M\acute{e}x})}{\sigma_{EE. UU.} \sigma_{M\acute{e}x}}$$

donde $pc_{M\acute{e}x c_{EE. UU.}}(i)$ representa la *correlación cruzada* contemporánea si $i = 0$, rezagada si $i > 0$, y adelantada si $i < 0$ entre $c_{M\acute{e}x}$ y $c_{EE. UU.}$ que representan el ciclo de México o sus sectores y/o regiones y el ciclo de los Estados Unidos, respectivamente.

Así, al estimar la correlación cruzada contemporánea entre las tasas de crecimiento del PIB anual real de México y los Estados Unidos, para el lapso 1994-2000, resulta en un coeficiente de 0.7534, pero si se toma los lap-

2000-2009 y 2009-2018 la correlación sube a 0.8946 y 0.8914 respectivamente, pues —como claramente se observa en la figura 3—⁵ dicha asociación es más marcada desde el año 2000.

Figura 3. *Tasa de crecimiento anual del PIB de los Estados Unidos y de México*



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI (2020), Federal Reserve Economic Data (2020) y FMI (2020b).

Ahora bien, si la relación a largo plazo es de uno, ¿por qué, en las recesiones graves como las del 2009 y la del 2020, la economía mexicana sufre una caída doblemente mayor que la de los Estados Unidos? Una causa posible es el comportamiento que en dichas recesiones tienen los consumidores y los inversionistas de ambos países. Así, como se aprecia en la tabla 4, en un año normal como 2018, el consumo privado se comporta parecido, pero en la Gran Contracción 2020, la caída del consumo privado y la inversión privada en México duplican y más que duplican las de los Estados Unidos, respectivamente.

Según las tasas de crecimiento anuales proyectadas por la OCDE (2021), en la recuperación 2021, los Estados Unidos superaría en tasa de crecimiento en todos los componentes de la demanda agregada, salvo en exportacio-

⁵ Las cifras del crecimiento del PIB de los Estados Unidos y México, para 2020 y 2021, son las reportadas en el escenario base de FMI (2020b) y son -4.3% y 9.0%; y 3.1% y 3.5%, respectivamente.

nes, pues mientras las exportaciones de los Estados Unidos crecerían en 6.3%, las exportaciones de México lo harían en 12.2%, que es casi la misma tasa en que crecerían las importaciones de los Estados Unidos, que es el principal cliente de las exportaciones de México.

Tabla 4. *Crecimiento de los componentes de la demanda agregada de México y los Estados Unidos*

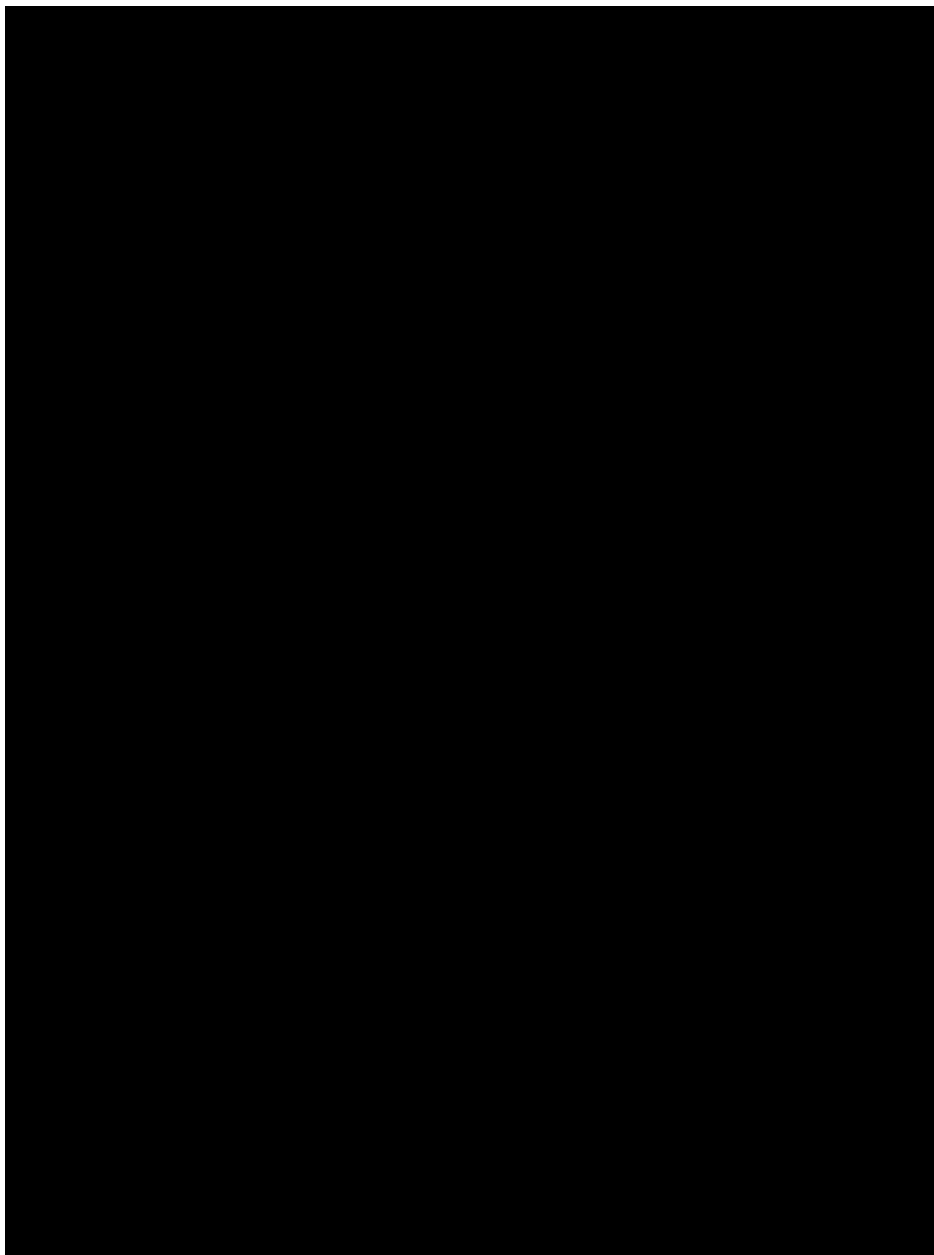
	México				Los Estados Unidos			
	Observada		Proyectada		Observada		Proyectada	
	2018	2019	2020	2021	2018	2019	2020	2021
<i>PIB</i>	2.2	-0.1	-8.2	5.0	2.9	2.3	-3.4	6.9
<i>Consumo</i>	2.6	0.3	-8.5	—	—	—	—	—
<i>Privado</i>	2.5	0.6	-10.4	4.6	2.9	2.2	-3.8	8.3
<i>Público</i>	2.9	-1.3	2.3	2.2	—	—	—	—
<i>Inversión</i>	0.9	-4.6	-18.2	3.5	—	—	—	3.4
<i>Privada</i>	1.3	-3.4	-19.8	—	5.7	3.4	-5.5	—
<i>Pública</i>	-1.3	-11.9	-7.5	—	1.4	2.2	2.5	—
<i>Exportaciones</i>	6.0	1.5	-7.3	12.2	2.8	-0.1	-13.6	6.3
<i>Importaciones</i>	6.4	-0.7	-14.8	10.1	4.1	1.1	-8.9	12.8

Fuente: Elaboración propia con base en cifras observadas de INEGI (2021) y US Bureau of Economic Analysis (2021) y cifras proyectadas para el 2021 por OCDE (2021).

Al respecto la figura 4 comprueba que, al segundo trimestre del 2021 en el caso de México, salvo las exportaciones, ningún componente de la demanda agregada se ha recuperado a los niveles del pico del ciclo anterior, por lo que sus fases califican como (R-) y las exportaciones como (R). Mientras que en el caso de los Estados Unidos (según la figura 5), salvo las exportaciones, todos los componentes de la demanda agregada se han recuperado más allá de los niveles del pico del ciclo anterior y califican, por tanto, como (E). Asimismo, mientras las importaciones de los Estados Unidos ya están en su fase expansiva, las exportaciones de México aún no, lo que podría estar indicando que las exportaciones de México no crecerían a la tasa de 12% que vaticina OCDE en su reporte de junio de este año.⁶

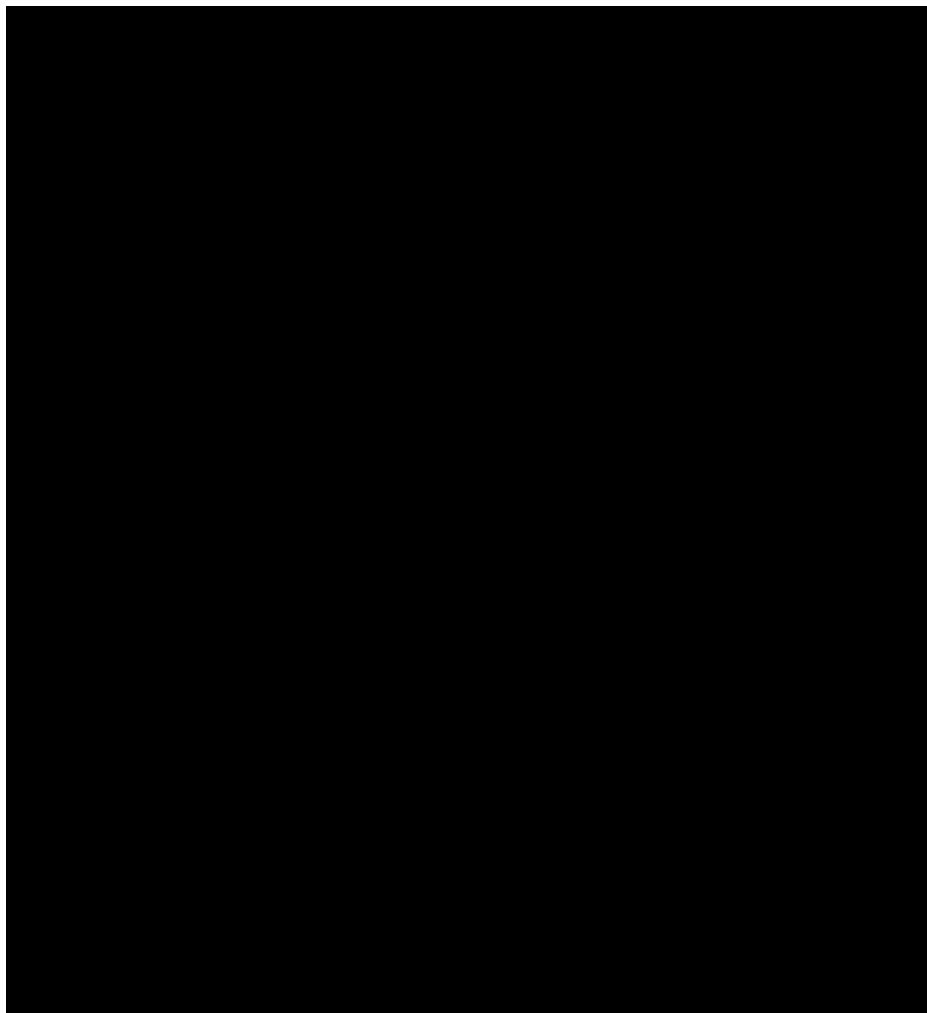
⁶ Cabe señalar que, en estricto sentido, ni el consumo de Gobierno ni el gasto público de México y los Estados Unidos, respectivamente, descendieron durante la gran contracción de 2020, por lo que su fase del ciclo no puede ser calificada según los criterios antes anotados.

Figura 4. *Componentes de la demanda agregada de México*



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI (2021).

Figura 5. *Componentes de la demanda agregada de los Estados Unidos*



Fuente: Elaboración propia con base en datos de BEA (2021).

Crecimiento económico

Mientras que (desde la perspectiva de los ciclos económicos, la recuperación está en curso desde el fin de la recesión hasta que se supera el ciclo anterior), la perspectiva del crecimiento económico, considera que ella ocurre cuan-

do la economía alcanza el nivel de actividad que habría logrado, si desde el año previo al de la recesión hubiera crecido a su tasa potencial de crecimiento.

Aunque hay varias técnicas para calcular la tasa de crecimiento potencial, aquí se menciona la que calcula la SHCP (2021):

Para determinar el Límite Máximo de Gasto Corriente Estructural (LMGCE), primero se estima la tasa anual de crecimiento real del PIB potencial para 2022 con base en la metodología establecida en el artículo 11C del Reglamento de la LFPRH. Esta metodología establece que la tasa anual de crecimiento del PIB potencial se calcula como el promedio aritmético entre Componente 1 o tasa anual compuesta de crecimiento real del PIB observado en al menos los 10 años previos a la fecha de estimación (TAC1) y [...] el componente 2 o tasa anual compuesta de crecimiento real estimado del PIB de un máximo de cinco años posteriores a la fecha de la estimación (TAC2). (p. 115)

De lo cual resulta una tasa potencial de crecimiento de 2.4%.

Así también, siguiendo a Blanchard et al. (2012), se puede estimar la versión de brechas de la curva de Okun, tal que la brecha de empleo es igual a una constante y a un parámetro que mide la influencia de la brecha del producto especificado por la diferencia entre la tasa de crecimiento observada y la tasa de crecimiento potencial. Es esta alternativa la que permite realizar dos regresiones para el caso de México y los Estados Unidos, de la cual se deduce que la tasa potencial de crecimiento es de 2.3% y 2.7%, respectivamente, tal como se reporta en la tabla 5.⁷

Para el caso de México, los cálculos respectivos se describen en la tabla 6 y en la figura 6. Así entonces dicha economía sólo se recupera cuando alcanza el nivel de actividad que tendría de haber continuado creciendo a su tasa potencial antes de la recesión, y ello sólo ocurrirá si crece a una tasa que eleve la actividad económica, como se representa mediante la línea negra que considera que la economía crece desde 2021 a una tasa constante de 5% hasta 2027, con la cual la economía mexicana alcanza el nivel del PIB que habría obtenido a la tasa potencial de crecimiento de 2.3%, en 2024.

⁷ Para México hay una estimación más sofisticada, la que a partir de una función de producción calcula dicha tasa como en 3.96%, con datos para el lapso 1980-2018 (Galindo et al., 2019).

Tabla 5. Estimación de la tasa normal de crecimiento g_{yN} mediante la ecuación de Okun:

$$u_t - u_{t-1} = -\beta(g_{yt} - g_{yN})$$

Dependent Variable: DTDA_MEX
Method: Least Squares
Date: 09/23/21 *Time:* 06:25
Sample: 1974-2019
Included observations: 46

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.273678	0.126172	2.169094	0.0355
TCPIB_MEX	-0.120608	0.027577	-4.373551	0.0001
<i>R-squared</i>	0.303003	<i>Mean dependent var</i>		-0.089130
<i>Adjusted R-squared</i>	0.287162	<i>S.D. dependent var</i>		0.763684
<i>S.E. of regression</i>	0.644776	<i>Akaike info criterion</i>		2.002677
<i>Sum squared resid</i>	18.29239	<i>Schwarz criterion</i>		2.082183
<i>Log likelihood</i>	-44.06157	<i>Hannan-Quinn criter.</i>		2.032461
<i>F-statistic</i>	19.12795	<i>Durbin-Watson stat</i>		2.009729
<i>Prob(F-statistic)</i>	0.000074			

Dependent Variable: DTDA_EEUU
Method: Least Squares
Date: 09/25/21 *Time:* 05:50
Sample: 1974-2019
Included observations: 46

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.122534	0.188730	5.947821	0.0000
TCGDP_EEUU	-0.416770	0.058007	-7.184830	0.0000
<i>R-squared</i>	0.539854	<i>Mean dependent var</i>		0.024457
<i>Adjusted R-squared</i>	0.529396	<i>S.D. dependent var</i>		1.094759
<i>S.E. of regression</i>	0.751011	<i>Akaike info criterion</i>		2.307713
<i>Sum squared resid</i>	24.81680	<i>Schwarz criterion</i>		2.387219
<i>Log likelihood</i>	-51.07740	<i>Hannan-Quinn criter.</i>		2.337496
<i>F-statistic</i>	51.62178	<i>Durbin-Watson stat</i>		1.335903
<i>Prob(F-statistic)</i>	0.000000			

	Resultados de las regresiones		Valores deducidos de los términos de la curva de Okun	
	Constante de la regresión	Parámetro de la regresión	Coefficiente β	Tasa normal de crecimiento g_{yN}
Los Estados Unidos (1974-2019)	1.1225 (5.947821)	0.4167 (-7.184830)	0.4167	2.693413633
México (1974-2019)	0.273678 (2.169094)	-0.120608 (-4.373551)	0.120608	2.269152958

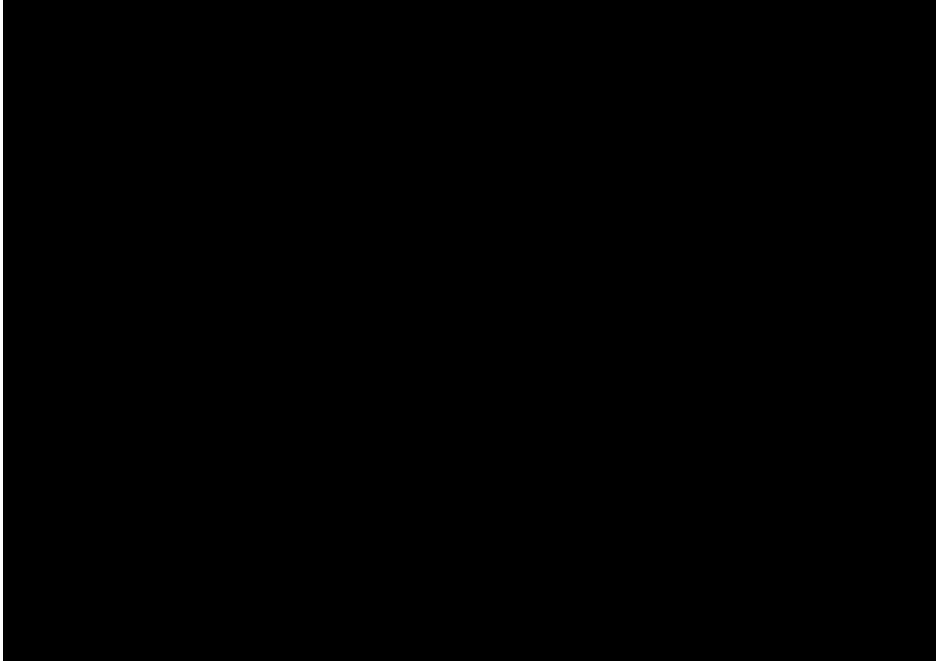
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. *La recuperación de la economía de México, según el PIB potencial
(millones de dólares del 2020 a paridad del poder de compra)*

Año	PIB		PIB		PIB		PIB	
	Observado	Tasa de crecimiento	Calculado	Tasa de crecimiento potencial	Calculado	Tasa de crecimiento de Criterios generales de política económica 2021	Calculado	Tasa de crecimiento necesaria para alcanzar el nivel del PIB del 2024 a la tasa potencial
2010	2 151 246	5.13						
2011	2 230 229	3.67						
2012	2 306 905	3.44						
2013	2 343 222	1.57						
2014	2 410 172	2.86						
2015	2 489 982	3.31						
2016	2 549 746	2.40						
2017	2 609 065	2.33						
2018	2 665 950	2.18						
2019	2 661 407	-0.17	2 661 407	2.27				
2020	2 434 502	-8.53	2 721 799	2.27				
2021	2 571 305	5.62	2 783 561	2.27	2 587 875	6.30	2 571 305	
2022			2 846 724	2.27	2 693 978	4.10	2 700 105	5.01
2023			2 911 320	2.27	2 785 573	3.40	2 835 356	5.01
2024			2 977 383	2.27	2 863 569	2.80	2 977 383	5.01
2025			3 044 944	2.27	2 935 159	2.50	3 126 523	5.01
2026			3 114 039	2.27	3 008 538	2.50	3 283 135	5.01
2027			3 184 701	2.27	3 083 751	2.50	3 447 591	5.01

Fuente: Elaboración propia con base en datos de *The Conference Board* (2021).

Figura 6. *La recuperación de la economía de México, según el PIB potencial (millones de dólares del 2020 a paridad del poder de compra)*



Nota: La línea azul representa el crecimiento de México observado hasta 2019. La línea roja a partir de 2020 representa el crecimiento de México a su tasa potencial (2.3%). La línea verde considera la Gran contracción de 2020, un crecimiento de 5.6% para 2021, y las tasas previstas hasta 2027 en los Criterios Generales de Política Económica 2021. La línea negra considera que la economía crece desde 2022 a una tasa constante de 5% hasta 2027, con la cual la economía mexicana alcanza el nivel del PIB que habría obtenido a la tasa potencial de crecimiento de 2.3% en 2024.

Fuente: Elaboración propia con datos de la tabla 6.

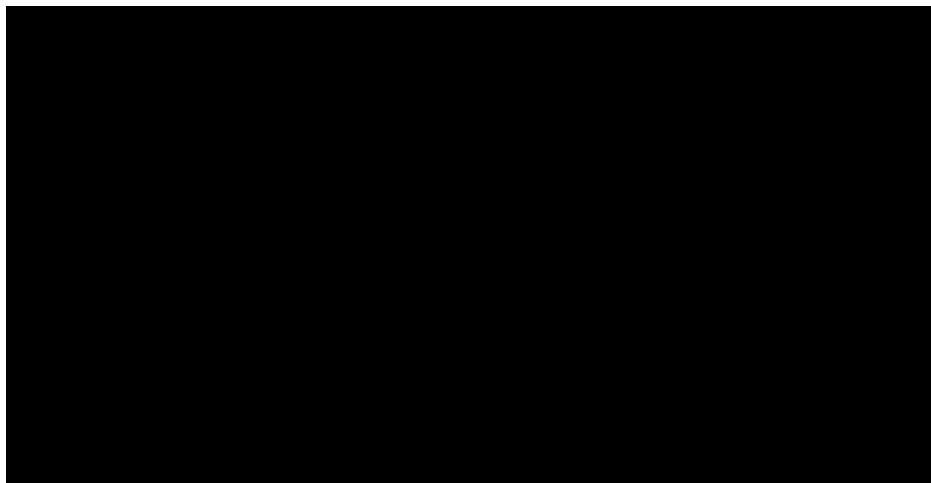
Asimismo, para el caso de los Estados Unidos, los cálculos respectivos se describen en la tabla 7 y en la figura 7. Así, entonces, dicha economía sólo se recupera cuando alcanza el nivel de actividad que tendría de haber continuado creciendo a su tasa potencial antes de la recesión, y ello solo ocurrirá si crece a una tasa que eleve la actividad económica, como se representa mediante la línea negra que considera que la economía crece desde 2021 a una tasa constante de 3.59% hasta 2027, con la cual la economía de los Estados Unidos alcanza el nivel del PIB que habría obtenido a la tasa potencial de crecimiento de 2.7% en 2024.

Tabla 7. *La recuperación de la economía de los Estados Unidos, según el PIB potencial (millones de dólares del 2020 a paridad del poder de compra)*

Año	PIB		PIB		PIB		PIB	
	Observado	Tasa de crecimiento	Calculado	Tasa de crecimiento potencial	Calculado	Tasa de crecimiento de Criterios generales de política económica 2021	Calculado	Tasa de crecimiento necesaria para alcanzar el nivel del PIB del 2023 a la tasa potencial
2011	17714976	1.83						
2012	18164781	2.54						
2013	18542403	2.08						
2014	19007825	2.51						
2015	19564440	2.93						
2016	19931286	1.88						
2017	20422490	2.46						
2018	21062155	3.13						
2019	21587266	2.49	21587266	2.7				
2020	20893746	-3.21	22170122	2.7				
2021	22185950	6.18	22768715	2.7	22147370	6	22185950	3.59
2022			23383471	2.7	23144002	4.5	22982749	3.59
2023			24014824	2.7	23630026	2.1	23808165	3.59
2024			24663225	2.7	24102627	2	24663225	3.59
2025			25329132	2.7	24584679	2	25548994	3.59
2026			26013018	2.7	25076373	2	26466575	3.59
2027			26715370	2.7	25577900	2	27417111	3.59

Fuente: Elaboración propia con base en datos de *The Conference Board* (2021).

Figura 7. *La recuperación de la economía de los Estados Unidos según el PIB potencial (millones de dólares del 2020 a paridad del poder de compra)*



Nota: La línea azul representa el crecimiento de los Estados Unidos observado hasta 2019; la línea roja a partir de 2020 representa el crecimiento de los Estados Unidos a su tasa potencial (2.7%). La línea verde considera la Gran contracción de 2020, un crecimiento de 6.2% para 2021, y las tasas prevista hasta 2027 en los Criterios Generales de Política Económica 2021. La línea negra considera que la economía crece desde 2022 a una tasa constante de 3.59% hasta 2027, con la cual la economía de los Estados Unidos alcanza el nivel del PIB, que habría obtenido a la tasa potencial de crecimiento de 2.7% en 2024.

Fuente: Elaboración propia con datos de la tabla 6.

La tasa de crecimiento utilizada en los cálculos de las columnas respectivas de las tablas comentados es la que reporta la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), en el Cuadro Resumen del Marco Macroeconómico 2021-2027 del documento Criterios Generales de Política Económica 2022 (SHCP, 2021, p. 79). Por lo que la recuperación de México en 2021 y 2022 sería equivalente a la de los Estados Unidos y en los siguientes años 2023-2027 sería mayor. Como se ve a partir de 2023, México crecería encima de la tasa potencial calculada para este texto $3\% > 2.3\%$, y los Estados Unidos por debajo $2\% < 2.7\%$.

Asimismo, sorprendió en su momento (primeros días de septiembre de este año) que el documento mencionado se considerara una tasa de crecimiento para México, en 2022, de 4.1%; así, la expectativa al 5 de octubre de Citibanamex es de 2.9% para 2022. Por lo que se puede decir que la propuesta de la SHCP no modificó las expectativas de los especialistas del sector

privado, consultadas en la referida encuesta. Cabe indicar que el 13 de octubre salió el documento del Fondo Monetario Internacional (FMI) de perspectivas y allí se anota un crecimiento para México y los Estados Unidos de 4% y 5.2%, respectivamente (FMI, 2021, p. 6). Lo que, para el caso de México, convalida las expectativas de la SHCP (4.1%) y supera las anotadas para los Estados Unidos de 4.5%. Por ello, es interesante glosar las opiniones vertidas por el secretario Rogelio Ramírez de la O en entrevista con el periodista Enrique Quintana (2021):

El argumento del secretario es que ya se suman más fuerzas a la que inicialmente empujó la recuperación en México, y que fue la demanda externa [...] De acuerdo a lo que se observa en diversos puntos de la frontera y otros lugares, hay proyectos de inversión en ciernes tanto en plantas establecidas como nuevas, ya que se está llegando a un uso elevado de la capacidad instalada, por lo que diversos empresarios se verán empujados a invertir más el próximo año. Pero, además, considera que la fase en el cual ya se encuentran algunos proyectos importantes de inversión pública como los del sureste (Dos Bocas, Tren Maya y corredor del istmo), así como el aeropuerto de Santa Lucía, conducen ya a incrementos importantes de la inversión pública, que en el Paquete Económico tiene un crecimiento de 17.7 % en términos reales para el próximo año, luego de caídas fuertes en los tres años anteriores (incluyendo hasta donde vamos en 2021). Y finalmente, en el impulso al crecimiento, suma también el impacto que sobre el mercado interno tendrá la recuperación del empleo que se ha observado en este año y el aumento de los salarios reales, lo que dará soporte a un mayor consumo. (párrs. 4-7)

Fase de recuperación de las economías regionales de México y los Estados Unidos

Región Norte según el ICEFR y el Índice Trimestral de la Actividad Estatal (ITAE)

El ICEFR utiliza los mismos indicadores que integran el Índice Coincidente Regional del Banco de México (ICR):

- la producción manufacturera y el consumo de electricidad
- el empleo formal
- las ventas al por menor y al por mayor

Para estimar el índice se ejecutan los siguientes procedimientos:

- desestacionalización de cada indicador componente
- cálculo del cambio porcentual de cada indicador componente.
- estandarización de la volatilidad de cada indicador componente
- agregación de los indicadores componentes en un índice.

A continuación, se transforma el ICEF para hacerlo compatible con el ITAER del Banco de México, así:

- ICEF1 resulta de multiplicar ICEF mensual por la participación de cada entidad federativa en el PIBE.
- ICEF2 es el ICEF1 al que se le cambia la base mensual tal que $2013.06 = 100$.
- ICEF3 resulta de trimestralizar ICEF2 mediante promedios.
- ICEF4 es el ICEF3 al que se le cambia la base trimestral tal que $2013.02 = 100$, es el que se denomina ICEFR en este texto.
- ICEF5 resulta de anualizar ICEF4 mediante promedios.

A manera de ejemplo, de los cálculos realizados en la tabla 8, se presenta la información respectiva de Sonora para el año 2013.

El ICEFR calculado el 18 de septiembre al segundo trimestre del 2021 se adelanta 40 días al ITAEE del INEGI, que se publicará para las 32 entidades federativas el 28 de octubre y en el que se basará el Índice Trimestral de Actividad Económica Regional (ITAER) del Banco de México que, además, sólo se publica agregado para las regiones norte, centro norte, centro y sur.

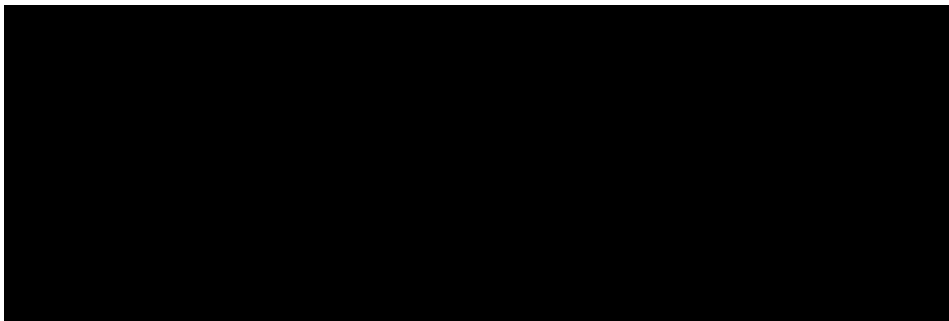
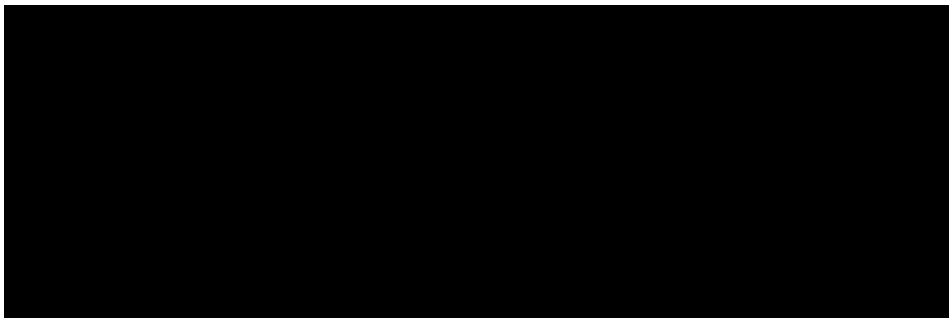
Como se ve en la figura 8, el ICEFR se comporta de manera semejante al ITAER, que publica el Banco de México luego de que está disponible el ITAEE, es decir, después del 28 de octubre del 2021, por lo que tiene la ventaja de que es más oportuno y se presenta desagregado para las 32 entidades federativas como el ITAEE.

Tabla 8. Procedimiento de cálculo de versiones del ICEF de Sonora

	ICEF 2003.01 = 100 (a)	PIBE/PIB Pesos 2013 (b)	ICEF1 (a)*(b)	ICEF2 Cambio de base mensual 2013.06 = 100 del ICEF1	ICEF3 Promedio trimestral del ICEF2	ICEF4 cambio de base trimestral 2013.02 = 100 del ICEF2	ICEF5 Promedio anual del ICEF4
2013:01	149.5467704	0.03262341	4.87872630	100.503758			
2013:02	150.7404216	0.03262341	4.91766728	101.305958			
2013:03	148.9914207	0.03262341	4.86060890	100.130532	100.646750	100.080093	
2013:04	149.7142149	0.03262341	4.88418891	100.616290			
2013:05	150.4076534	0.03262341	4.90681125	101.082320			
2013:06	148.7971914	0.03262341	4.85427248	100.000000	100.566203	100.000000	
2013:07	149.9625653	0.03262341	4.89229095	100.783196			
2013:08	150.6331178	0.03262341	4.91416667	101.233844			
2013:09	149.4917548	0.03262341	4.87693151	100.466785	100.827942	100.260264	
2013:10	150.6413615	0.03262341	4.91443560	101.239385			
2013:11	150.8705642	0.03262341	4.92191298	101.393422			
2013:12	151.0300155	0.03262341	4.927114827	101.5005821	101.3777964	100.8070233	100.2868453

Fuente: Elaboración propia.

Figura 8. ICEFR e ITAER

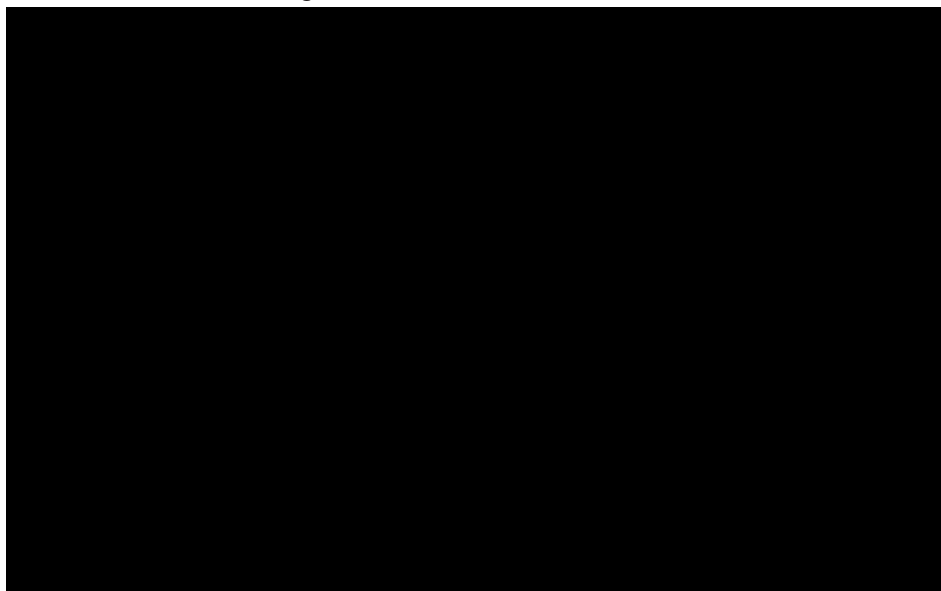


Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, es muy importante anotar que el ITAEE anualizado se comporta de manera muy semejante al PIBE de las entidades federativas. Por lo que la tasa de crecimiento anual del ITAEE anualizado es un buen predictor de las tasas de crecimiento del PIBE en 2020, ello se podrá comprobar cuando el 11 de diciembre se publique el PIBE del 2020. Al respecto, la alta conformidad entre el ITAEE anualizado y el PIBE, se puede corroborar en la figura 9, ejemplificando con el caso de Sonora.

Como se ve en la tabla 9, Citibanamex (2021) usa el ITAEE para estimar la tasa de crecimiento del PIBE. Sin embargo, las de BBVA (2021) difieren en ello. Notablemente, Citibanamex ofrece pronósticos para 2022-2025.

Figura 9. Sonora: PIBE (Y26) e ITAEE (E26)



Fuente: Elaboración propia.

Si se examina la tabla 10, a largo plazo, durante 39 años, todas las entidades de la Frontera Norte crecieron por arriba de la economía nacional. Lidera Nuevo León y a la zaga va Tamaulipas. En la expansión más reciente, todas las entidades federativas crecieron 1% más que el promedio nacional. En la recesión 2020, sólo dos entidades federativas de la frontera norte cayeron menos que el promedio nacional: Sonora y Baja California. Consi-

derando lo reportado por Citibanamex (2021), se pronostica una expansión vigorosa por encima del promedio nacional, para todas las entidades federativas de la frontera norte, excepto Sonora y Tamaulipas.

Tabla 9. Tasa de crecimiento del PIBE y del ITAEE en 2020 y 2021

	2020			2021			2022-2025
	ITAEE	BBVA	Citibanamex	ITAEE	BBVA	Citibanamex	Citibanamex
<i>Nacional</i>	—	—	-8.3	—	—	5.9	2.2
<i>Aguascalientes</i>	-7.23	-9.5	-7.2		2.6	6.3	3.2
<i>Baja California</i>	-4.45	-5.9	-4.5		3.5	8.0	2.3
<i>Baja California Sur</i>	-21.25	-21.1	-21.5		9.2	11.1	6.4
<i>Campeche</i>	-6.76	-7.0	-6.8		-6.2	1.6	-1.3
<i>Coahuila</i>	-11.27	-11.2	-11.1		8.9	7.5	1.7
<i>Colima</i>	-7.45	-7.2	-7.5		1.3	3.6	2.3
<i>Chiapas</i>	-4.15	-3.6	-4.1		1.6	5.1	0.6
<i>Chihuahua</i>	-5.94	-5.0	-6.0		4.0	7.2	2.7
<i>Ciudad de México</i>	-9.32	-9.5	-9.4		2.6	5.7	2.4
<i>Durango</i>	-6.30	-5.1	-6.3		3.5	4.5	1.4
<i>Guanajuato</i>	-7.09	-6.4	-7.1		6.5	6.1	2.9
<i>Guerrero</i>	-9.51	-9.8	-9.2		1.6	6.4	1.1
<i>Hidalgo</i>	-10.93	-10.5	-10.6		3.7	6.1	3.0
<i>Jalisco</i>	-7.2	-6.9	-6.9		3.4	6.4	2.7
<i>México</i>	-6.98	-7.4	-7.0		5.7	6.0	1.4
<i>Michoacán</i>	-6.7	-7.0	-6.7		1.9	4.9	1.6
<i>Morelos</i>	-11.56	-11.0	-11.6		9.3	5.3	2.0
<i>Nayarit</i>	-10.1	-10.7	-10.1		-0.6	5.6	2.4
<i>Nuevo León</i>	-8.7	-8.5	-8.7		6.1	7.1	3.1
<i>Oaxaca</i>	-4.88	-6.5	-4.9		1.2	5.0	0.6
<i>Puebla</i>	-11.63	-10.9	-11.7		7.9	6.4	2.4
<i>Querétaro</i>	-9.55	-9.9	-9.5		5.2	7.2	3.3
<i>Quintana Roo</i>	-24.23	-23.6	-24.2		8.6	11.4	7.3
<i>San Luis Potosí</i>	-7.51	-6.2	-7.5		7.6	6.0	3.0
<i>Sinaloa</i>	-7.23	-6.5	-7.2		2.8	5.0	1.8
<i>Sonora</i>	-5.35	-7.0	-5.4		6.1	4.9	1.5
<i>Tabasco</i>	2.97	3.3	3.4		-0.8	4.8	1.5
<i>Tamaulipas</i>	-8.24	-7.2	-8.0		1.4	4.4	1.2
<i>Tlaxcala</i>	-11.79	-11.0	-11.6		-2.3	5.4	2.4
<i>Veracruz</i>	-8.26	-7.8	-8.2		0.5	4.0	1.3
<i>Yucatán</i>	-7.94	-7.6	-7.9		2.0	5.9	3.1
<i>Zacatecas</i>	-4.33	-3.0	-4.2		11.3	4.5	0.4

Fuente: Elaboración propia con base en las fuentes citadas.

Tabla 10. Tasa de crecimiento del PIBE de las entidades federativas de la frontera norte de México

	Observada (INEGI)				Estimada ITAEI anual INEGI	Pronosticada Citibanamex	
	Largo plazo 1981-2020	Recesión 2009	Corto plazo Expansión 2010-2018	Recesión 2019	Recesión 2020	Recuperación 2021	Expansión 2022-2025
Nacional	2.05	-5.23	2.96	-0.17	-8.2	5.9	2.2
Nuevo León	3.11	-6.62	3.99	1.50	-8.7	7.1	3.1
Chihuahua	2.67	-9.0	3.87	1.54	-5.94	7.2	2.7
Coahuila	2.42	-15.45	4.27	-0.64	-11.27	7.5	1.7
Sonora	2.41	-6.03	3.98	-0.16	-5.35	4.9	1.5
Baja California	2.36	-10.88	3.72	-1.72	-4.45	8.0	2.3
Tamaulipas	2.25	-9.02	1.63	1.82	-8.24	4.4	1.2

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Tabla 11. Nivel de actividad y componentes de la demanda efectiva en la frontera norte

	Baja California	Coahuila	Chihuahua	Nuevo León	Sonora	Tamaulipas
ICEFR	E	R-	R	R	R	R-
Masa salarial	R-	R	R-	R-	R-	R-
Asegurados IMSS	E	R-	E	E	R-	R-
Ventas al por menor	E	R	R-	R-	R-	E
Ventas al por mayor	E	R-	E	E	E	R-
Inversión en construcción	R-	R-	R-	R-	R-	R-
Exportaciones	E	E	E	E	R-	R
Producción Manufacturera	E	R-	E	E	R-	R
Tasa de crecimiento PIBE	8.0	7.5	7.2	7.1	4.9	4.4

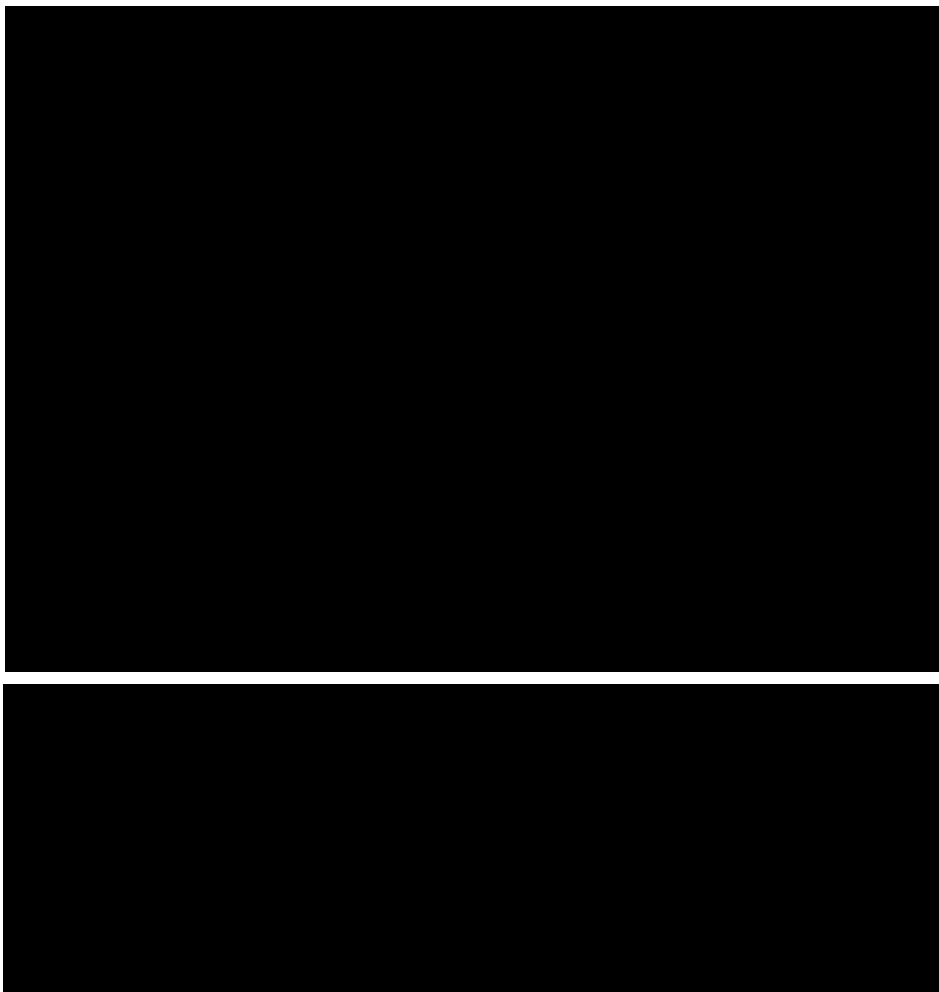
Nota: El establecimiento de si una economía está en recuperación se hará en este texto mediante la inspección visual de la figura cíclica respectiva. Así si la economía no está recuperada calificará como (R-), recuperada (R) y en expansión (E).

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI (2021).

Se puede valorar el pronóstico de crecimiento de (Citibanamex, 2021), para el año 2021. Así en la tabla 11 se califica la fase actual del ciclo de las entidades federativas de la frontera norte de México, teniendo en cuenta el agregado representado por el ICEFR, como varios indicadores de la demanda agregada que representan el consumo, la inversión, las exportaciones y de la producción como la manufactura (véase también la figura 10). De lo

que se concluye es que la única entidad federativa en expansión es la economía de Baja California, la que es a su vez la que Citibanamex prevé que crezca más en 2021 (como se indica en la tabla 11). Y que dichos pronósticos podrían estar sobreestimando el alcance de la recuperación de Coahuila y subestimando el alcance de la recuperación en Sonora. En los otros casos confirmarían que la recuperación en la frontera norte está en curso con tasas por encima de la pronosticada a escala nacional: 5.9%.

Figura 10. *Ciclos económicos de las seis entidades federativas de la frontera norte de México*



Fuente: Elaboración propia.

Estados de los Estados Unidos más vinculados con México

Como se comprobó en el apartado anterior, el vínculo de la economía mexicana y sus regiones con los Estados Unidos es cada vez mayor. Uno de los canales más importantes de esa relación es el comercial. Puesto que se dispone de cifras muy detalladas del comercio exterior de las entidades federativas de los Estados Unidos con el resto del mundo y, por ende, con México. Aquí se revisan las importaciones y las exportaciones de las entidades federativas de los Estados Unidos para señalar a las más vinculadas con México.

Así, en la tabla 12, al examinar las importaciones de los Estados Unidos desde México que equivalen a las exportaciones de México hacia los Estados Unidos, y las exportaciones de los Estados Unidos hacia México que equivalen a las importaciones de México desde los Estados Unidos, se comprueba que son 10 las entidades federativas que explican el 74% del comercio exterior de ambos países. Y que dicho comercio está altamente concentrado en seis entidades federativas. Así Texas, Michigan, California, Illinois, Ohio y Arizona explican el 68% y el 66% del comercio exterior de ambos países en 2018.

Tabla 12. Comercio exterior de las entidades federativas de los Estados Unidos con México en el año 2018

Entidad federativa	Importaciones de los Estados Unidos desde México (Exportaciones de México hacia los Estados Unidos)			Exportaciones de los Estados Unidos hacia México (Importaciones a México desde los Estados Unidos)		
	Valor (mmd)	% del total	% acumulado	Valor (mmd)	% del total	% acumulado
Texas	94298	30.9	30.9	102214	41.3	41.3
Michigan	49593	16.3	47.2	11453	4.6	46.0
California	38799	12.7	59.9	28667	11.6	57.5
Illinois	11347	3.7	63.6	9497	3.8	61.4
Ohio	8101	2.7	66.3	6400	2.6	64.0
Arizona	7965	2.6	68.9	7131	2.9	66.9
Florida	6643	2.2	71.0	3107	1.3	68.1
Louisiana	1999	0.7	71.7	8597	3.5	71.6
Indiana	3984	1.3	73.0	5047	2.0	73.6
Nueva York	3165	1.0	74.0	3277	1.3	74.9
Otros	79202	26.0	100.0	61966	25.1	100.0
Los Estados Unidos	305098	100.0	100.0	247356	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en US International Trade Data, Foreign Trade, Census Bureau (2021).

Y si en la tabla 13 se examina la dinámica del crecimiento del comercio exterior de las seis entidades federativas de los Estados Unidos ya mencionadas, se comprueba que, en el lapso 2008-2018, el comercio exterior de México con Michigan, Ohio e Illinois crece a tasas superiores a las tasas de 3.6% y 5.5% que caracterizan la dinámica del comercio exterior total de México con los Estados Unidos, lo cual es señalado en negritas en dicha tabla.

Tabla 13. Comercio exterior de las entidades federativas de los Estados Unidos con México 2008-2018

Entidad Federativa	Importaciones de los Estados Unidos desde México (Exportaciones de México hacia los Estados Unidos)			Exportaciones de los Estados Unidos hacia México (Importaciones a México desde los Estados Unidos)		
	Valor (millones de dólares 2012)	Valor (millones de dólares 2012)	Tasa de crecimiento anual	Valor (millones de dólares 2012)	Valor (millones de dólares 2012)	Tasa de crecimiento anual
	2008	2018	2008-2018	2008	2018	2008-2018
Texas	68 174	94 298	3.30	59 426	102 214	5.57
Michigan	23 620	49 593	7.70	6 140	11 453	6.43
California	33 570	38 799	1.46	19 595	28 667	3.88
Illinois	7 319	11 347	4.48	4 077	9 497	8.82
Ohio	5 047	8 101	4.85	3 392	6 400	6.56
Arizona	5 289	7 965	4.18	5 656	7 131	2.34
Florida	3 011	6 643	8.24	2 389	3 107	2.66
Louisiana	9 297	1 999	-14.25	3 370	8 597	9.82
Indiana	2 504	3 984	4.75	2 022	5 047	9.58
New York	3 634	3 165	-1.37	2 240	3 277	3.88
Otros	52 823	79 202	4.13	36 431	61 966	5.46
Los Estados Unidos	214 288	305 098	3.60	144 737	247 356	5.51

Fuente: Elaboración propia con base en US International Trade Data, Foreign Trade, Census Bureau (2021).

Un examen detallado del comercio exterior por productos revela también aspectos interesantes. Así como se observa en la tabla 14 y en la tabla 15, en 2003, la rama 336 de Equipo de Transporte y la rama 334 de Computadoras y electrónicos explicaban el 47% de las exportaciones de México a los Estados Unidos; mientras que la rama 211 Petróleo y gas era el 10%. En 2018, las ramas 336 y 334 explican el 53%, y la 211 sólo el 4%, lo cual

corroborar la acentuación del perfil manufacturero de las exportaciones de México a los Estados Unidos y su concentración en las ramas automotriz y electrónica.

Tabla 14. Comercio de los Estados Unidos con México en 2003 (miles de millones de dólares)

Importaciones de los Estados Unidos desde México (Exportaciones de México hacia los Estados Unidos)				Exportaciones de los Estados Unidos hacia México (Importaciones a México desde los Estados Unidos)			
Producto	Valor	%	% acu.	Producto	Valor	%	% acu.
336 Equipo de transporte	35.458	25.7	25.7	334 Computadoras y electrónicos	21.533	22.1	22.1
334 Computadoras y electrónicos	29.557	21.4	47.1	336 Equipo de Transporte	12.356	12.7	34.8
211 Petróleo y gas	14.439	10.5	57.5	325 Químicos	9.175	9.4	44.2
335 Equipo eléctrico y componentes	10.997	8.0	65.5	333 Maquinaria, excepto eléctrica	8.511	8.7	52.9
315 Vestimenta y sus accesorios	7.177	5.2	70.7	335 Equipo eléctrico, y componentes	6.184	6.3	59.3
333 Maquinaria, excepto eléctrica	5.642	4.1	74.8	326 Plásticos y productos de caucho	4.826	5.0	64.2
332 Fabricación de productos metálicos	3.710	2.7	77.5	311 Manufactura de alimentos	4.165	4.3	68.5
339 Otras manufacturas	3.567	2.6	80.1	332 Fabricación de productos metálicos	4.011	4.1	72.6
111 Productos agrícolas	2.972	2.2	82.2	111 Productos agrícolas	3.586	3.7	76.3
325 Químicos	2.370	1.7	83.9	331 Manufactura primaria de metales	2.854	2.9	79.2
331 Manufactura primaria de metales	2.342	1.7	85.6	313 Textiles y tejidos	2.718	2.8	82.0
312 Bebidas y tabaco	1.747	1.3	86.9	322 Papel	2.701	2.8	84.8
316 Productos de cuero	1.721	1.2	88.1	324 Productos de petróleo y carbón	2.323	2.4	87.2
327 Productos minerales no metálicos	1.673	1.2	89.4	339 Otras manufacturas	2.269	2.3	89.5
311 Manufactura de alimentos	1.394	1.0	90.4	315 Vestimenta y sus accesorios	1.656	1.7	91.2
Otros	13.254	9.6	100.0	Otros	8.576	8.8	100.0
Total	138.072	100.0	100.0	Total	97.457	100.0	100.0

Fuente: Elaborado con base en Cañas y Coronado (2004, p. 3).

Al examinar las importaciones de México desde los Estados Unidos, las ramas 334 Computadoras y electrónicos, 336 Equipo de transporte, 333 Maquinaria, excepto eléctricos y 335 Equipo, eléctrico y componentes explican 50% de dichas importaciones en el año 2003. Mientras que 10% es

explicada por la rama 325 Químicos. En 2018 aparece como muy importante la rama 324 Productos de petróleo y carbón, pues —como se sabe— en años recientes la importación de gasolina se elevó notablemente.

Tabla 15. Comercio de los Estados Unidos con México en 2018 (miles de millones de dólares)

Importaciones de los Estados Unidos desde México (Exportaciones de México hacia los Estados Unidos)				Exportaciones de los Estados Unidos hacia México (Importaciones a México desde los Estados Unidos)					
	<i>Producto</i>	<i>Valor</i>	<i>%</i>	<i>% acu.</i>		<i>Producto</i>	<i>Valor</i>	<i>%</i>	<i>% acu.</i>
336	Equipo de transporte	120.07	34.7	34.7	334	Computadoras y electrónicos	44.84	16.9	16.9
334	Computadoras y electrónicos	64.55	18.7	53.3	336	Equipo de transporte	32.84	12.4	29.3
335	Equipo eléctrico y componente	30.41	8.8	62.1	324	Productos de petróleo y carbón	29.18	11.0	40.3
333	Maquinaria, excepto eléctrica	20.21	5.8	68.0	325	Químicos	25.94	9.8	50.0
211	Aceite y gas	14.18	4.1	72.1	333	Maquinaria, excepto eléctricos	22.37	8.4	58.5
111	Productos agrícolas	13.04	3.8	75.8	335	Equipo, eléctrico y componentes	17.64	6.6	65.1
331	Manufactura primaria de metales	9.91	2.9	78.7	331	Manufactura primaria de metales	12.00	4.5	69.6
332	Fabricación productos metálicos	9.42	2.7	81.4	332	Fabricación de productos metálicos	11.56	4.4	74.0
339	Productos varios	9.40	2.7	84.1	326	Plásticos y productos de caucho	11.31	4.3	78.2
311	Manufactura de alimentos	7.97	2.3	86.4	311	Manufactura de alimentos	10.20	3.8	82.1
325	Químicos	6.31	1.8	88.3	111	Productos agrícolas	8.06	3.0	85.1
326	Plásticos y productos de caucho	5.85	1.7	90.0	339	Otras manufacturas	5.70	2.1	87.3
312	Bebidas y productos de tabaco	5.74	1.7	91.6	211	Aceite y gas	5.43	2.0	89.3
315	Vestimenta y sus accesorios	3.70	1.1	92.7	322	Papel	5.27	2.0	91.3
327	Productos minerales no metálicos	3.07	0.9	93.6	313	Tejidos y textiles	3.47	1.3	92.6
337	Muebles y accesorios	3.01	0.9	94.4	327	Productos minerales no metálicos	1.93	0.7	93.3
	<i>Otros</i>	19.3	5.6	100.0		<i>Otros</i>	17.78	6.7	100.0
	<i>Total</i>	346.10	100.	100.0	334	<i>Total</i>	265.44	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia con base en US International Trade Data, Foreign Trade , Census Bureau (2021).

Así, entonces, en los recientes 15 años, el comercio exterior de México con los Estados Unidos se concentró a escala regional en seis entidades federativas: Texas, Michigan, California, Illinois, Ohio y Arizona; de las cuales las más dinámicas fueron Michigan, Ohio e Illinois. Mientras que a escala nacional-sectorial creció dinámicamente y se concentró en los sectores automotriz y electrónico y sus cadenas globales de valor respectivas.

Resulta ahora interesante examinar la fase del ciclo económico de las seis entidades federativas Texas, Michigan, California, Illinois, Ohio y Arizona, lo cual se realiza considerando el GDP Estatal Trimestral, particularizando en las manufacturas desagregadas en la de bienes duraderos y la de bienes no duraderos, las cuales —según la tabla 16— representan el 35% del GDP de los Estados Unidos y el 40% de la manufactura total.

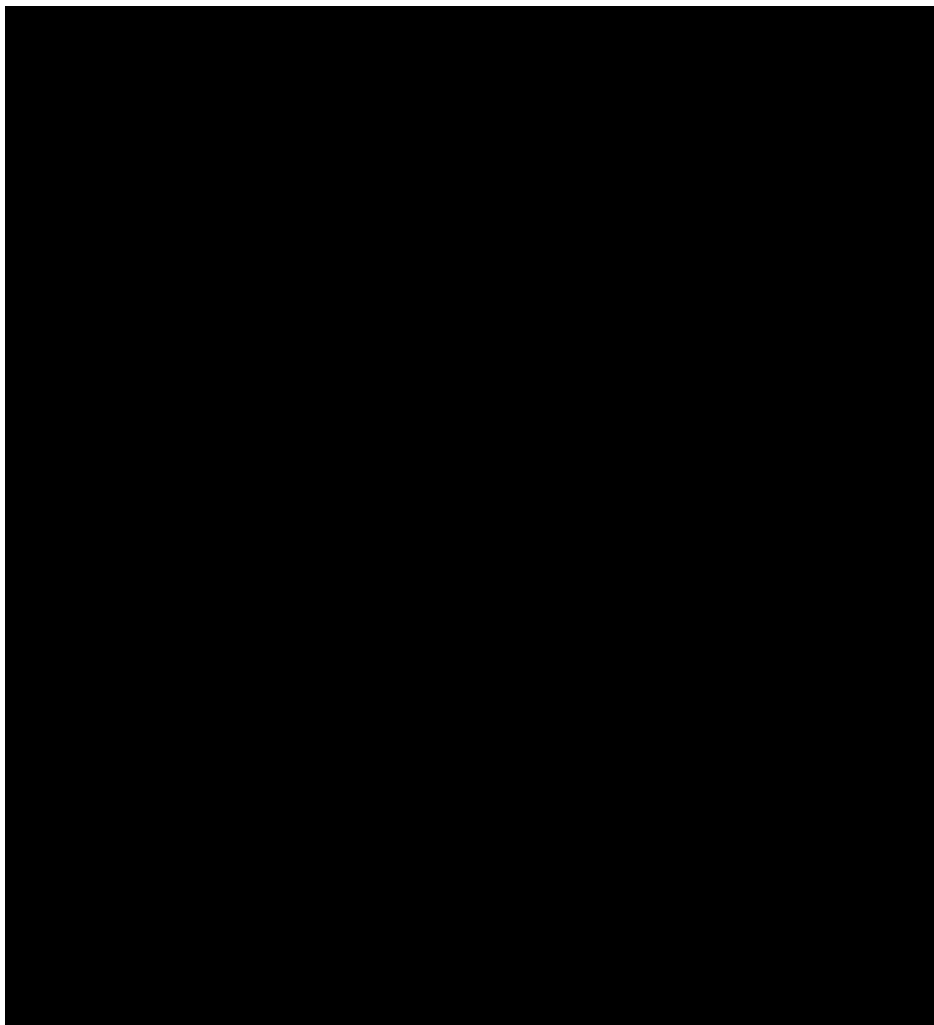
Tabla 16. Nivel de actividad y producción manufacturera en los seis estados que más importan desde México

	% con respecto al PIB total							Suma de las 6	% Manufactura de las 6 respecto al total respectivo
	Los Estados Unidos	Arizona	California	Illinois	Michigan	Ohio	Texas		
PIB	100.00	1.71	14.63	4.03	2.43	3.18	9.40	35.38	35.38
Manufactura Total	12.03	0.17	1.96	0.56	0.46	0.56	1.21	4.91	40.83
Manufactura Duraderos	6.64	0.14	1.19	0.24	0.35	0.29	0.57	2.80	42.11
Manufactura No duraderos	5.38	0.03	0.76	0.31	0.11	0.27	0.63	2.11	39.24

Fuente: Elaboración propia.

Y se comprueba en la figura 11 que todos los estados que más comercian con México se han recuperado, destacando el caso de California que ya está en expansión.

Figura 11. *Ciclos económicos de las seis entidades federativas de los Estados Unidos más vinculadas con México*



Fuente: Elaboración propia.

Y el caso particular de la Manufactura a excepción de Arizona y Texas, otros 4 estados muestran que están en expansión tal como se señala en la tabla 17.

Tabla 17. Nivel de actividad y producción manufacturera en los seis estados que más importan desde México

	Arizona	California	Illinois	Michigan	Ohio	Texas
GDP	R	E	R	R	R	R
Manufactura Total	R	E	E	E	E	R-
Manufactura Duraderos	R-	E	R-	E	R	R
Manufactura No duraderos	E	R	E	E	E	R-

Nota: El establecimiento de si una economía está en recuperación, se hará en este texto mediante la inspección visual de la figura cíclica respectiva. Así, si la economía no está recuperada, calificará como (R-) recuperada (R) y en expansión (E).

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

El objetivo del texto fue caracterizar la actual fase del ciclo económico de México y los Estados Unidos a escala nacional y regional, con especial énfasis en las entidades federativas tanto de la región norte de México como las de los Estados Unidos, que como Texas, Michigan, California, Illinois, Ohio y Arizona destacan por concentrar las importaciones de los Estados Unidos, desde México principalmente, en los sectores automotriz y electrónico y en las cadenas globales de valor respectivas que son, a su vez, en las que se especializa la frontera norte de México.

Para ello se utilizaron dos perspectivas: la de los ciclos económicos, por la que la recuperación está en curso desde el fin de la recesión hasta que se supera el pico del ciclo anterior; y la del crecimiento económico, por la que la recuperación ocurre cuando la economía alcanza el nivel de actividad que habría logrado, si desde el año previo al de la recesión hubiera crecido a su tasa potencial de crecimiento.

Aunque el análisis realizado revisa detalladamente la recuperación en curso de la economía de México y los Estados Unidos y ofrece observacio-

nes interesantes, el texto debe ser valorado más bien porque establece una manera de examinar el curso del ciclo económico de ambos países iniciado en el tercer trimestre del 2020 y que seguramente continuara en los próximos trimestres. En ese sentido, el aporte del escrito sería metodológico, pues establece una guía para este tipo de análisis para los próximos trimestres, proponiendo recursos como un índice original, como el ICEFR que se adelanta en oportunidad al ITAEE, y el ITAER al INEGI y al Banco de México, respectivamente. Por lo que, como resultado de lo mencionado, también es posible valorar las expectativas de crecimiento nacional y regional que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2021), el Banco de México (2021), el FMI (2021) y Citibanamex (2021) publicaron entre septiembre y octubre de este año. Mientras que sus hallazgos particulares en esta ocasión son los que se señalan en seguida.

Así, respecto a la recuperación a escala nacional:

- En el caso de México, salvo las exportaciones ningún componente de la demanda agregada se ha recuperado a los niveles del pico del ciclo anterior, por lo que su recuperación es aun incompleta. Mientras que en el caso de los Estados Unidos todos los componentes de la demanda agregada están ya en expansión. Asimismo, mientras las importaciones de los Estados Unidos ya están en su fase expansiva, las exportaciones de México aún no, lo que podría estar indicando que las exportaciones de México no crecerían a la tasa de 12% que vaticina OCDE en su reporte de junio de este año.
- Según la SHCP, la recuperación de México en 2021 y 2022 sería equivalente a la de los Estados Unidos y en los siguientes años 2023-2027 sería mayor. Considerando que a partir de 2023 México crecería encima de su tasa potencial $3\% > 2.3\%$, y los Estados Unidos por debajo $2\% < 2.7\%$. Al 25 de octubre, luego de las previsiones optimistas de los Criterios Generales de Política Económica 2022 de 4.1%, las del sector privado no se han modificado en el mismo sentido, pues son de 2.9%, en promedio. Sin embargo, las del FMI (2021) son semejantes a las de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2021).

Respecto a la recuperación a escala regional:

- El ICEFR, calculado el 18 de septiembre al segundo trimestre del 2021, se adelanta 40 días al Índice Trimestral de la Actividad Económica Estatal (ITAEE) del INEGI. que se publicará para las 32 entidades federativas el 28 de octubre y en el que se basará el Índice Trimestral de Actividad Económica Regional (ITAER) del Banco de México, que además solo se publica agregado para las regiones norte, centro norte, centro y sur.
- El ITAEE anualizado se comporta de manera muy semejante al PIBE de las entidades federativas. Por lo que la tasa de crecimiento anual de dicho índice es un buen predictor de las tasas de crecimiento del PIBE en 2020, ello se podrá comprobar cuando el 11 de diciembre se publique el PIBE del 2020.
- A largo plazo, durante 39 años, todas las entidades de la frontera norte crecieron por arriba de la economía nacional. Lidera Nuevo León y a la zaga va Tamaulipas. En la expansión más reciente todas las entidades federativas crecieron 1% más que el promedio nacional. En la recesión 2020, sólo dos entidades federativas de la frontera norte cayeron menos que el promedio nacional: Sonora y Baja California. Se pronostica una expansión vigorosa por encima del promedio nacional, para todas las entidades federativas de la Frontera Norte, excepto Sonora y Tamaulipas.
- Si se compara el ICEFR con la tasa de crecimiento del PIBE —según los pronósticos de Citibanamex (2021)—, dichos pronósticos podrían estar sobreestimando el alcance de la recuperación de Coahuila, y subestimando el alcance de la recuperación en Sonora. En los otros casos confirmarían que la recuperación en la frontera norte está en curso con tasas por encima de la pronosticada a escala nacional: 5.9%.

Al examinar la fase del ciclo económico de las seis entidades federativas (Texas, Michigan, California, Illinois, Ohio y Arizona) que más comercian con México (lo que se realiza considerando el GDP Estatal Trimestral, particularizando en las manufacturas que representan 35% del GDP de los Es-

tados Unidos y 40% de la manufactura total), se comprueba que dichos estados se han recuperado (destacando el caso de California que ya está en expansión) y que la manufactura, a excepción de Arizona y Texas, está en expansión, lo cual configura un escenario favorable para la continuidad de la recuperación o expansión de las entidades federativas de la frontera norte de México.

Referencias

- Banco de México (abril-junio de 2021). Informe Trimestral.
- Bancomer (BBVA) (2021). *Situación regional sectorial: Primer semestre*. Ciudad de México: Servicio de Estudios Económicos.
- Blanchard, O., Amighini A., Giavazzi F. (2012). *Macroeconomía*. Pearson.
- Blecker, R., e Ibarra C. (2013). Trade Liberalization and the Balance of Payments Constraint with Intermediate Imports: The Case of Mexico Revisited. *Structural Change and Economic Dynamics*, 25, C, 33-47.
- Bureau of Economic Analysis (2021). <https://www.bea.gov>
- Burns, A., y Mitchel, W. C. (1946). *Measuring Business Cycles: Studies in Business Cycles*. Nueva York: National Bureau of Economic Research.
- Cañas, J., y Coronado, R. (2004). U.S-Mexico Trade: Are We Still Connected? *El Paso Business Frontier, Federal Reserve Bank of Dallas*, (3), 1-5.
- Citibanamex (5 de octubre de 2021). *Nota Oportuna: Encuesta Citibanamex de Expectativas*.
- Erquizio, A. (2006). *Ciclos económicos en México* (Col. Textos Académicos, 62). Universidad de Sonora.
- Erquizio, A., y García, J. I. (14 y 15 de noviembre de 2019). *Crecimiento económico y ciclos económicos clásicos de las entidades federativas de Estados Unidos de América: 1977-2018*. I Congreso Internacional de Estudios de Posgrado en Ciencias Económicas y Administrativas 2019 "Análisis en retrospectivas en atención a los retos del ahora y el futuro", Hermosillo, Sonora. Universidad de Sonora, Unidad Regional Centro.
- Erquizio, A., y Ramírez, R. (2015). *Dinámica económica de México: Un enfoque regional*. Universidad de Sonora y JORALE.
- Erquizio, A., Ramírez, R., y García Gámez (2021). *Gran contracción 2020 en México, una perspectiva global, nacional y regional*. McGraw Hill y Universidad de Sonora.
- Federal Reserve Economic Data (2021). Recuperado el 21 de julio del 2021 de <https://fred.stlouisfed.org/>
- Fondo Monetario Internacional (FMI) (2020a). *World Economic Outlook, Chapter 1: The Great Lockdown*. Abril.
- Fondo Monetario Internacional (FMI) (2020b). *World Economic Outlook*. October.
- Fondo Monetario Internacional (FMI) (2021). *World Economic Outlook*. October.

- Frunkin, N. (1987). *Tracking America Economy*. ME Sharpe Inc.
- Galindo, L. M., Francisco Cruz, C. A., y Caballero, K. (2020). Inversión pública en infraestructura y crecimiento económico en México. *Economía Informa*, (422), 22-36.
- Guerrero, C. (2003). Modelo de crecimiento económico restringido por la balanza de pagos: Evidencia para México, 1940-2000. *El Trimestre Económico*, 70(278), 253-273. <https://doi.org/10.2307/20856778>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2021). *Banco de Información Económica*. <https://www.inegi.org.mx/sistemas/bie/>
- Kose, M. A., y Terrones, M. (2015). *Collapse and Revival: Understanding Global Recessions and Recoveries*. IMF Books.
- Lucas, R. (1985). Comprendiendo los ciclos económicos. *Cuadernos Económicos del ICE*, (30), 45-64.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2020a). *OECD Economic Outlook, 2020(1)*, Preliminary version, núm. 107.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2020b). *OECD Economic Outlook, 2020(2)*, Preliminary version, núm. 107.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2021). *OECD Economic Outlook. (2021(1))*, Preliminary version, núm. 109.
- Perrotini, I., Vázquez-Muñoz, M., y Pérez, A. (2019). Capital Accumulation, Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint: The Case of Mexico, 1951-2014. *Noesis: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 28(55), 38-63.
- Quintana, E. (9 de septiembre de 2021). Lo que me dijo Rogelio Ramírez de la O (Columna "Coordenadas"). *El Financiero*. Recuperado el 18 de septiembre del 2021 de <https://www.elfinanciero.com.mx/opinion/enrique-quintana/2021/09/09/lo-que-me-dijo-rogelio-ramirez-de-la-o/>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2021). *Criterios Generales de Política Económica, 2022*.
- Sosa, S. (2008). External Shocks and Business Cycle Fluctuations in Mexico: How Important are U.S. Factors? *IMF Working Papers (WP/08/100)*.
- The Conference Board (18 de octubre de 2021). *Total Economy Database*. Recuperado de: <http://www.conference-board.org/data/economydatabase/>
- Thirlwall, A. (1979). The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rate Differences. *Banca Nazionale de Lavoro*, 32(128), 45-53.
- US Bureau of Economic Analysis (2021). Recuperado de: <https://www.bea.gov/news/2021/gross-domestic-product-third-estimate-gdp-industry-and-corporate-profits-revised-2nd>
- US International Trade Data, Foreign Trade, Census Bureau (2021). Recuperado de <https://www.census.gov/foreign-trade/data/index.html>
- Vining, R. (1946). The Region as a Concept in Business Cycle Analysis. *Econometrica*, 14(3), 201-218.
- Vining, R. (1947). Measuring State and Regional Business Cycles. *The Journal of Political Economy*, 55(4), 346-351.
- World Bank (2020). *Global Economic Prospects 2020*.

Capítulo 3. Los efectos de la aglomeración, especialización y concentración en el empleo formal en la frontera norte de México ante la emergencia sanitaria por Covid-19

JORGE ALBERTO PÉREZ CRUZ*

ANGÉLICA GUADALUPE GONZÁLEZ LÓPEZ**

GUADALUPE ISABEL CEBALLOS ÁLVAREZ***

Resumen

Los efectos económicos de la emergencia sanitaria (durante el periodo restrictivo comprendido entre febrero y junio de 2020 y durante el periodo de recuperación entre junio de 2020 a agosto de 2021) han sido diferenciados en el empleo formal entre las distintas regiones del país, siendo la región centro y sur las más afectadas en el periodo restrictivo y que, aún para el mes de agosto de 2021, no han alcanzado el nivel de empleo formal que prevalecía antes de la pandemia. Por otro lado, los estados de la frontera norte del país fueron los menos afectados durante el periodo restrictivo, en términos de empleo formal, y para agosto 2021 ya habían alcanzado el nivel de empleo que se observaba en febrero de 2021. En este sentido, se analiza, en los principales municipios y zonas metropolitanas de la frontera norte, el papel que ha representado la especialización relativa, la concentración absoluta y la aglomeración de las empresas en el cambio en el empleo formal, tanto en el periodo restrictivo como en el periodo de recuperación. La evidencia señala que la concentración absoluta fue determinante en el periodo de recuperación, mientras que en el periodo restrictivo la especialización contribuyó a mitigar los efectos en el empleo formal.

* Doctor en Ciencias Económicas. Universidad Autónoma de Tamaulipas; Universidad Anáhuac Online. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4435-0339>

** Licenciada en Ciencias Económicas. Universidad Autónoma de Tamaulipas; Universidad Anáhuac Online. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3272-5300>

*** Doctora en Ciencias Sociales, especialidad en Estudios Regionales. Universidad Autónoma de Tamaulipas; Universidad Anáhuac Online. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5360-6194>

Palabras clave: *emergencia sanitaria, empleo formal, concentración absoluta, especialización relativa y aglomeración.*

El efecto de la emergencia sanitaria por Covid-19 en el empleo formal en México: febrero 2020 a agosto 2021

Derivado de la acelerada propagación del virus Covid-19 y de los riesgos de salud pública que implicaba la enfermedad por el virus en el mundo, la Organización Mundial de la Salud decidió declarar como emergencia sanitaria mundial el día 11 de marzo de 2020. Fue a partir de estas acciones que cada país comenzó a implementar diferentes medidas sanitarias para el control del virus. En el caso de México fue el 23 marzo de ese año, a través de la Secretaría de Salud, que se inició la implementación de un conjunto de medidas sanitarias que restringían aquellas actividades económicas, sociales, políticas y culturales, consideradas como no esenciales, con la finalidad de restringir la movilidad de la población y con ello evitar la proliferación del virus.

Estas medidas que restringían la operación de una parte sustancial de las actividades económicas, generó una contracción generalizada para la economía mundial. De acuerdo con datos de los países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), éstos decrecieron en 2020 4.7%, mientras que los países europeos en 5.9%; los Estados Unidos contrajeron su economía en 3.4%; para México la caída en 2020 representó 8.2%. Las medidas sanitarias implementadas para controlar la emergencia sanitaria tuvieron un efecto severo en la economía, afectando la movilidad de mercancías tanto al interior de los países como entre estos, afectando las cadenas de suministro.

De acuerdo con datos de la Comisión Económica para América latina y el Caribe (CEPAL, 2020), los sectores económicos más afectados en América Latina fueron: servicios turísticos, industria cultural, comercio, hoteles y restaurantes, transporte, moda, automóviles y reparación de bienes. De acuerdo con este organismo, 34.2% del empleo formal que se perdió durante el periodo más restrictivo provenía de estos sectores. Por el contrario, los sectores con efectos moderados, según la CEPAL (2020), son: la agricultura,

ganadería y pesca; producción de alimentos para el mercado interno; insumos y equipamiento médico; medicamentos; telecomunicaciones; y envases. En conjunto, el total de empleos formales que se perdieron en América Latina representó 18.2%.

Estos resultados constituyen una aproximación de los efectos económicos mundiales en materia de producción y empleo, que ha dejado la emergencia sanitaria, sin embargo, cada país experimentó una realidad económica muy diversa, tanto en las medidas que se aplicaron para restringir la movilidad, así como en la capacidad operativa y de respuesta de los sistemas productivos locales para hacer frente y mitigar los efectos que conllevó el restringir las actividades económicas no esenciales.

En México, el periodo donde se implementaron las medidas más restrictivas para la operación de las actividades económicas fue durante los meses de marzo a junio de 2020, lo que significó que fue febrero de 2020 el último mes en el que la economía mexicana presentaba cierto grado de estabilidad, hasta este mes el empleo formal, según cifras del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), era de 20 474 744 empleos, representando cerca del 36% de la Población Económicamente Activa (PEA) en el país. Como resultado de las medidas restrictivas, en junio de ese mismo año se habían perdido un total 1 111 888 empleos, representando una caída en el empleo formal de 5.4%, en tan sólo 4 meses.

Como referencia del rápido impacto económico que generaron en el empleo formal las medidas restrictivas para el control de la emergencia sanitaria, revisamos el comportamiento de éste en los últimos 3 años durante el periodo de febrero 2017 a febrero 2020, lo que permite identificar que durante 36 meses la economía mexicana había creado 1 779 140 empleos formales.

A partir de junio de 2020, las medidas restrictivas para la operación de las actividades no esenciales y esenciales se relajaron, aun en presencia de las dos olas que se presentaron desde ese mes y hasta el mes de agosto de 2021. Principalmente, las medidas implementadas para restringir la operación de las actividades económicas se fundamentaron en la regulación de la capacidad operativa de los negocios, lo cual dependía del semáforo y del tipo de actividad económica. En promedio, los negocios operaban entre el 40 y 60% de su capacidad operativa.

Ante este escenario, entre junio de 2020 a agosto de 2021, en el país se crearon 932 080 empleos formales, lo que significa que para alcanzar el nivel de empleo formal —que prevalecía antes de la declaratoria de emergencia sanitaria en el país— era necesario crear 179 808 empleos formales más. Sin embargo, al revisar las estadísticas de empleo formal por regiones, se observan en la tabla 1 efectos diferenciados en el empleo entre las regiones; en el caso de la regiones norte occidente y centro norte, durante el periodo de febrero 2017 a febrero de 2020, fueron las que más crecieron, presentando un crecimiento de 11.3 y 12.9%, respectivamente. Mientras que la frontera norte, el centro y sur del país crecieron entre 8.6 y 8.9%, durante ese mismo periodo. Durante el periodo de febrero a junio de 2020, todas las regiones del país se contrajeron, siendo la más afectada la región sur y norte occidente, con tasas de -8.0 y -9.3% , mientras que los estados de la frontera norte fueron los que decrecieron en menor proporción. Para agosto 2021, solamente los estados de la frontera norte superan el nivel de empleo que tenían en febrero de 2020, es decir, es la única región que ha logrado recuperar el empleo formal que perdió durante el periodo más restrictivo de la emergencia sanitaria.

Tabla 1. Empleo formal por regiones en México, junio de 2017 a agosto de 2021

Mes/región	Frontera norte	Norte occidente	Centro norte	Centro	Sur
Febrero 2017	5 107 659	1 214 961	2 833 049	7 257 765	2 282 171
Febrero 2020	5 560 149	1 352 250	3 198 683	7 879 125	2 484 538
Junio 2020	5 325 599	1 243 675	3 055 521	7 483 713	2 254 349
Agosto 2021	5 697 085	1 337 257	3 194 431	7 656 284	2 409 879

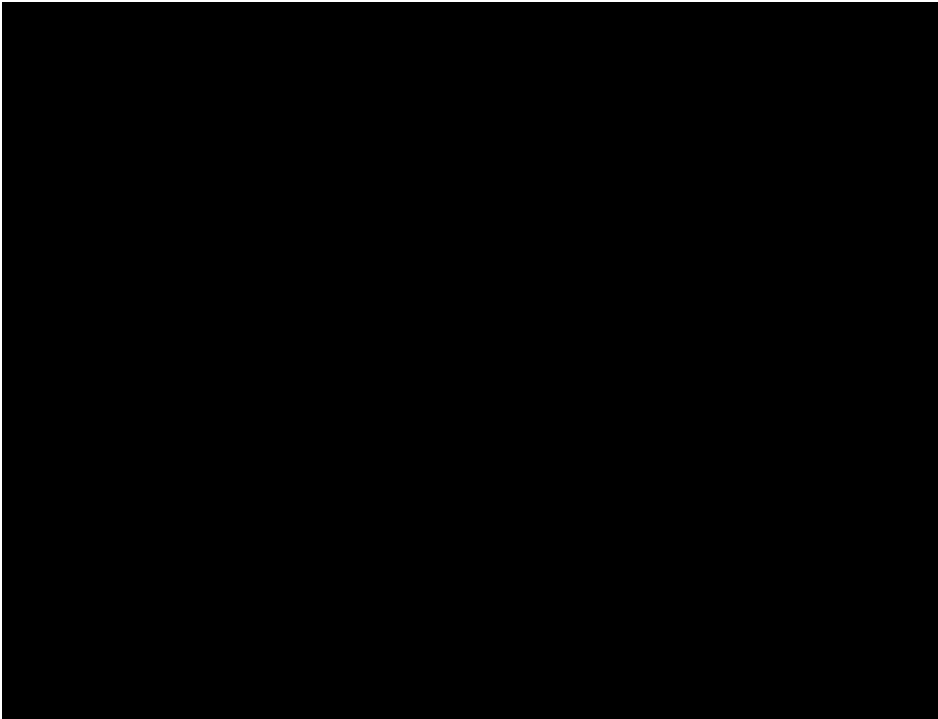
Notas: *Frontera norte*: Baja California, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas; *Norte occidente*: Baja California Sur, Durango, Sinaloa, Nayarit y Zacatecas; *Centro norte*: Aguascalientes, Jalisco, Michoacán, San Luis Potosí y Colima; *Centro*: Hidalgo, Querétaro, Guanajuato, Estado de México, Ciudad de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala, y *Sur*: Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Tabasco, Yucatán, Quintana Roo y Campeche.

Fuente: Elaboración propia con datos del IMSS.

La participación de los estados de la frontera norte en el empleo formal constituyó 27.2% del total nacional para el mes de febrero 2020; en esta región se perdieron 234 550 empleos durante el periodo de febrero a junio

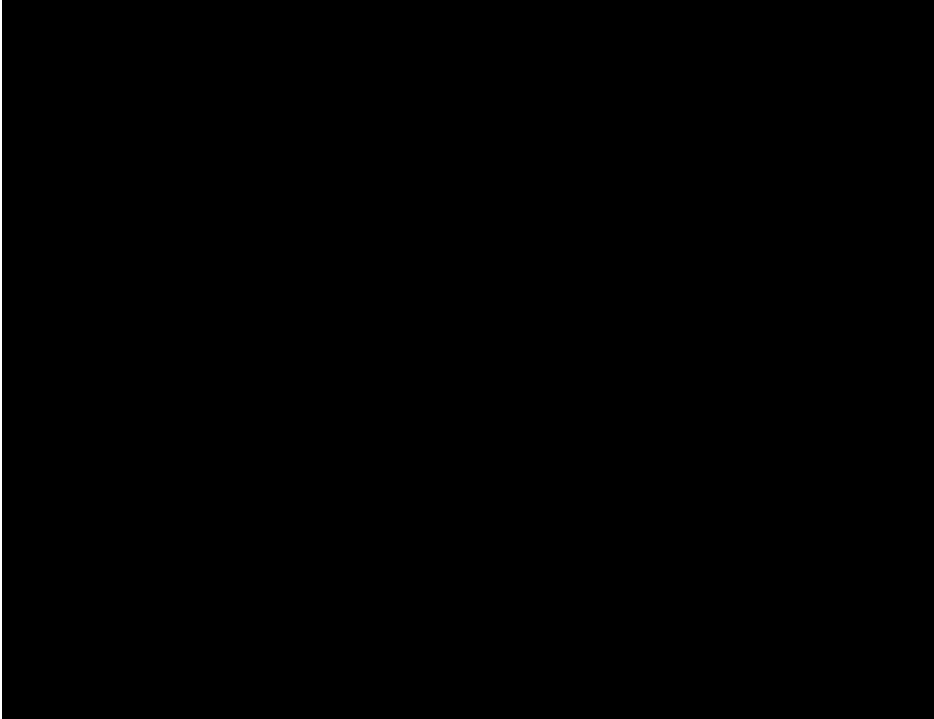
de 2020, representando 4.2%. Sin embargo, en términos de la participación en el empleo formal nacional, ésta se incrementó a 27.5%, lo que la ubicó como una de las regiones del país en donde menor impacto generó la emergencia sanitaria. Para agosto 2021, en la frontera norte se habían creado un total de 371 486 empleos formales, superando el nivel de empleo que se perdió durante el periodo más restrictivo de la pandemia, incluso creció 2.5% con respecto a febrero 2020. En comparación con el resto de las regiones del país, el total de empleos creados fue 560 594 empleos, teniendo un déficit de 316 744 empleos por crear, para alcanzar el nivel de empleo que prevalecía en estos estados para febrero 2020. Son, principalmente, la región centro y sur del país las que requieren elevar su tasa de crecimiento del empleo formal para recuperar el nivel que prevalecía antes de la pandemia.

Figura 1. La participación sectorial en el empleo formal de los estados que no pertenecen a la frontera norte de México con respecto al total nacional



Fuente: Elaboración propia con datos del IMSS.

Figura 2. *La participación sectorial en el empleo formal de los estados de la frontera norte de México con respecto al total nacional*



Fuente: Elaboración propia con datos del IMSS.

También es importante establecer los impactos que han generado las restricciones sanitarias sobre los sectores económicos en México, tanto en el periodo más restrictivo (febrero 2020-junio 2020) como en el periodo de recuperación (junio 2020-agosto 2021). En las figuras 1 y 2, se presenta el comportamiento sectorial del empleo formal, tanto para los estados de la frontera norte como el resto de las regiones en el país. Es notable que para la frontera norte, los sectores predominantes son la industria de la transformación y la extractiva, siendo precisamente la industria de la transformación-manufacturera, que se ubica en la región de la frontera norte del país, la que muestra un comportamiento de crecimiento importante en la generación de empleo formal, superando significativamente el total de empleo formal que existía antes de la emergencia (véase la figura 2). Contrastando el empleo de este sector con el sector de transformación del resto de las

regiones, se observa que éste ha decrecido para el resto de los estados que no pertenecen a la frontera norte (véase la figura 1). En los estados que no pertenecen a la frontera norte, el crecimiento más significativo se visualiza en la industria extractiva; en el resto de los sectores para el mes de agosto 2021 continúa el reto de generar empleos formales para alcanzar el nivel de empleo formal que prevalecía antes de la emergencia sanitaria.

En la frontera norte (véase la figura 2) es posible identificar que el reto de crecimiento en el empleo formal se observa en la industria extractiva y de la construcción, para el resto de los sectores se muestran signos de recuperación e incluso se observa que el empleo ha crecido con respecto a febrero 2020. Estos estados se han caracterizado por concentrar una proporción significativa de la industria de la transformación-manufacturera, asociada a un conjunto de beneficios provenientes de las economías externas, las cuales surgen de la interacción de los diferentes industrias que participan en el mercado en estas regiones, y que se traducen en mejora de la productividad, acceso a mercado de insumos-productos, mercado de trabajo especializados, especialización productiva, innovación, entre otras ventajas que contribuyen en la reducción de los costos de producción y mejoran los rendimientos de los establecimientos.

Bajo estas condiciones que han prevalecido en la frontera norte y ante el escenario de la emergencia sanitaria que inició desde marzo de 2020, resalta el hecho de analizar en qué medida las condiciones de especialización relativa, la concentración absoluta y la aglomeración de las actividades productivas en la frontera norte del país han sido un factor determinante para que los efectos de la emergencia sanitaria, en materia de empleo formal, sean menores en esta parte del país e incluso se observe que ya superan el nivel formal que existía antes de la emergencia sanitaria. En este sentido se realizará un análisis a nivel municipio y zonas metropolitanas de la región de la frontera norte del país, clasificando el comportamiento del empleo formal durante el periodo más restrictivo de la emergencia sanitaria en comparación con el periodo de recuperación, determinando el papel que juegan la especialización relativa, la concentración absoluta y el proceso de aglomeración en esta región del país.

Este documento se compone de seis apartados, la introducción donde se expone el comportamiento del empleo formal durante el periodo de emer-

gencia sanitaria; en el segundo apartado, se discuten los aspectos teóricos relacionados con la especialización, la concentración y la aglomeración de la industria; en el tercer apartado se expone la metodología de los datos y de estimación; en el quinto apartado se presentan los resultados, y finalmente se presentan las conclusiones.

El rol de la especialización, concentración y aglomeración en el crecimiento durante la emergencia sanitaria por Covid-19

Al hablar de regiones especializadas se hace referencia a áreas geográficas donde se aglomeran empresas que crean un mercado de trabajo conjunto, puestos de trabajo interrelacionados y concentración industrial (McLeod y López, 2021), donde las actividades económicas que se llevan a cabo se relacionan con el contexto regional. Dentro del proceso de especialización, también es posible la diversificación de actividades a través de un proceso continuo de reinención, en el cual la difusión de conocimiento se entiende entre sectores (Balland et al., 2019).

Se puede abordar a la especialización a partir de los términos absoluto y relativo. De forma general, la especialización absoluta se refiere a tener una actividad particular con alto nivel de producción, que es gran fuente de empleo, o donde participan un gran número de empresas. Mientras que la especialización relativa ocurre cuando la participación de una industria en la economía regional es más alta que su participación en la economía nacional (Kemenya y Storpera, 2015).

La concentración de actividades económicas, las cuales cuentan con una serie de ventajas competitivas, es un factor de desigualdad que genera impactos negativos (Demidova et al., 2020). Esto se debe a la dependencia industrial que puede tener una economía local y la vulnerabilidad de la misma a choques sistémicos, ya que el riesgo de que un sector económico sufra grandes afectaciones derivado de un ciclo económico adverso, puede generar una recesión económica (Šidlauskaitė-Riazanova y Miškinis, 2019), debido a que una región altamente especializada es captiva de su estructura económica (Dzemydaitė, 2021).

Esta situación se ha clarificado en el último año, ya que en todo el mundo a principios de 2020 se experimentaba una rápida propagación del virus Covid-19, lo que orilló a aplicar drásticas políticas de contención, así como cambios significativos en la dinámica económica que se había experimentado hasta ese momento. En relación con la imposición de políticas de contención, una de las principales fue la implementación de protocolos sanitarios, los cuales impactaron enormemente a la economía, ya que el desempeño económico se vio en retroceso; fenómeno asociado a los costos incurridos en el periodo restrictivo. No obstante, es preferible la aplicación de protocolos estrictos a sectores con intensivo contacto y protocolos más suaves a un mayor número de sectores (Janiak et al., 2021), puesto que la implementación adecuada de protocolos, orientada a sectores claves, puede mejorar los resultados económicos y de salud, de forma simultánea.

Uno de los principales cambios derivados de la pandemia fue en relación con la oferta y la demanda, específicamente, en los cambios de consumo, canales de comercialización, menor uso de canales minoristas y mayor uso de compras en línea, y medidas restrictivas. Estos cambios se originaron debido al aumento de desempleo, reducción del ingreso y reducción de precios, resultado de la pérdida de demanda acompañado de un exceso de oferta (Ceylan y Ozkan, 2020).

Los cambios experimentados como consecuencia de la pandemia provocaron un proceso de transformación en las cadenas de valor globales, es decir, una reubicación de la producción a los países de origen, regionalización, donde es necesaria la eficiencia impulsada por la especialización, cuya potencialización se debe a las ventajas comparativas o economías de escala, dentro del comercio, en general, para lograr impulsar nuevamente estas cadenas (Simola, 2021).

De forma adicional, el impacto en las cadenas de valor globales, afectó a los niveles de empleo y producción, ya que, al existir un declive de la actividad económica, las industrias (cuyo suministro de insumos proviene de países con cierres severos) presentaron un efecto negativo y significativo en relación al empleo y la producción, debido a que se detuvo la producción derivada de la baja disponibilidad de insumos intermedios (Santacreu, Leibovici y LaBelle, 2021); situación que se agudiza debido a la proximidad física.

En relación con los niveles de empleo, éstos fueron gravemente afectados debido a la pérdida de productividad y recortes en contratación, los cuales fueron severos en mercados de trabajo locales concentrados, más que aquellos puestos de trabajo con operaciones geográficas dispersas. Esto significa que aquellas regiones altamente concentradas no son capaces de aguantar una crisis provocada por la pandemia (Campello et al., 2020). Y no sólo el mercado de trabajo formal se ha visto afectado por la pandemia, sino también el mercado informal experimentó cambios, ya que la pandemia ha alentado a algunos trabajadores a recurrir a puestos de trabajo informales, debido a que existe mayor flexibilidad y una rápida respuesta a choques sistemáticos, lo que significa que es probable que los efectos a largo plazo de la pandemia, respecto al empleo formal e informal, polaricen aún más la actividad económica (Webb et al., 2020).

Por lo que se refiere al impacto por el virus Covid-19, a nivel sectorial, cabe mencionar que las industrias menos afectadas fueron aquellas con mayor grado de agrupación y mayor proximidad espacial, ya que la proximidad con proveedores y clientes otorga mayor resistencia del *clúster*, lo que podría significar supervivencia y crecimiento para éste (Dai et al., 2020). En otras palabras, las principales industrias afectadas por la pandemia fueron aquellas que se aglomera en grandes metrópolis y conurbaciones (la concentración poblacional en el área geográfica es mayor); se encuentran limitadas a mercados de trabajo y composición industrial; son intensivas en contacto físico, gran volumen de personal, interacción social y comercio; presentan estacionalidad; presentaban un mayor crecimiento económico a diferencia de otras regiones, y fueron gravemente afectadas por las políticas implementadas en relación al virus (Huayu et al., 2020; Manjula Bai, 2020; Strusani y Hounghbonon, 2020).

Especialización, concentración y aglomeración: datos y variables

En la región comprendida por los estados de la frontera norte, han sido menores los efectos de la emergencia sanitaria y ha sido más la rápida recuperación en términos del empleo formal, como se demostró en la pri-

mera sección. Esta región del país creció de forma significativa desde los años ochenta, periodo en el cual la economía mexicana entró en una dinámica de apertura comercial. Particularmente, el sector manufacturero se ha consolidado como el más importante, localizando aproximadamente 42% de todo el empleo formal que labora, en este sector, en el país. Como se ha señalado previamente, es un sector dinámico vinculado a efectos de economías externas, de tal forma, que la especialización o diversificación, el grado de concentración y la aglomeración de las actividades han sido factores determinantes en el crecimiento de las últimas cuatro décadas. En este sentido, resulta relevante establecer el papel que ha jugado cada uno de estos indicadores en el comportamiento del empleo formal a través de los distintos sectores económicos a nivel municipal y zonas metropolitanas en la frontera norte de México, tanto en el periodo con mayores restricciones comprendido entre los meses de febrero y junio de 2020, así como en el periodo de recuperación comprendido entre junio de 2020 a agosto de 2021. El análisis se realiza a nivel municipal considerando aquellos municipios o zonas metropolitanas que cuentan en promedio con más de 10 000 trabajadores formales.

La variable del comportamiento del empleo formal durante el periodo más restrictivo de la emergencia sanitaria se construye considerando para cada uno de los municipios (i) y sectores (j), la diferencia entre el mes de registro de empleo formal más bajo durante el periodo de marzo a junio de 2020, con respecto al mes de febrero de 2020, dividido entre el mismo mes de febrero, con lo que se obtiene la tasa de crecimiento o decrecimiento, ésta queda representada como:

$$lctrab_{ijfeb2020} = \frac{(\log trab_{ijmin} - \log trab_{ijfeb2020}) * 100}{\log trab_{ijfeb2020}} \quad (1)$$

En esta representación se transforman los resultados en forma logarítmica, con el propósito de linealizar los datos y suavizar la relación entre las variables. Esta expresión permite emergencia sanitaria, por lo que ésta será la variable dependiente para el periodo entre febrero y junio de 2020.

Con respecto al comportamiento del empleo formal, durante el periodo que se ha señalado como el periodo recuperación, comprendido entre los meses de junio de 2020 a agosto de 2021, para cada uno de los municipios (*i*) y sectores (*j*), se obtiene la diferencia entre el mes que registró el empleo formal más alto durante el periodo de agosto de 2020 y agosto 2021, con respecto al mes de junio de 2020, dividido por el mismo mes de junio de 2020; se representa de la siguiente forma:

$$lctrab_{ijjun2020} = \frac{(\log trab_{ijmax} - \log trab_{ijjun2020}) * 100}{\log trab_{ijjun2020}} \quad (2)$$

Al igual que en la ecuación (1), esta última ecuación muestra la tasa de crecimiento o decrecimiento del empleo formal para cada uno de los municipios o zona metropolitanas (*i*) y sectores económicos (*j*). Ésta será la variable dependiente del modelo econométrico durante el periodo de recuperación.

Para la variable de especialización relativa, se utiliza la versión tradicional del coeficiente de localización, el cual permite comparar la participación en el municipio del empleo formal de cada uno de los sectores económicos (*j*), con respecto al total de la participación nacional del empleo formal de ese sector (*j*). La variable de especialización relativa queda representada a través de la ecuación (3):

$$liesp_{ijfeb2020} = \log \left(\frac{\frac{trab_{ijfeb2020}}{trab_{ijfeb2020}}}{\frac{trab_{ijfeb2020}}{trab_{ijfeb2020}}} \right) \quad (3)$$

El cálculo de especialización relativa se realiza para febrero de 2020, periodo previo a la emergencia sanitaria, el propósito es identificar el grado de especialización de cada una de las actividades económicas que se localizan en los municipios analizados, y como este nivel de especialización se relacionó con la tasa de crecimiento del empleo formal durante el periodo más restrictivo y de expansión. Dado que la variable está expresada en lo-

garitmos, valores positivos representan especialización en los sectores, mientras que valores negativos significa que el sector en ese municipio no se encuentra especializado.

Por otro lado, una actividad económica en el municipio podría estar especializada, pero distribuida en diferentes establecimientos económicos. Esto debido a que el Índice de Especialización contempla el valor agregado del empleo formal, sin contemplar el total de establecimientos en los que se encuentran distribuidos los trabajadores. Tomando en cuenta esta distinción, resulta sustancial establecer el grado de concentración de las actividades económicas en cada municipio, con el objetivo de establecer de qué forma se comportó el empleo formal en aquellas actividades que están concentradas en pocos establecimientos o viceversa, tanto en el periodo restrictivo como en el periodo de recuperación. Para dimensionar este efecto, se emplea el Índice Herfinhahl-Hirschman (IHH), que dimensionará para cada uno de los sectores (j), en cada uno de los municipios (i), el grado de concentración, su representación matemática queda definida de la siguiente forma:

$$IHH_{ijfeb2020} = \sum \left(\frac{trab_{ijkt}}{trab_{ijt}} \right)^2 \quad (4)$$

El valor del IHH queda definido en un rango de 0 a 10 000; un valor cercano a 10 000 corresponde a una actividad que está concentrada en muy pocos establecimientos, mientras que un valor cercano a cero representa una actividad que se encuentra distribuida en varios establecimientos. Este indicador permitirá establecer si los efectos de las medidas sanitarias afectaron a actividades que se concentran en pocos establecimientos o viceversa. Al igual que en el caso anterior, el resultado se obtiene para febrero 2020, con el propósito de dimensionar el grado de concentración que ha prevalecido antes del inicio de la emergencia sanitaria para, de esta forma, identificar los efectos que se generaron en el periodo restrictivo y la capacidad de respuesta que han tenido los sectores en el periodo de recuperación.

Finalmente, se pretende identificar de qué manera reaccionaron los sectores económicos de acuerdo con el grado de crecimiento de empresas, que se ha observado en los últimos 3 años previos al inicio de la emergencia sanitaria. La mayor aglomeración de empresas puede crear mejores condi-

ciones económicas a través de las ventajas espaciales que representan las economías externas, en este contexto, la fórmula de aglomeración es presentada a través del cambio de la participación de las empresas en los municipios (i) para cada sector (j), durante el periodo de febrero de 2017 a febrero 2020; queda representada de la siguiente manera:

$$laglo_{ij} = \log \left(\frac{emp_{ijfeb2020}}{emp_{ifeb2020}} \right) - \log \left(\frac{emp_{ijfeb2017}}{emp_{ifeb2017}} \right) \quad (5)$$

Tanto el índice de especialización relativa, el índice IHH de concentración absoluta, como la tasa de aglomeración, se construyeron previos al inicio de la emergencia sanitaria para cada sector en los municipios analizados, lo que permitirá establecer la capacidad que tuvieron cada uno de estos sectores para responder tanto en el periodo más restrictivo como en el periodo de recuperación.

Definidas las variables, el modelo de regresión para el periodo restrictivo queda representado de la siguiente manera:

$$lctrab_{ijfeb2020} = \beta_0 + \beta_1 liesp_{ijt-1} + \beta_2 IHH_{ijt-1} + \beta_3 laglo_{ijt-1} + u_{ijt} \quad (6)$$

Por otro lado, el modelo correspondiente al periodo de recuperación se plantea a continuación:

$$lctrab_{ijjun2020} = \beta_0 + \beta_1 liesp_{ijt-1} + \beta_2 IHH_{ijt-1} + \beta_3 laglo_{ijt-1} + u_{ijt} \quad (7)$$

Los datos empleados para la construcción de las variables y estimación del modelo provienen de las bases del Instituto Mexicano del Seguro Social. Estos modelos tradicionalmente se estiman con información de la industria manufacturera, sin embargo, dado los resultados que se presentan en la primera sección, es notable que en los estados de la frontera norte, gran parte de la actividad económica se ha recuperado, por lo tanto, se utilizan los datos sectoriales desagregados a dos dígitos, sin embargo, se descartaron aquellas actividades del sector público y de la sociedad civil, así como actividades estacionales, como son las actividades del sector primario, en conjunto se emplearon 42 actividades productivas (véase el anexo 1). En el caso de los

municipios analizados, aquellos que tuvieron proximidad física con algún otro municipio de la frontera norte, se agruparon en zonas metropolitanas, de acuerdo con el manual de delimitaciones de las zonas metropolitanas de México 2015, publicado por el INEGI. En conjunto, se analizan 16 municipios y 6 zonas metropolitanas (véase el anexo 2). Finalmente, se emplearon establecimientos que empleaban 3 o más trabajadores, con el objetivo de eliminar los establecimientos que podrían operar para otros fines que no sea la producción de bienes y servicios.

Los efectos de la especialización, la concentración y la aglomeración en el empleo formal de los principales municipios de la frontera norte durante el periodo de pandemia

Los resultados económicos derivados de la emergencia sanitaria por Covid-19, han sido notorios en la contracción del producto interno bruto (PIB) y ha impactado significativamente en el empleo, principalmente, en el periodo donde se implementaron medidas restrictivas sobre la operación de los establecimientos, tanto aquellos prioritarios como en los que no son no indispensables. Sin embargo, al revisar los datos del empleo formal, en la tabla 1 y en las figuras 1 y 2, los efectos han sido diversos a lo largo del país, pero también a través de los sectores económicos.

En el anexo 3, que se presenta al final del documento, se muestra la media del cambio en el empleo formal de los municipios analizados tanto en el periodo más restrictivo como en el periodo de recuperación, así como la media de la especialización relativa, concentración absoluta y aglomeración de empresas. De este primer resultado se destaca que —a pesar de que el lapso de meses en que se generaron las tasas de crecimiento en ambos momentos difiere—, en los 22 municipios y zonas metropolitanas, las tasas de crecimiento en el periodo de recuperación son mayores que las del periodo restrictivo, lo que refleja el hecho que estos municipios han superado los efectos negativos de la pandemia y que actualmente se encuentran en un periodo de crecimiento en el empleo formal. Por otro lado, los munic-

pios que tienen un valor promedio del IHH alto son los que presentan tasas de recuperación a diferencia del resto de los municipios, tal es el caso del municipio de Guaymas, Navojoa, Nuevo Laredo, Delicias, Caborca, Acuña, Cajeme, entre otros. Esto significa que en estos municipios existe una proporción de actividades que se encuentran altamente concentradas en unos pocos establecimientos. Mientras que en la zona metropolitana de Monterrey, Tijuana, zona metropolitana Laguna, Chihuahua, Ciudad Juárez, Hermosillo y Saltillo, en promedio, existe una mayor proporción de establecimientos que realiza las mismas actividades económicas.

Las ciudades que más se aglomeraron en promedio de 2017 a 2020 fueron Acuña, Ciudad Juárez, ZM Saltillo, Nuevo Laredo, Reynosa, Mexicali, ZM Monclova, Delicias, Tijuana y Ensenada. La aglomeración de empresas, en comparación con el resultado del IHH, no muestra una relación constante en el comportamiento del empleo formal durante ambos periodos. Una situación muy similar se observa en los resultados obtenidos del Índice de Especialización Relativo (IER) a nivel municipal, de hecho, en estos municipios no se observa que alguno de ellos se considere especializado en promedio.

A nivel sectorial, los resultados que se presentan en el anexo 4 muestran que solamente ocho actividades presentan niveles de especialización relativa en el empleo formal, en donde únicamente tres de estas se han aglomerado en los últimos 3 años; es el caso del extracción y beneficios de minerales metálicos, compraventa de gases, combustibles, lubricantes y transporte terrestre. A pesar de ser actividades especializadas, principalmente se dispersan en varios establecimientos, de acuerdo con el resultado del IHH. También las tasas de decrecimiento en el periodo restrictivo muestran que fueron actividades que fueron menos impactadas y, de la misma forma, crecieron a un menor ritmo durante el periodo de recuperación. En este sentido, se observa que la especialización relativa contribuyó a aminorar los efectos negativos en el periodo más restrictivo de la emergencia sanitaria, pero no se observa relación durante el periodo de recuperación. Caso contrario con el IHH, donde se observa que actividades concentradas en pocos establecimientos no contribuyeron en aminorar los efectos durante el periodo restrictivo, pero sí contribuyó en la recuperación del empleo formal durante el periodo de junio de 2020 a agosto

2021. En el caso de la aglomeración, no se observa consistencia durante ambos periodos.

Para analizar de forma agregada los resultados que se presentaron en los anexos 3 y 4, se realiza la regresión del modelo (6) y (7) de la sección previa, tanto para el conjunto de sectores como para el sector manufacturero; los resultados se presentan en la tabla 2. Los resultados del modelo exponen que, en el periodo restrictivo, el sector manufacturero presentó una caída superior al del total de los sectores económicos, esto debido a que la constante es mayor en este modelo. En el caso del periodo de recuperación, los resultados fueron contrarios; las mejores tasas de recuperación se observaron en el sector manufacturero, lo que provocó que generará un efecto de arrastre al resto de las actividades económicas.

En el caso del índice de concentración (IHH), como se había señalado previamente, tuvo un efecto durante el periodo restrictivo, lo que representó que la concentración de actividades en pocos establecimientos provocara un efecto de decrecimiento en el empleo formal, como lo señalaba (Carpello et al., 2020), siendo mayor para el conjunto de los sectores que para el sector manufacturero. Pero durante el periodo de recuperación operó como un factor que promovía el crecimiento del empleo formal, siendo mayores sus efectos para la economía en su conjunto.

Tabla 2. Regresiones de los cambios en el empleo formal en el periodo restrictivo y de recuperación en los principales municipios de la frontera norte

	Todos los sectores		Sector manufacturero	
	<i>Lctrabfeb2020</i>	<i>Lctrabjun2020</i>	<i>Lctrabfeb2020</i>	<i>Lctrabjun2020</i>
<i>Constante</i>	-1.0973* (0.2069)	1.1741* (0.3910)	-1.3568* (0.3869)	2.2453* (0.4537)
<i>IHH</i>	-0.0023* (0.0003)	0.0080* (0.0006)	-0.0011** (0.0005)	0.0047* (0.0006)
<i>laglo</i>	-2.4373** (0.5476)	-0.5187 (1.0345)	-3.2342* (0.8516)	2.3510** (0.9985)
<i>liesp</i>	0.3930* (0.1935)	-0.4964 (0.3655)	0.6902** (0.3133)	-0.7575** (0.3673)
<i>Prob > F</i>	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
<i>R-cuadrada ajustada</i>	0.1299	0.2746	0.1068	0.3265
<i>N</i>	843	843	313	313

Notas: * = Significativo al 99%; ** = Significativo al 95%.

Fuente: Elaboración propia con datos del IMSS.

Con respecto a la aglomeración de empresas, es decir, al crecimiento de empresas durante el periodo de febrero de 2017 a febrero de 2020, se aprecia que afectó inversamente el comportamiento del empleo formal durante el periodo restrictivo, teniendo un mayor impacto en el sector manufacturero. Esto significa que un mayor crecimiento de empresas previo a la emergencia sanitaria no representó un mecanismo que permitiera mitigar los efectos de dicha emergencia e, incluso, el sector manufacturero fue más vulnerable que el conjunto de la economía. Durante el periodo de recuperación, los efectos de la aglomeración sí han sido un factor que ha contribuido a acelerar el crecimiento del empleo en los municipios de la frontera norte.

El papel de la especialización relativa durante el periodo más restrictivo fue de significativa relevancia, debido a que contribuyó a mitigar los efectos de la contracción en el empleo formal, siendo más notable en el sector manufacturero que, de acuerdo con la tabla 2, presenta un coeficiente mayor. Sin embargo, durante el periodo de recuperación ha tenido un efecto contrario, lo que pone de manifiesto que su efecto ha sido menor y que no ha permeado a todos los sectores y municipios, de tal manera que no ha incidido en la recuperación del empleo, observada en los municipios de la frontera norte.

Con estos resultados, durante el periodo más crítico de la emergencia sanitaria, los municipios y sectores más afectados fueron aquellos que no estaban especializados y presentaban una fuerte concentración absoluta de sus actividades, además, los efectos de aglomeración no contribuyeron en mitigar dichos efectos, como es señalado por Strusani y Hounghonon (2020) y por Huayu et al. (2020), siendo el sector manufacturero donde se acentuaron más estos efectos. Por otro lado, en el periodo de recuperación, el sector manufacturero es el que se colocó como el sector de arrastre para el resto de los sectores, generándose mejores resultados en aquellos municipios, donde se tenían un crecimiento de la aglomeración de empresas previas a la emergencia sanitaria, y donde la concentración absoluta del empleo en pocos establecimientos fue un factor relevante para la más rápida recuperación de la actividad económica, en los principales municipios y zonas metropolitanas de la frontera norte.

Conclusiones

En el contexto actual, donde la emergencia sanitaria por el virus Covid-19 generó estragos económicos prácticamente en todo el mundo, resulta fundamental identificar de qué forma los sistemas productivos locales reaccionaron ante las medidas restrictivas que se impusieron para controlar la propagación del virus; en el caso de México, estas medidas se implementaron durante el periodo de marzo a junio de 2020. De igual manera, es importante establecer cómo respondieron al periodo de recuperación de la economía, comprendido entre el periodo de junio de 2020 a agosto de 2021. Al respecto, se analizó el mercado laboral formal en México, en donde se identificó que las regiones del centro y sur del país habían mostrado una mayor vulnerabilidad ante las medidas restrictivas, y durante el periodo de recuperación crecía a un ritmo muy lento, de tal manera que para agosto de 2021 no habían alcanzado a recuperar el empleo que se observó en febrero de 2020. Por el contrario, la frontera norte del país mostraba signos de recuperación en el empleo formal e, incluso, se observaba un crecimiento positivo.

La dinámica económica de los estados de la frontera norte de las últimas cuatro décadas ha impulsado una mayor presencia del sector manufacturero, de hecho, aproximadamente 43% del empleo formal de este sector se ubica en esta región del país. De acuerdo con las estadísticas mostradas, resulta evidente que, en esta zona, este sector ha sido fundamental para explicar el crecimiento del empleo formal, situación que no se observó a nivel nacional. El crecimiento de este sector se ha asociado desde la visión de economías externas a partir de un conjunto de atributos vinculados a la especialización, concentración, aglomeración, entre otros atributos regionales, que generan condiciones propicias para el crecimiento y desarrollo regional. En este sentido, se analizó a nivel de los municipios y zonas metropolitanas de los estados de la frontera norte en qué medida influenciaban estos atributos el empleo formal tanto en el periodo restrictivo como en el periodo de recuperación.

Los resultados expuestos señalan que la especialización contribuyó a reducir los efectos negativos en el empleo formal durante el periodo más

restrictivo de la pandemia, sin embargo, en el periodo de recuperación no incidió. Los impactos de la especialización durante el periodo restrictivo fueron mayores para el sector manufacturero que para el resto de los sectores.

Por otro lado, una mayor aglomeración de empresas, previo a la emergencia sanitaria, no representó un factor contenedor de la pérdida de empleo formal durante el periodo más restrictivo. Por el contrario, durante el periodo de recuperación, constituyó un factor que impulsó el crecimiento del empleo formal en esta región del país. La aglomeración de las empresas actuó en un sentido inverso a la especialización en ambos periodos analizados.

La estructura de mercado condicionó el comportamiento en el empleo formal durante el periodo de recuperación. Esto significó que en los sectores concentrados en una menor cantidad de establecimientos la recuperación fuera mayor que en aquellos sectores con una gran cantidad de establecimientos.

En concreto, durante el periodo más restrictivo de la emergencia sanitaria, los municipios y sectores con mayores repercusiones fueron aquellos que no estaban especializados y presentaban una fuerte concentración absoluta, y en los que la aglomeración no mitigó dichos efectos; durante este periodo se acentuaron más estos efectos en el sector manufacturero. En el periodo de recuperación, la manufactura operó como sector de arrastre para el resto de los sectores, generándose mejores resultados en aquellos municipios de la frontera norte, donde se tenía un crecimiento de la aglomeración de empresas y donde se concentraba el empleo formal en pocos establecimientos.

Referencias

- Balland, P., Boschma, R., Crespo, J., y Rigby, D. (2019). Smart Specialization Policy in the European Union: Relatedness, Knowledge, Complexity, and Regional Diversification. *Regional Studies*, (53). <https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1437900>
- Campello, M., Kankanhalli, G., y Muthukrishnan, P. (2020). Corporate Hiring under Covid-19: Labor Market Concentration, Downskilling, and Income Inequality. *Working Paper*, 27208, 1-44. <https://doi.org/10.3386/w27208>

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2020). *Informe Especial Covid-19 No. 4: Sectores y empresas frente al Covid-19: Emergencia y reactivación*. <https://www.mendeley.com/reference-manager/reader/79c1b7e7-07b5-3f96-8f0e-b60ae5b912df/1bc986da-b484-e321-2035-e3220f654f47>
- Ceylan, R., y Ozkan, B. (2020). The Economic Effects of Epidemics: From SARS and MERS to Covid-19. *Research Journal in Advanced Humanities*, 1(2), 21-29. <https://royallite-global.com/advanced-humanities/article/view/132>
- Dai, R., Mookherjee, D., Quan, Y., y Zhang, X. (2020). Industrial Clusters, Networks and Resilience to the Covid-19 Shock in China. *Working Paper*, 28000, 1-21. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w28000/w28000.pdf
- Demidova, O., Kolyagina, A., y Pastore, F. (2020). Marshallian vs. Jacobs Effects: Which is Stronger? Evidence for Russia Unemployment Dynamics. *Structural Change and Economic Dynamics*, 55, 244-258.
- Duro, J., Perez-Laborda, A., Turrion-Prats, J., y Fernandez-Fernandez, M. (2021). Covid-19 and Tourism Vulnerability. *Tourism Management Perspectives*, 38. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2021.100819>
- Dzemydaitė, G. (2021). The Impact of Economic Specialization on Regional Economic Development in the European Union: Insights for Formation of Smart Specialization Strategy. *Economies*, 9(2), 76. <https://doi.org/10.3390/economies9020076>
- Gulyas, A., y Pytká, K. (2020). The Consequences of the Covid-19 Job Losses: Who Will Suffer Most and by How Much? *Discussion Paper*, (212), 1-38. <https://www.crctr224.de/en/research-output/discussion-papers/archive/2020/DP212>
- Huayu, S., Mengyao F., Hongyu, P., Zhongfu, Y., y Yongquan, C. (2020). The Impact of the Covid-19 Pandemic on Firm Performance. *Emerging Markets Finance and Trade*. 56(10), 2213-2230. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1785863>
- Janiak, A., Machado, C., y Turén, J. (2021). Covid-19 Contagion, Economic Activity and Business Reopening Protocols. *Journal of Economic Behavior & Organization*, (182), 264-284. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2020.12.016>
- Kemenya, T., y Storpera, M. (2015). Is Specialization Good for Regional Economic Development? *Regional Studies*, 49(6), 1003-1018. <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.899691>
- Manjula Bai, H. (2020). The Socio-Economic Implications of the Coronavirus Pandemic (Covid-19). *A Review, ComFin Research*, 8(4), 8-17. <https://doi.org/10.34293/commerce.v8i4.3293>
- McLeod, J., y Lopez, E. (26 de octubre 2021). Economic Diversity and the Propagation of Covid-19: How Vulnerable is Your City? *SSRN*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3885307>
- Santacreu, A., Leibovici, F., y LaBelle, J. (2021). Global Value Chains and U.S. Economic Activity During Covid-19. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review, Third Quarter 2021*, 103(3), 271-88. <https://doi.org/10.20955/r.103.271-88>
- Šidlauskaitė-Riazanova, B., y Miškinis, A. (2019). Aspects of the Development of Lithuanian Economic Specialisation in the Context of Globalization. *Social Research*, (42), 59-73. <https://doi.org/10.21277/st.v42i2.273>

- Simola, H. (2021). The Impact of Covid-19 on Global Value Chains. *SUERF Policy Briefs*, (70), 1-5. https://www.suerf.org/docx/f_61fe616efad31ae74399ecdd090ac14d_22639_suerf.pdf
- Strusani, D., y Hounghonon, G. (2020). What Covid-19 Means for Digital Infrastructure in Emerging Markets. *EM Compass*, (83), 1-8. https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/8f9237d2-eceb-433f-a2d0-300907808722/EMCompass_Note_83-for+web.pdf?MOD=AJPERES&CVID=n7M5wS
- Thomas, K., y Michael, S. (2015) Is Specialization Good for Regional Economic Development? *Regional Studies*, 49(6), 1003-1018. <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.899691>
- Webb, A., McQuaid, R., y Rand, S. (2020). Employment in the informal economy: implications of the Covid-19 Pandemic. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 40(9/10), 1005-1019. <https://doi.org/10.1108/IJSSP-08-2020-0371>

Anexos

Anexo 1. Sectores económicos desagregados a dos dígitos

<i>Sector</i>	<i>Actividad</i>	<i>Sector</i>	<i>Actividad</i>
11	Extracción y beneficio de carbón mineral, grafito y minerales no metálicos; excepto sal	63	Compraventa de artículos para el hogar
13	Extracción y beneficio de minerales metálicos	64	Compraventa en tiendas de autoservicio y de departamentos especializados por línea de mercancías
20	Fabricación de alimentos	65	Compraventa de gases, combustibles y lubricantes
21	Elaboración de bebidas	66	Compraventa de materias primas, materiales y auxiliares
23	Industria textil	67	Compraventa de maquinaria, equipo, instrumentos, aparatos, herramientas; sus refacciones y accesorios
24	Confección de prendas de vestir y otros artículos confeccionados con textiles y otros materiales; excepto calzado	68	Compraventa de equipo de transporte; sus refacciones y accesorios
26	Industria y productos de madera y corcho; excepto muebles	69	Compraventa de inmuebles y artículos diversos
27	Fabricación y reparación de muebles de madera y sus partes; excepto los de metal y plástico moldeado	71	Transporte terrestre
28	Industria del papel	75	Servicios relacionados con el transporte en general
29	Industrias editorial, de impresión y conexas	76	Comunicaciones
30	Industria química	81	Servicios financieros y de seguros (bancos, financieras, compañías de seguros, etc.)
32	Fabricación de productos de hule y plástico	82	Servicios colaterales a las instituciones financieras y de seguros
33	Fabricación de productos de minerales no metálicos; excepto del petróleo y del carbón mineral	83	Servicios relacionados con inmuebles
34	Industrias metálicas básicas	84	Servicios profesionales y técnicos
35	Fabricación de productos metálicos; excepto maquinaria y equip	85	Servicios de alquiler; excepto de inmuebles
36	Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria, equipo y sus partes; excepto los eléctricos	86	Servicios de alojamiento temporal
37	Fabricación y ensamble de maquinaria, equipos, aparatos, accesorios y artículos eléctricos, electrónicos y sus partes	87	Preparación y servicio de alimentos y bebidas
38	Construcción, reconstrucción y ensamble de equipo de transporte y sus partes	88	Servicios recreativos y de esparcimiento
41	Construcción de edificaciones y de obras de ingeniería civil	89	Servicios personales para el hogar y diverso
61	Compraventa de alimentos, bebidas y productos del tabaco	91	Servicios de enseñanza, investigación científica y difusión cultural
62	Compraventa de prendas de vestir y otros artículos de uso personal	92	Servicios médicos, asistencia social y veterinarios

Fuente: Elaboración propia con datos del IMSS.

Anexo 2. *Municipios y zonas metropolitanas*

Acuña	Mexicali
Caborca	Navojoa
Cajeme	Nuevo Laredo
Chihuahua	Reynosa
Cuauhtémoc	Tijuana
Delicias	ZM Laguna
Ensenada	ZM Monclova
Guaymas	ZM Piedras Negra
Hermosillo	ZM Saltillo
Ciudad Juárez	ZM Tampico
Matamoros	ZM de Monterrey

Anexo 3. *Promedio a nivel municipal*

<i>Municipios</i>	<i>Lctrabfeb2020</i>	<i>Lctrabjun2020</i>	<i>IHH</i>	<i>laglo</i>	<i>liesp</i>
<i>Acuña</i>	-2.82	3.66	732.07	0.19	-1.15
<i>Caborca</i>	-3.04	7.27	939.47	-0.05	-0.22
<i>Cajeme</i>	-2.74	8.10	507.98	-0.03	-0.55
<i>Chihuahua</i>	-1.61	2.55	114.77	0.00	-0.28
<i>Cuauhtémoc</i>	-2.60	6.83	563.81	0.03	-0.13
<i>Delicias</i>	-3.12	8.04	788.11	0.06	-0.39
<i>Ensenada</i>	-2.67	4.21	379.37	0.05	-0.32
<i>Guaymas</i>	-4.59	13.34	1201.85	-0.10	-0.74
<i>Hermosillo</i>	-1.68	3.63	131.85	0.01	-0.32
<i>Juárezchi</i>	-2.23	3.48	127.40	0.10	-0.70
<i>Matamoros (Tam.)</i>	-1.92	3.00	407.74	-0.04	-0.79
<i>Mexicali</i>	-2.20	2.84	209.80	0.07	-0.38
<i>Navojoa</i>	-3.92	5.94	638.28	0.03	-0.34
<i>Nuevo Laredo</i>	-3.61	4.29	556.91	0.08	-0.88
<i>Reynosa</i>	-1.24	2.23	236.00	0.07	-0.62
<i>Tijuana</i>	-0.88	2.50	77.81	0.05	-0.14
<i>ZM Laguna</i>	-1.04	2.44	100.37	-0.02	-0.10
<i>ZM Monclova</i>	-2.14	4.84	467.41	0.07	-0.77
<i>ZM Piedras Negra</i>	-2.58	2.93	433.28	-0.02	-0.45
<i>ZM Saltillo</i>	-1.51	4.38	169.46	0.09	-0.68
<i>ZM Tampico</i>	-1.55	3.70	277.55	0.01	-0.53
<i>ZM de Monterrey</i>	-0.99	1.63	27.64	0.01	-0.18
<i>Total</i>	-2.24	4.48	386.44	0.03	-0.48

Fuente: Elaboración propia con datos del IMSS.

Anexo 4. Promedio a nivel sectorial

<i>Sector</i>	<i>Lctrabfeb2020</i>	<i>Lctrabjun2020</i>	<i>IHH</i>	<i>laglo</i>	<i>liesp</i>
Extracción y beneficio de carbón mineral, grafito y minerales no metálicos; excepto sal	-4.68	8.13	764.66	-0.11	-0.50
Extracción y beneficio de minerales metálicos	-5.26	6.04	484.97	0.14	0.15
Fabricación de alimentos	-0.71	1.59	91.48	0.06	-0.46
Elaboración de bebidas	-0.68	3.73	475.96	0.04	-0.14
Industria textil	-5.26	7.12	996.80	0.01	-1.51
Confección de prendas de vestir y otros artículos confeccionados con textiles y otros materiales; excepto calzado	-2.31	2.14	204.25	-0.11	0.22
Industria y productos de madera y corcho; excepto muebles	-3.27	8.29	991.45	0.24	-0.52
Fabricación y reparación de muebles de madera y sus partes; excepto los de metal y plástico moldeado	-1.04	5.52	654.00	0.20	-0.54
Industria del papel	-4.60	6.28	543.66	0.17	-0.26
Industrias editorial, de impresión y conexa	-2.64	1.58	409.52	-0.19	-0.42
Industria química	-2.91	7.26	642.88	0.06	-1.55
Fabricación de productos de hule y plástico	-2.08	6.06	350.16	0.09	-0.42
Fabricación de productos de minerales no metálicos; excepto del petróleo y del carbón mineral	-2.01	7.53	601.17	-0.01	-0.42
Industrias metálicas básicas	-3.10	6.61	878.68	0.06	-0.50
Fabricación de productos metálicos; excepto maquinaria y equipo	-2.04	5.69	252.19	-0.01	0.06
Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria, equipo y sus partes; excepto los eléctricos	-3.79	5.39	426.11	0.11	-0.11
Fabricación y ensamble de maquinaria, equipos, aparatos, accesorios y artículos eléctricos, electrónicos y sus partes	-0.56	2.35	285.87	-0.06	0.16
Construcción, reconstrucción y ensamble de equipo de transporte y sus partes	-1.05	2.17	152.75	-0.03	0.13
Construcción de edificaciones y de obras de ingeniería civil	-2.13	1.94	102.23	-0.01	-0.18
Compraventa de alimentos, bebidas y productos del tabaco	0.18	1.15	62.38	-0.03	0.00
Compraventa de prendas de vestir y otros artículos de uso personal	-1.61	1.50	106.16	0.09	-0.61
Compraventa de artículos para el hogar	-2.25	2.77	345.11	0.02	-0.81
Compraventa en tiendas de autoservicio y de departamentos especializados por línea de mercancías	-0.37	3.00	111.00	-0.05	-0.16
Compraventa de gases, combustibles y lubricantes	-0.63	2.11	185.69	0.03	0.11
Compraventa de materias primas, materiales y auxiliares	-0.60	1.84	102.87	0.04	-0.13
Compraventa de maquinaria, equipo, instrumentos, aparatos, herramientas; sus refacciones y accesorios	-2.45	3.78	297.09	0.13	-0.85

Compraventa de equipo de transporte; sus refacciones y accesorios	-1.58	3.11	210.13	-0.02	-0.34
Compraventa de inmuebles y artículos diversos	-5.69	17.51	1230.28	-0.06	-1.78
Transporte terrestre	-0.83	1.24	109.43	0.07	0.04
Servicios relacionados con el transporte en general	-1.76	9.81	272.02	0.12	-0.68
Comunicaciones	-5.35	11.14	888.13	-0.09	-1.20
Servicios financieros y de seguros (bancos, financieras, compañías de seguros, etc.)	-3.90	5.30	449.64	0.18	-1.65
Servicios colaterales a las instituciones financieras y de seguros	-0.75	5.79	739.80	-0.09	-0.54
Servicios relacionados con inmuebles	-4.11	10.34	900.75	0.07	-1.07
Servicios profesionales y técnicos	-0.76	0.97	75.16	-0.04	-0.94
Servicios de alquiler; excepto de inmuebles	-7.27	11.88	662.77	0.17	-0.58
Servicios de alojamiento temporal	-3.22	1.82	246.31	-0.03	-1.23
Preparación y servicio de alimentos y bebidas	-1.67	1.15	175.45	-0.02	-0.07
Servicios recreativos y de esparcimiento	-2.94	3.92	417.58	0.06	-0.86
Servicios personales para el hogar y diverso	-0.60	1.99	109.61	0.09	-0.39
Servicios de enseñanza, investigación científica y difusión cultural	-1.72	-0.12	185.11	-0.05	-0.35
Servicios médicos, asistencia social y veterinarios	-0.55	2.20	161.99	0.06	-0.07
Total	-2.24	4.48	386.44	0.03	-0.48

Fuente: Elaboración propia con datos del IMSS.

Capítulo 4. Impactos de la pandemia Covid-19 sobre el comercio al menudeo en la frontera México-Estados Unidos

SALVADOR CORRALES CORRALES*

ALEJANDRO DÍAZ BAUTISTA**

Resumen

El comercio transfronterizo al menudeo experimentó la peor contracción en su desempeño para acceder a todo tipo de bienes y servicios por el cierre de la frontera México-Estados Unidos durante el 2020. Con estadísticas de cruces fronterizos y estimaciones del promedio de compras y personas que cruzan para surtirse, nos propusimos el objetivo de medir el impacto del Covid-19 sobre las compras al menudeo que hacen mexicanos en los centros comerciales y tiendas de conveniencia en las ciudades fronterizas americanas durante 2020. Se hace un resumen de varios estudios cuyos objetivos fueron medir el impacto en la economía regional del comercio al menudeo, que despierta los intereses de comerciantes en ambos lados de la frontera, e incluimos algunas notas del *e-commerce* que se consolidó por el distanciamiento social.

Palabras clave: *comercio transfronterizo, Covid-19, México, los Estados Unidos.*

* Doctor en Ciencias Sociales. Departamento de Estudios Económicos, El Colegio de la Frontera Norte. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0508-5093>.

** Doctor en Economía. Departamento de Estudios Económicos, El Colegio de la Frontera Norte. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6409-9615>

Introducción

El comercio internacional a cualquier escala se rige por la competencia entre las diferentes empresas que operan en las fronteras del mundo y dentro de sus territorios. Los países que poseen mayores ventajas en capital o trabajo obtendrán los mejores beneficios. De igual manera, aquellos cuya relación capital trabajo es menor perderán segmentos del mercado y, en el menor de los casos, no podrán crecer sus exportaciones. En términos prácticos, los países se especializan en algunos productos y no en todos como resultado de la dotación de factores productivos y de recursos naturales. Los países que poseen muy buenas tierras de cultivo y una infraestructura capaz de explotarla con intensidad, desarrollan una importante agricultura de exportación.

En los tiempos modernos de amplio desarrollo de la electrónica, la cibernética y la biotecnología, los países han hecho hincapié en apostarle al desarrollo de la industria 4.0 y al procesamiento de los servicios, con un valor mayor de mercado que cualquier mercancía física, así sea construida con la más sofisticada maquinaria existente en el mercado. En otras palabras, el comercio y, sobre todo, la comercialización de servicios ha adquirido mucho peso en las transacciones cotidianas por todo el mundo. Sin embargo, a pesar de lo cierto de las anteriores reflexiones, la comercialización de bienes básicos desde alimentos, frutas y verduras, ropa y calzado, línea blanca, partes automotrices y electrodomésticos siguen siendo de mucho peso en el comercio internacional.

El comercio transfronterizo México-Estados Unidos ha formateado una economía regional sin igual, cuyos comerciantes y consumidores finales se concentran en la frontera estadounidense, por las ventajas de localización, precio y calidad de los productos. La amplia variedad de productos en los centros comerciales de la frontera americana no tiene comparación con la frontera mexicana. Se comercializan mercancías de alto contenido tecnológico, así como copias piratas de los más diversos lugares del mundo, sobre todo chinas, que entran de contrabando al comercio informal en la frontera mexicana, desafiando las reglas del comercio internacional (Corrales, 2021).

Desde que se formó la frontera México-Estados Unidos, el comercio transfronterizo depende mucho de los cruces que a diario hacen mexicanos a las ciudades pares americanas para surtirse, y menos de las compras que hacen ciudadanos americanos en los centros comerciales mexicanos. Este fenómeno, por tan cotidiano, ha pasado de vista para muchos economistas y políticos que administran las fronteras; tan es así que son pocos los esfuerzos para medirlo y calcular su impacto en las ventas transfronterizas, en los ingresos fiscales y en el confort que generan sus compras a consumidores y comerciantes.

En este artículo formulamos los objetivos de medir y analizar el impacto económico de la pandemia del Covid-19 sobre las ventas al menudeo en las ciudades pares americanas. Tomaremos como variables explicativas el comportamiento de los cruces fronterizos durante 2020, que, con la pandemia del Covid-19, tuvieron una tendencia a la baja, así como mercancías que surten el mercado informal de origen chino, los efectos del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC) sobre las exportaciones con efectos directos en los ingresos por servicios de logística de cargas, y el comercio *online*, que cobró fuerza por el distanciamiento social.

Análisis teórico del comercio internacional

Competir por clientes y consumidores en las ciudades pares de la frontera México-Estados Unidos, es una tarea que involucra una gran cantidad de recursos. Estos se componen desde la capacidad de organización del personal en sus puestos de trabajo, las habilidades técnicas para el manejo de máquinas y herramientas, la presentación del producto o servicio, que involucra el empaque y el embalaje, así como la habilidad para llegar al consumidor final con una sofisticada mercadotecnia para influir en las decisiones de los consumidores.

Para muchos economistas no es suficiente competir, también se requiere de un buen sistema financiero, así como la infraestructura para la movilidad de las personas y mercancías. En las ciudades pares mexicanas, muchos de esos factores son de menor calidad y se consiguen a un mayor precio; en otras palabras, la competitividad sistémica coloca en desven-

taja a las empresas mexicanas frente a sus semejantes de los Estados Unidos. A continuación, hacemos un resumen de los diferentes enfoques sobre competencia y competitividad.

En teoría económica competir significa mantener posiciones de dominio en determinado mercado por medio del precio o la calidad del producto que ofrece (Jeannot, 2004, p. 330). Adams Smith acuñó la frase “mano invisible” al recomendar la no intervención del estado en el desempeño de las empresas, mientras que David Ricardo enfatizó el factor trabajo como la variable determinante del comercio internacional. Competencia y competitividad tuvieron poca importancia en la teoría económica después de la segunda guerra mundial, como resultado de la teoría keynesiana que recomendó el proteccionismo y la participación del Estado en la economía. Durante esa época fue desarrollado el modelo Heckscher-Ohlin (Ohlin, 1971), que se basa en los factores productivos tierra, trabajo y capital.

En el modelo de Heckscher y Ohlin, los países con mayor dotación de factores productivos podrán exportar más de dichos factores y se expresarán en el valor de los productos y servicios exportables. Esta teoría es una continuidad de Ricardo, quien enfatizó al trabajo como el factor determinante en la competitividad de las economías, noción que estuvo vigente durante todo el keynesianismo. Este modelo hace evidente que los países desarrollados exportan un porcentaje mayor de capital que de trabajo, pero las investigaciones de Wassily Leontief sobre la economía de los Estados Unidos, demostraron lo contrario, lo que se le conoce como “la paradoja de Leontief” (Krugman y Maurice Obstfeld, 2006, p. 79).

A principios de los noventa, el éxito de Michael Porter fue incuestionable al trabajar sobre estos temas en su obra: *La ventaja competitiva de las naciones*. En esta obra, las empresas alcanzan una ventaja competitiva a través de menores costos y la diferenciación de los productos (Porter, 1990, p. 68), por tal motivo, considera que es el sector industrial la clave para entender la competitividad de las empresas; en el sector se generan cadenas productivas que compaginan competencia y cooperación, procesos que lo llevó a introducir el concepto de *clúster* al análisis industrial.

Las contribuciones de Porter al análisis de la competencia, para muchos expertos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), han resultado insuficientes para entender el comercio interna-

cional porque se concentra en la teoría de los costos y la diferenciación con énfasis en las innovaciones de tipo Schumpeteriano. Para explicar con mayor profundidad la competitividad de las empresas, sugieren un *enfoque estructuralista* que involucra la productividad laboral, el crecimiento de los salarios reales, la rentabilidad del capital invertido y la posición en el mercado mundial (Hurtienne y Dirk Messner 1999, p. 51).

El enfoque de la OCDE eliminó el modelo de los factores productivos y las formulaciones de Porter (1990), que reducen la competencia a sólo variables económicas, sin considerar el marco institucional donde operan (North, 1993). Tanto la paradoja de Leontief como la de Kaldor (Hurtienne y Dirk Messner, 1999, p. 51), que demuestran lo contrario en el modelo de los factores productivos, llevaron a los economistas a complejizar la competencia en el análisis económico.

El Instituto Alemán del Desarrollo, a finales de la década de los noventa, introdujo el concepto de *competitividad sistémica*, al llegar a la conclusión de que el enfoque de la OCDE es insuficiente para entender las capacidades nacionales para interactuar con todos los países del mundo. Clasifican en cuatro niveles este enfoque: meta-, meso-, macro- y microeconómico. René Villarreal (2002), Dussel Peters (2003) y otros, hacen énfasis en este enfoque para entender la competencia de las empresas, las regiones y las naciones.

En el primero de los cuatro niveles se evalúan factores socioculturales, patrones de organización y capacidad estratégica de las naciones y las empresas, en el segundo todas las políticas de infraestructura, educativa, tecnológica y ambiental. También a nivel macroeconómico, las políticas monetarias, fiscales, de competencia, cambiaria y otras. En la cuarta, la capacidad de gestión de las empresas, el desarrollo de innovaciones, la interacción entre proveedores y productores para alcanzar la eficiencia productiva (Esser Klaus et al., 1999).

Para entender la competencia binacional por clientes y consumidores en la frontera México-Estados Unidos, se requiere una *visión sistémica* y no parcializada en variables económicas y financieras. Los bajos ingresos de los mexicanos, junto con la mala infraestructura para atraer clientes mexicanoamericanos con mucha capacidad de compra, se compaginan con una política fiscal que graba el consumo en sustitución del capital, al cual otorga muchos privilegios. Estos tres factores que aparentemente no tienen

conexión alguna colocan en desventaja a los comerciantes mexicanos, porque los consumidores tienen un nivel de consumo bajo con sus bajos salarios.

Ante una evidente carencia y deficiente infraestructura que hace difícil, incluso, estacionar los autos a los clientes mexicoamericanos para comprar y consumir en México, las ventas no crecen; fenómeno que se ha hecho intenso con la creciente inseguridad. La clase media y alta mexicana, con visa de no inmigrante, cruza la frontera para comprar mejores productos tanto en precio y calidad, porque la industria mexicana sólo tiene ventaja en su factor trabajo, pero no en capital, donde uno de sus componentes importantes son los adelantos tecnológicos para producir a mayor escala y a un menor costo. Al agregarle más variables que inciden en el costo total de los productos mexicanos, resulta que es mejor comprarlos en los Estados Unidos porque son más baratos.

La presencia de la pandemia del Covid-19 vino a confirmar que las economías son vulnerables a factores exógenos, que obligaron a las empresas a cerrar para evitar los contagios entre los trabajadores, así como cerrar la frontera a los residentes fronterizos mexicanos que cruzan para surtirse en las tiendas departamentales en las ciudades pares, en la frontera de los Estados Unidos. Los cruces no esenciales, cuyo objetivo era hacer compras de productos de primera necesidad y turismo, fueron clausurados, lo que dio como resultado la reducción en las ventas y la quiebra de muchas empresas comerciales, dependientes de consumidores mexicanos, que operaban en la frontera. La variable salud de rebaño cobró un enorme peso en el desempeño de la economía fronteriza, que hizo cambiar las reglas de la competencia; ahora los comerciantes mexicanos venden más a los consumidores que prefieren cruzar para surtirse por la imposibilidad de hacerlo.

El concepto de *salud de rebaño* es una variable sistémica que condiciona la movilidad de las personas en tiempos de pandemia, que incide en el desempeño de las empresas y el libre tránsito de mercancías a lo largo de la frontera entre México y los Estados Unidos. Todas las leyes económicas fueron a dar al basurero con la pandemia; se incrementaron con fuerza las ventas por internet como una medida para llegar al cliente sin la necesidad de establecer contactos, cuyos beneficiarios siguen siendo las grandes empresas como Amazon.

Cruces fronterizos México-Estados Unidos

Las relaciones entre México y los Estados Unidos se materializan a través de sus fronteras y dentro de sus territorios. El intercambio comercial entre ambos países ha sido muy intenso desde la definición de sus fronteras en el siglo XIX, lo que propició la concentración del comercio exterior mexicano en los Estados Unidos. Mucho antes de la liberalización comercial de mediados de las décadas de los ochenta y noventa, la intensidad de sus relaciones no tuvo comparación con las de otros países. Millones de mexicanos viven en los Estados Unidos, muchos de los cuales se fusionaron a la cultura anglosajona, pero no perdieron su identidad con la cultura mexicana.

Las diferencias acumuladas entre los dos países por el acelerado desarrollo industrial de los Estados Unidos, desde finales del siglo XIX y hasta la actualidad, han caracterizado a estas relaciones por una asimetría en la solución de sus conflictos. Mientras que la sociedad mexicana sigue un proceso de desarrollo lento, con un ingreso per cápita muy bajo y una dependencia tecnológica de los Estados Unidos, los estadounidenses gozan de un liderazgo en todos los aspectos económicos, tecnológicos y políticos. Mientras el ingreso per cápita de los Estados Unidos supera los 65 910 dólares por año, el de México es de aproximadamente 8 346.70 dólares al año (Banco Mundial, 2020).

El tamaño diferenciado de sus economías no ha sido un factor que obstaculice los cruces fronterizos para la venta al mayoreo a las grandes cadenas de supermercados. La compra al menudeo en las pequeñas tiendas de ambas ciudades fronterizas se da por el simple placer de los turistas por gozar de las bellezas naturales y artificiales de ambos países. Los cruces fronterizos son una fuente muy importante de gestión y administración política, actividad policiaca, ingresos fiscales y comercio entre ambos países. Cada puerta de entrada es una puerta de salida y viceversa. Esta característica de la existencia entre las naciones hace de los cruces fronterizos un tema de interés económico y científico porque incrementa los costos de transacción de ambas economías.

Es una práctica común de los residentes fronterizos con visa de no inmigrante cruzar para surtirse de todo tipo de bienes y servicios. Las tiendas

departamentales, así como las de conveniencia, venden a los clientes fronterizos todo tipo de mercancías tanto legales como de contrabando. Dicho entre paréntesis, el contrabando chino se convirtió en un negocio redondo desde la firma del TLCAN, a mediados de la década de los noventa (Corrales, 2021), mediante triangulación con certificados de origen falsos y pedimentos de importación. Las fronteras son el caldo de cultivo entre los delincuentes de todos los tamaños con corbata y pantalón de mezclilla. Sin restarle importancia a la informalidad, nos centraremos en el comercio formal de gran escala como el pequeño, también llamado “comercio hormiga”.

En la frontera México-Estados Unidos, el comercio a gran escala —ese que lleva y trae cantidades millonarias de productos— tiene una importancia enorme porque el mayor porcentaje de las plantas maquiladoras que operan en este país están instaladas en esa región. En consecuencia, su producción se transporta al mercado de los Estados Unidos, cuyas ventas generan ganancias multimillonarias para las empresas transnacionales, mientras que miles de trabajadores reciben ingresos por trabajar en esas plantas, con un impacto positivo para la población fronteriza. No sabemos cuántos de esos trabajadores tienen visa de no inmigrante y pueden cruzar la frontera para comprar en las tiendas departamentales de las ciudades americanas.

Sin conocer con exactitud el porcentaje de la población que posee visa de no inmigrante en la frontera México-Estados Unidos, son millones las personas que cruzan hacia los Estados Unidos para surtirse, asistir a un evento o simplemente visitar a familiares y amigos. Ese ir y venir de los residentes fronterizos, sobre todo mexicanos, hacen posible el comercio al menudeo y generan ingresos fiscales por el pago de los puentes de cruce. Por décadas, así había sido la práctica cotidiana hasta antes de presentarse la pandemia del Covid-19 a principios del 2020, la cual obligó a las autoridades de ambos lados de la frontera, cerrar las aduanas fronterizas y a sólo autorizar cruces prioritarios. En efecto, con la pandemia se trazó una línea transversal en la economía del mundo, con una caída del producto interno bruto (PIB) superior a la crisis de 1929-1933, que había sido el principal referente para evaluar los ciclos económicos a lo largo de la historia.

En otros términos, debido a la pandemia por el Covid-19, junto con la crisis económica implícita por las dificultades para trabajar, ir de compras y hacer reuniones, se generó una economía del distanciamiento insuficien-

te para mantener los ritmos de crecimiento en todos los países y por todas latitudes, pero particularmente en las fronteras que dependen mucho del cruce de personas para obtener la mejor mercancía y servicio. En efecto, las tiendas departamentales que dependen de compras de mexicanos sufrieron caídas catastróficas en sus ventas, y muchas tuvieron que cerrar por falta de clientes, las cuales, en el mejor de los casos, están gastando sus ahorros para seguir operando con porcentajes muy bajos de su capacidad instalada. Como el comercio al menudeo de las ciudades pares depende de las compras que hacen los mexicanos, veamos el comportamiento de los cruces en el 2020 y parte del 2021 (véase la tabla 1).

Tabla 1. Cruces fronterizos de peatones y pasajeros en vehículos personales (sur-norte)

Aduana	Peatones			Pasajeros en vehículos personales		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
San Ysidro	10 799 398	5 043 034	2 382 984	25 845 348	17 980 834	10 289 109
Otay Mesa	3 567 271	2 188 463	1 671 487	11 372 048	7 092 082	3 858 657
El Paso	7 626 455	3 035 299	1 154 019	18 703 243	8 714 536	4 376 776
Calexico	3 707 777	1 983 805	1 019 089	9 005 892	5 854 619	3 326 599
San Luis	2 529 641	1 821 114	891 688	5 069 868	3 463 418	2 116 835
Nogales	3 419 267	1 419 544	863 790	6 766 502	3 564 056	1 901 282
Laredo	3 790 022	1 707 840	823 545	10 373 765	5 440 985	2 586 904
Brownsville	3 123 843	1 469 397	680 510	9 416 489	4 737 418	2 622 029
Hidalgo	2 347 699	1 335 534	608 390	8 267 555	4 542 222	2 500 361
Progreso	1 140 120	744 162	483 820	—	—	—
Eagle Pass	861 632	532 169	278 776	5 969 602	3 290 253	1 674 516
Tecate	927 472	512 467	275 387	—	—	—
Calexico East	382 535	168 847	81 471	5 930 206	2 365 413	966 520

Fuente: Departamento de Transporte de los Estados Unidos (USDOT, 2021).

En las columnas del 2020 puede observarse la contracción en los cruces fronterizos de peatones. En San Ysidro cruzaron 10 799 398 personas en 2019, mientras que se contrajo a menos de la mitad en 2020. Aun cuando 2021 todavía no concluye, la contracción en los cruces de peatones será mucho menor que en el 2020. Si se controla la tercera ola de contagios, es probable que se observe un repunte en los cruces fronterizos y mejoren las ventas del comercio transfronterizo. Puede verse que pasajeros en vehículos personales también se redujeron considerablemente. En San Ysidro, los pa-

sajeros en vehículos personales se contrajeron en 30% del 2019 al 2020. Para el 2021, la tendencia continuará por los cruces fronterizos restringidos y tendrán un impacto negativo para el comercio al menudeo. Si bien la medida no anuló totalmente los cruces, no hay ninguna garantía que confirme el mantenimiento de las ventas al menudeo con menos personas cruzando hacia los Estados Unidos, fenómeno que se presentó después de los atentados del 11 de septiembre de 2001.

Sin ser los cruces el único determinante del comportamiento de las ventas, la presencia de la pandemia ha impactado enormemente en el comportamiento del comercio y en el sano desempeño de la economía fronteriza, como ha quedado confirmado por el comportamiento del PIB en ambos países; una crisis que no se había visto en el pasado inducida por una variable exógena al desempeño económico. En el comportamiento del comercio, que había sido explicado por los cruces en la frontera México-Estados Unidos, ahora intervino una variable que no había sido prevista en el desempeño de la economía regional; la pandemia del Covid-19 lo hizo en un sentido inverso, lo cual no hizo el incremento al IVA en la frontera con la Reforma Fiscal del 2014. Variables explicativas del comercio a cualquier escala son el ingreso, el tipo de cambio real, la inflación, la capacidad exportadora e importadora de las economías, las preferencias de los consumidores quienes deciden a quién y dónde comprar. Se puede incluir en esta larga lista la calidad del producto junto con la diversidad existente en los anaqueles. En resumen, son muchas las variables explicativas del comercio (Corrales, 2017, 2012).

El comercio internacional siguió su curso a pesar de la pandemia; la estadística de los cruces así lo demuestran. Se puede ver, en la tabla 2, que el cruce de contenedores tanto de tractocamiones como de ferrocarriles cayeron moderadamente si se comparan con el cruce de peatones. En Laredo, esta caída fue de 4.8% entre 2019 y 2020. En términos generales, sin embargo, como proporción al PIB, el comercio internacional también se contrajo en 17.7% entre mayo de 2019 y en el mismo mes en el 2020 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2020). Algunas explicaciones pueden ser: por la reducción en los precios internacionales, por menores montos en el transporte de carga, así como por pérdida de clientes. Dejemos por el momento las variables financieras para un análisis posterior del co-

mercio internacional transfronterizo. En la tabla 2, se presentan las estadísticas de los cruces que garantizan el comercio internacional a gran escala.

Tabla 2. Cruces de camiones de carga y contenedores de ferrocarril (sur-norte)

Aduana	Camiones			Contenedores de ferrocarril		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Laredo	1 711 670	1 629 156	933 182	264 406	239 017	122 030
Otay Mesa	759 362	712 100	390 916	—	—	—
El Paso	610 869	138 256	31 294	33 938	22 951	13 790
Hidalgo	469 777	436 671	243 292	—	—	—
Nogales	293 771	258 948	173 905	31 407	26 369	15 102
Callexico East	258 227	207 582	115 532	556	779	276
Brownsville	153 280	116 710	61 925	8 582	13 260	6 948
Eagle Pass	149 732	105 437	59 133	153 105	149 203	81 117

Fuente: Departamento de Transporte de los Estados Unidos (USDOT, 2021).

A los contenedores con carga registrados en la tabla 2, hay que agregarles los cruces de contenedores sin carga, que también pagan cuotas de cruce y representan un ingreso para las aduanas fronterizas. En general, el cruce de comercio a gran escala registró estadísticas más optimistas, que generaron algunos ingresos tal como los servicios aduanales en la forma de pedimentos de importación, certificados de origen, el servicio de “transfer” e, inevitablemente, los conductores regularmente también incluyen una canasta que a veces supera la franquicia autorizada para compras al menudeo (300 dólares diarios por tierra, 500 por aire).⁸ En general, podemos decir que la pandemia por el Covid-19 propició la caída de todo tipo de comercio, con excepción de las compras por internet.

El comercio transfronterizo México-Estados Unidos

Información proporcionada por los departamentos de transporte y comercio indican que hubo una reducción en las ventas como resultado de la

⁸ En los días festivos, de 500 dólares.

contracción en los cruces fronterizos de México a los Estados Unidos, por peatones de 1 807 millones 504 218 dólares en toda la frontera; mientras que por pasajeros que viajan en autos, de 4 208 millones 932 603 dólares en toda la frontera entre 2019 y 2020 (USDt, 2021). Prácticamente, se paralizó el comercio porque cálculos en periodos anteriores a la pandemia muestran montos de ventas a mexicanos que varían dependiendo del método de cálculo (Cañas et al., 2006; Ghaddar y Richardson, 2004; Visión, 2009: tabla 1; entre otros). Para obtener un cálculo aproximado en la contracción de las ventas a mexicanos, necesitamos conocer el promedio de compras a diario y multiplicar las personas que cruzan para hacer esas compras.

Algunos economistas que han investigado el comercio transfronterizo hacen hincapié en la complementariedad de ambas economías, enfatizan menos su carácter competitivo. Mediante modelos de regresión han calculado los efectos “en cascada” propiciados por las crisis, los cambios que se observan cuando en una ciudad americana se contraen las ventas por reacciones del tipo de cambio, por los cruces fronterizos, por cambios en los precios relativos o bien ante la contracción de los ingresos. Zamora Canizales (2008), en una investigación econométrica titulada: “Complementariedad e interdependencia comercial en la frontera México-Estados Unidos”, calculó los efectos que resultan ante cambios en el comercio de un lado y otro de la frontera mediante la revisión de una cantidad seleccionada de variables.

Mediante un modelo de datos de panel utilizando la variable índice de ventas al menudeo en ambos lados de la frontera, el índice de ventas al mayoreo también en ambos lados de la frontera, el logaritmo natural del tipo de cambio nominal del peso frente al dólar, logaritmo natural de la tasa de interés para las dos economías, más el ingreso personal de las dos economías, Zamora Canizales calculó las elasticidades observadas en ambos lados de la frontera para 2008, en plena crisis financiera global. Entre sus principales hallazgos pueden observarse que:

[...] un cambio en el ingreso personal disponible de 10% en San Diego tendría un impacto de 19.2% en las ventas al menudeo en Tijuana, mientras que un incremento del 10% en la cotización del dólar respecto al peso provocaría una reducción de 2.1% de las ventas al menudeo en El Paso, de 8.4% en

Valle Imperial, de 13.3% en Laredo y de 2.7% en San Diego. (Zamora, 2008, pp. 12 y 14)

Para identificar los efectos del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) sobre el comercio al menudeo, Richard V. Adkisson y Linda Zimmerman (2004) desarrollaron un modelo de datos panel donde la variable dependiente se sintetizó en un índice de concentración (LQ) para el comercio al menudeo, la venta de ropa, comestibles y muebles, mientras las variables independientes fueron el ingreso personal per cápita (en miles de dólares), el ingreso real de los mexicanos en los estados fronterizos, la tasa de desempleo real anual, más cinco variables *dummies*: el año, la frontera y, para identificar sus impactos regionales, los estados de California, Nuevo México y Texas. Sus resultados fueron coeficientes estadísticamente significativos en todas las categorías, donde las compras al menudeo como porcentaje del ingreso tienden a ser mayores en las ciudades fronterizas que en las que no lo son (Adkisson y Zimmerman, 2004, p. 85).

Con una metodología distinta a los modelos de regresión, Roberto Coronado calculó las compras de mexicanos en las ciudades pares de los Estados Unidos: $Y = \left(\frac{Y}{POP}\right) * \left(\frac{POP}{EMP}\right) EMP - CM$ donde *POP* es población, *Y/POP* es el ingreso per cápita, *POP/EMP* es la inversa del empleo respecto a la población, mientras que *EMP* es el total del empleo, menos *CM*, comercio al menudeo. Coronado hizo las estimaciones para un periodo de 1978 al 2001 sobre 23 ciudades texanas y encontró que 46% del total del ingreso se destina para compras al menudeo en Texas. Al descontar este porcentaje del total de ventas en las ciudades, el resto lo adquieren los mexicanos, cuyo porcentaje varía por el tamaño de la población fronteriza americana, mientras mayor, es menor la dependencia. En Laredo se calculó en un 51.1% y en McAllen, en un 35.6% (Cañas y Coronado, 2006).

Dada la inexistencia de estadísticas para 2020, particularmente sobre producto interno bruto para calcular el ingreso per cápita, además de la población total y el empleo por condados en los cuatro estados fronterizos con México, utilizaremos el porcentaje de la población que hace compras y la media de las compras por persona para calcular el comportamiento de las ventas a mexicanos. Para Kent Morris (Kutchera, 2009), entre el 50 y 70% de los mexicanos (media = 60%) que cruzan la frontera hacen compras por

un valor que fluctúa entre 110 y 160 dólares diarios, con un promedio de 135 dólares.⁹ Al utilizar estos datos calcularemos el comportamiento de las compras de mexicanos en los tiempos de pandemia. La fórmula es la siguiente: $C = Cf \times \%M \times \bar{Y}$; donde C son las compras totales de mexicanos; Cf , los cruces fronterizos de sur a norte; $\%M$, el porcentaje de mexicanos que hacen compras; \bar{Y} son las compras promedio diario.

La tabla 3 representa el comportamiento de las compras en valores absolutos y relativos. Se observa que todas las ciudades pares americanas experimentaron una contracción cercana al 50% de sus ventas y la que más cayó fue El Paso, a pesar de depender menos de las compras de mexicanos.

Tabla 3. *Compras por peatones mexicanos en las ciudades pares americanas*

Puertos de entrada	Montos de compras en dólares			Cambio porcentual		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
San Ysidro	1 153 375 706	538 596 031.2	254 502 691.2	50.91	-53.30	-52.75
Otay Mesa	380 984 542.8	233 727 848.4	178 514 811.6	38.69	-38.65	-23.62
El Paso	814 505 394.0	324 169 933.2	123 249 229.2	39.31	-60.20	-61.98
Calexico	395 990 583.6	211 870 374.0	108 838 705.2	21.78	-46.50	-48.63
San Luis	270 165 658.8	194 494 975.2	95 232 278.4	26.30	-28.01	-51.04
Nogales	365 177 715.6	151 607 299.2	92 252 772.0	31.72	-58.48	-39.15
Laredo	404 774 349.6	182 397 312.0	87 954 606.0	35.02	-54.94	-51.78
Brownsville	333 626 432.4	156 931 599.6	72 678 468.0	42.35	-52.96	-53.69
Hidalgo	250 734 253.2	142 635 031.2	64 760 52.0	42.63	-43.11	-54.45
Progreso	121 764 816.0	79 476 501.6	51 671 976.0	45.37	-34.73	-34.98
Eagle Pass	92 022 297.6	56 835 649.2	29 773 276.8	61.45	-38.24	-47.62
Suma	4 723 030 498	2 345 506 890	1 197 757 301	39.61	-50.34	-48.93

Fuente: Cálculo propio a base de los cruces fronterizos y el promedio de compras.

Por la caída en las ventas es legítimo pensar que la pandemia, sin ser una variable económica, generó un desastre para muchos comerciantes cercanos a la frontera. Según la Cámara de Comercio de San Ysidro (Adan,

⁹ En una encuesta dirigida por Suad Ghaddar, Chad Richardson y Cynthia J. Brown (2004, cuadro 21), se obtuvo una media de 167 dólares por visitante en una muestra de 1 018 personas encuestadas en las ciudades de McAllen, Brownsville y Weslaco, en Texas. Los autores no detectaron cuántos de los que cruzan hacen compras.

2021), el 95% de los clientes de pequeñas empresas de San Ysidro provienen de México con visas de turista y alrededor del 65% de esos clientes son los que visitan Las Americas Premium Outlets. En San Ysidro, muy cercano a la línea fronteriza donde los tijuanaenses cruzan a pie, el 30% de los negocios que se mantuvo operando en 2020 tuvo pérdidas del 85%. En Laredo Texas, con una mayor dependencia de clientes mexicanos, también experimentaron una caída en sus ventas que superaron el 50%, según los cálculos de la tabla 3. Por el contrario y con las reservas que la propia pandemia introdujo, como la sana distancia y la cuarentena de 3 meses, los centros comerciales de las ciudades mexicanas, se han beneficiado relativamente porque más mexicanos tienen que hacer compras en México; fue una variable exógena y no la reducción de impuestos la que ha evitado la fuga de consumidores en tiempos de pandemia. En suma, de realizarse compras por 4 723 millones de dólares por clientes que cruzan a pie la frontera en 2019, en 2020, se contrajo en 2 345 millones y significó una caída del 50.34%.

Si aplicamos la misma metodología para los clientes que cruzan en automóvil, el resultado puede verse en la tabla 4. Son más las personas que cruzan en automóvil a las ciudades pares de los Estados Unidos y más las compras que realizan. En ese mismo sentido, como resultado de la pandemia, es mayor el monto total de ventas que se dejaron hacer a residentes fronterizos mexicanos que cruzan para surtirse. Según este cálculo, en 2020, las ventas totales descendieron en 5 459.5 millones de dólares, las ciudades de San Ysidro, El Paso y Otay Mesa fueron las más dañadas. No obstante, los elevados montos en términos absolutos y en porcentajes, la variación negativa fue menos acentuada que con los cruces peatonales, toda vez que hubo más vigilancia (cierre de frontera) para evitar cruces y por compras no esenciales.

Los peatones y conductores de automóviles no son los únicos que cruzan a los Estados Unidos, también tenemos conductores de camiones, pasajeros en autobuses, en trenes, etc. Si sumamos la caída en las compras de todas estas personas, no es nada desdeñable el impacto que tuvo sobre el comercio al menudeo en los centros comerciales y tiendas de conveniencia de las ciudades americanas de la frontera con México. Simplemente, si sumamos las pérdidas por cruces de peatones por 2 377.5 millones, más las de conductores de automóviles por 5 459.5 millones de dólares, alcanzó un monto

de 7 837 millones de dólares de pérdidas para el comercio transfronterizo americano. En tales circunstancias, el comercio *online* fue el instrumento más socorrido para llegar hasta el cliente.

Tabla 4. *Compras por clientes mexicanos que cruzan en automóvil*

Puerto de entrada	Montos de compras en dólares			Cambio porcentual		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
<i>San Ysidro</i>	2 760 283 166.0	1 920 353 071.0	1 098 876 841.0	35.32	-30.43	-42.78
<i>El Paso</i>	1 997 506 352.0	930 712 444.8	467 439 676.8	10.96	-53.41	-49.78
<i>Otay Mesa</i>	1 214 534 726.0	757 434 357.6	412 104 567.6	12.59	-37.64	-45.59
<i>Calexico</i>	961 829 265.6	625 273 309.2	355 280 773.2	41.38	-35.00	-43.18
<i>Brownsville</i>	1 005 681 025.0	505 956 242.4	280 032 697.2	23.63	-49.69	-44.65
<i>Laredo</i>	1 107 918 102.0	581 097 198.0	276 281 347.2	29.06	-47.55	-52.46
<i>Hidalgo</i>	882 974 874.0	485 109 309.6	267 038 554.8	19.44	-45.06	-44.95
<i>San Luis</i>	541 461 902.4	369 893 042.4	226 077 978.0	14.17	-31.69	-38.88
<i>Nogales</i>	722 662 413.6	380 641 180.8	203 056 917.6	24.72	-47.33	-46.65
<i>Eagle Pass</i>	637 553 493.6	351 399 020.4	178 838 308.8	33.55	-44.88	-49.11
<i>Calexico E.</i>	633 346 000.8	252 626 108.4	103 224 336.0	20.19	-60.11	-59.14
<i>Del Rio</i>	332 281 286.4	178 075 436.4	100 667 757.6	29.10	-46.41	-43.47
<i>Suma</i>	12 798 032 609	7 338 570 721	3 968 919 756	23.94	-42.66	-45.92

Fuente: Cálculo propio con base en los cruces fronterizos y el promedio de compras.

Comercio *online*, estrategia comercial que llegó para quedarse

Seguir vendiendo en medio de la pandemia ha sido todo un reto para cientos de empresas que tuvieron que cerrar porque sus productos no son esenciales en condiciones de emergencia sanitaria como es la ropa y el calzado, los productos electrónicos y de lujo, etc. Por fortuna para estas empresas, el desarrollo tecnológico en telecomunicaciones y la logística de cargas ha llegado a un nivel que cualquier producto puede ser entregado al cliente en la más remota ciudad del mundo. En efecto, el *e-commerce* alcanzó proporciones sorprendentes para propios y extraños e incluso, fue la estrategia para cruzar la frontera México-Estados Unidos para hacer entregas a los clientes.

Un reporte difundido por internet, que demuestra el crecimiento de las ventas por este medio para el año 2020, colocó a Argentina en el liderazgo, al crecer en cien por ciento, seguido de Canadá, Singapur y en cuarto lugar México, con un crecimiento del 65.5% del comercio electrónico durante ese año fatídico del 2020 (Coppola, 2021). No hay estadísticas que expliquen los alcances del *e-commerce* en las ciudades fronterizas mexicanas con los Estados Unidos, pero es de esperarse que también experimentaron impactos significativos. Muchos de los clientes fronterizos y de otras ciudades cercanas compran ropa, muebles, productos electrónicos y de línea blanca que tuvieron que solicitarlos vía internet, aprovechando que para los ciudadanos americanos no se cerró la frontera mexicana.

Al referirnos al comercio *online* tampoco es muy preciso definir una localización específica porque la paquetería de Amazon, por ejemplo, llega desde las más lejanas ciudades americanas a la frontera. Si bien es cierto, el comercio electrónico alcanzó su máxima cresta dentro de las estadísticas de venta con la pandemia, no hay evidencias que confirmen que vino a compensar las pérdidas del comercio al menudeo tradicional de observar, escoger y comprar, respetando las preferencias de los consumidores; sin embargo, ha sido y es muy respetable su presencia en la economía internacional, no obstante, el riesgo de la piratería y el contrabando, que utilizan los canales y las mismas vías que el comercio formal que paga impuestos, entrega pedimentos de importación, certificados de origen y facturas originales (Corrales, 2021).

Ha sido muy importante el desarrollo del comercio de servicios en los tiempos de pandemia y específicamente:

Los servicios financieros, logística, telecomunicaciones y de computación son los más comercializados a nivel internacional; sin embargo, gracias a la tecnología, el comercio transfronterizo de ciertos servicios profesionales como, por ejemplo, servicios educativos, de salud y legales se encuentran en franco crecimiento. (Organización Mundial del Comercio, 2019, según citada en Barrientos Casanova, 2021, p. 21)

En las ciudades fronterizas donde operan muchas empresas maquiladoras de origen americano, este tipo de comercio tuvo que valerse de las

bondades que ofrece la electrónica para comunicarse, hacer entrega de documentos y trabajos completos sobre temas legales, contables y financieros, particularmente por empresas mexicanas que les venden estos servicios.

El comercio *online* llegó para quedarse y la pandemia representó el punto de inflexión para posicionarse el teletrabajo, el cual ha demostrado ser más rentable que asistir a las oficinas donde la convivencia con sus tiempos muertos, reducen la productividad. Entregar productos pedidos por internet y pagados con tarjeta de crédito, junto con el trabajo a distancia, eliminaron la desconfianza entre muchos clientes que al verse en dificultades para surtirse optaron por las entregas a domicilio. En los primeros ocho meses del 2020, en medio de la pandemia, el comercio electrónico y sus entregas a domicilio se incrementaron en un 37% (Soto, 2020). El mismo Soto (2020) lo argumenta del siguiente modo:

La pandemia coincidió con un punto de inflexión en el sector, que veía la incorporación de servicios de logística de última milla profesionales y competitivos, como Rappi, 99 Minutos y Cornershop y otros especializados en alimentos preparados como Uber Eats o Sin Delantal. A la par, compañías de tecnología financiera (*fintech*) que ofrecen servicios de medios de pago, como Clip, Mercado Pago o Conekta, habían iniciado un proceso de maduración en México que fructificó en plena pandemia.

La amplia experiencia de los restaurantes de pizza se convirtió en el referente comercial para llevar hasta el cliente todo tipo de bienes, que en Latinoamérica hicieron crecer los ingresos en 230% a principios del 2021 (“E-commerce y exportaciones”, 2021). Por la intensidad del comercio en las ciudades fronterizas, no parecería extraño que las ventas por internet alcanzaran su cenit durante la pandemia, particularmente entre la población fronteriza mexicana que cruzaba con mucha frecuencia. Así fue que las compras remotas con entregas a domicilio por parte del comercio americano se mantuvieron operando porque sus agentes sí pudieron hacer entregas, dado que no fue cerrada la frontera para ellos. Hecho dramático por el alto nivel de contagio al cruzar hacia México, donde las muertes alcanzaron cifras muy elevadas. Si bien el comercio *online* alcanzó su plenitud con la pandemia, la posibilidad de escoger el producto no tiene comparación

con ninguna otra forma de comercio, lo que impedirá sustituir las formas tradicionales de hacer negocios en la frontera.

Conclusiones

La pandemia Covid-19 representó un duro golpe para la economía mundial al obligar a la humanidad a refugiarse en sus hogares para evitar los contagios y el riesgo de muerte. A lo largo de 3 meses, desde marzo a mayo del 2020, la cuarentena paralizó muchas empresas en todo el mundo y sólo se permitió hacer las compras básicas como alimentos, medicinas y los servicios médicos asociados a la pandemia.

Unos países han sufrido más que otros, así como regiones específicas, una de ellas es la frontera México-Estados Unidos que experimentó la peor parte. Las restricciones impuestas por los Estados Unidos en la frontera con México, desde el 2020, han provocado que los comercios pequeños y medianos ubicados en su territorio se vean afectados en sus actividades económicas y financieras. Los resultados difundidos por todos los medios periodísticos y electrónicos, más los cálculos por esta investigación, constatan el daño económico por la imposibilidad de asistir al trabajo, por la pérdida del empleo; y en la frontera, por la imposibilidad de cruzar para surtir, golpeando fuertemente a muchos centros comerciales y tiendas de conveniencia en las ciudades pares americanas.

El Departamento de Comercio de los Estados Unidos subraya que la caída del PIB en 2020 refleja contracciones en el gasto de los hogares, las exportaciones, la inversión privada no residencial y una reducción en el gasto de las administraciones locales y estatales, en parte compensadas por aumentos de las partidas del Gobierno Federal. Las exportaciones cayeron el 13% el año pasado y el consumo personal se redujo un 3.9% en 2020.

Después de entrar en recesión en febrero de 2020, tras 128 meses de crecimiento, en el cuarto trimestre del año pasado, la economía de Estados Unidos experimentó una recuperación con un crecimiento del 4%, según el indicador anualizado que se emplea en los Estados Unidos. La pérdida de empleos, de por lo menos 10 millones de puestos de trabajo y una tasa de desempleo del 6.7%, el cierre masivo de pequeñas empresas y una desigual-

dad rampante son los rasgos distintivos del año de la pandemia cuando se cernían sobre la frontera de México con los Estados Unidos dos nuevas oleadas del coronavirus.

Las dificultades para cruzar por las restricciones a cruces no esenciales, impuestas por los Estados Unidos a ciudadanos mexicanos, ocasionaron que muchos negocios localizados en la línea fronteriza tuvieran que cerrar; los empleados fueron despedidos, y los efectos en cascada por el desempeño fallido de los negocios han tenido un impacto que no tiene comparación en la historia económica de la región. De algún modo, los comerciantes mexicanos se beneficiaron con el cierre de la frontera, pero dadas las restricciones en las ciudades pares mexicanas, compaginadas con el despido del personal que se traduce en una reducción de los ingresos, es poco probable que las ventas en tiempos de pandemia generaran ganancias extraordinarias, por la crisis económica que contrajo el PIB de México alrededor del 8%.

Los viajeros fronterizos de México y Canadá ya están planeando su próxima visita a los Estados Unidos, después del anuncio de una nueva política de fronteras terrestres. Los Estados Unidos abrirán su frontera terrestre para viajes no esenciales desde noviembre de 2021. Después de casi 20 meses de restricciones a los viajes no esenciales, a lo largo de toda la frontera de los Estados Unidos, los compradores trasfronterizos estarán de regreso para la temporada del *Black Friday*, para la Navidad de 2021 y para reactivar la actividad económica de las ciudades fronterizas.

Referencias

- Adan, M. (27 de octubre de 2021). San Ysidro Business Shuts Down ahead of US-Mexico Border Reopening: About 276 Businesses Have Closed Their Doors and Won't Reopen, according to the San Ysidro Chamber of Commerce. *NBC San Diego*. <https://www.nbcsandiego.com/news/local/san-ysidro-business-shuts-down-ahead-of-us-mexico-border-reopening/2766628/>
- Adkisson, R., y Zimmerman, L. (2004). Retail Trade on the U.S.-Mexico Border during the NAFTA Implementation Era. *Blackwell Publishing*, 35(1), 77-89.
- Banco Mundial. (2020). Recuperado en octubre de 2021 de <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.KD.ZG?locations=MX>
- Barrientos Casanova, V. D. (2021). *El comercio transfronterizo de servicios digitales post*

- Covid-19. Retos y oportunidades* [Ponencia]. Forum of International Trade (FIT 21), Universidad Siglo XXI. Recuperado el 25 de agosto de 2021 de <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/20086/EL%20COMERCIO%20TRANSFRONTERIZO%20DE%20SERVICIOS%20DIGITALES%20POST%20Covid.pdf?sequence=2>
- Cañas, J., Coronado, R., y Phillips, K. (2006). Border Benefits from Mexican Shoppers. *Federal Reserve Bank*, (3). Recuperado en septiembre de 2009 de <https://www.dallasfed.org/~/media/documents/research/swe/2006/swe0603c.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). *Los efectos del Covid-19 en el comercio internacional y la logística*, Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45877-efectos-covid-19-comercio-internacional-la-logistica>
- Coppola, D. (2021). *Fastest-Growing Retail E-Commerce Countries 2020, 2021*. Recuperado en septiembre de 2021 de <https://www.statista.com/statistics/266064/revenue-growth-in-e-commerce-for-selected>
- Coronado, R. (13 de enero de 2006). *Using Personal Income and Retail Sales Data to Estimate Exported Retail Sales along the Texas-Mexico Border* [Ponencia]. Federal Reserve Bank of Dallas, El Paso Branch.
- Corrales Corrales, S. (2012). Comercio al menudeo y cruces fronterizo: México-EUA. *Análisis Económico*, 27(65), 123-150.
- Corrales Corrales, S. (2017). Comercio al menudeo y competencia binacional con la nueva política fiscal. En N. A. Fuentes Flores, H. A. Vázquez y R. A. Vera (Coords.), *Impactos de la homologación del IVA en zonas fronterizas*. El Colegio de la Frontera Norte.
- Corrales Corrales, S. (2021). Comercio al menudeo y reforma fiscal en la frontera México-Estados Unidos. *Trayectorias*, 19(44), 64-85.
- Dussel Peters, E. (2003). El debate en torno a la competitividad: Conceptos e implicaciones de política. En E. Dussel Peters (Coord.), *Perspectivas y retos de la competitividad en México*. México: UNAM, Facultad de Economía, Centro de Desarrollo Empresarial / Canacindra.
- E-commerce y exportaciones en tiempos de pandemia. (24 de febrero de 2021). *Estrategia Aduanera: Revista Mexicana de Comercio Exterior*. Recuperado en octubre de 2021 de <https://www.estrategiaaduanera.mx/e-commerce-y-exportaciones-en-tiempos-de-pandemia/>
- Esser, K., Wolfgang, H., Messner, D., y Meyer-Stamer, J. (1999). Competitividad sistémica: Nuevo desafío para las empresas y la política. En K. Esser (Ed.), *Competencia global y libertad de acción nacional*. Venezuela: Instituto Alemán de Desarrollo / Nueva Sociedad.
- Ghaddar, S., Richardson, C., y Brown, C.J. (2004). *The Economic Impact of Mexican Visitors to the Lower Rio Grande Valley*. University of Texas-Pan American, Center of Border Economic Studies.
- Hurtienne, T., y Messner, D. (1999). Nuevos conceptos de competitividad internacional en países industrializados y en países en desarrollo. En K. Esser (Ed.), *Competencia global y libertad de acción nacional*. Venezuela: Instituto Alemán de Desarrollo / Nueva Sociedad.

- Jeannot, F. (2004). *La empresa, teorías económicas y realidades*. México: Universidad Autónoma Metropolitana / Miguel Ángel Porrúa.
- Krugman, R. P., y Obstfeld, M. (2006). *Economía internacional teoría y práctica*. Madrid, España: Pearson.
- Kutchera, J. (2009). *\$40 Billion in Cross-Border Latino Retail Sales*. Recuperado en mayo de 2016 de <https://joekutchera.com/40-billion-in-cross-border-latino-retail-sales/>
- North, C. D. (1993). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ohlin, B. (1971). *Comercio interregional e internacional*. España: Oikos-TAU / Organización Mundial del Comercio.
- Porter, E. M. (1990). *La ventaja competitiva de las naciones*. Buenos Aires: Vergara.
- Soto Galindo, J. (9 de noviembre de 2020). La pandemia cambió el comercio electrónico para siempre. *El Economista*. Recuperado en octubre de 2021 de <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/La-pandemia-cambio-el-comercio-electronico-para-siempre-20201109-0057.html>
- United States Department of Transportation, Bureau of Transportation Statistics (USDOT-BTS) (2021). *Border Crossing/Entry Data*. <https://www.bts.gov/browse-statistical-products-and-data/border-crossing-data/border-crossingentry-data>
- Villa Blanco, V. (2003) La competitividad tributaria. En E. Dussel Peters (Coord.), *Perspectivas y retos de la competitividad en México*. México: UNAM, Facultad de Economía y Centro de Desarrollo Empresarial / Canacintra.
- Villarreal, R., y De Villarreal, R. (2002). México competitivo 2020: Un modelo de competitividad sistémica para el desarrollo. México: Océano.
- Visión (2009). *Economic Outlook Report* (Vol. 11). Chamber of Commerce Laredo, Texas.
- Zamora Canizales, F. (2008). Complementariedad e interdependencia comercial en la frontera México-Estados Unidos. *Revista CESUN-Univerdad*, 1(2), 5-17.

Capítulo 5. Efectos económicos de la pandemia: el frente externo, cuenta corriente y balanza de pagos. De aparente mejoría a notable deterioro

ELISEO DÍAZ GONZÁLEZ*

The Covid-19 crisis is not a regular crisis. It is a rare disaster.

Kaminsky et al. (2021)

Resumen

En este trabajo se intenta hacer un análisis de los efectos económicos del Covid-19 en 2020. En particular, el estudio se enfoca en el frente externo, los efectos sobre el comercio internacional y la cuenta corriente de la balanza de pagos. Las cifras preliminares al tercer trimestre del año muestran un cambio importante en el saldo de la cuenta corriente, provocado no solo por una mejoría notable en el saldo de exportaciones e importaciones, sino en un importante repunte en los envíos de remesas del extranjero. Este resultado se explica por el grado de profundidad que ha alcanzado la recesión de la economía, que inició antes de la pandemia. Las teorías económicas indican que la balanza de pagos son un reflejo del funcionamiento general de la economía, la política fiscal y las relaciones comerciales con el exterior; que la inestabilidad de las variables puede ser indicativo de desequilibrios económicos, que obliguen a cambios profundos en la política fiscal y monetaria para evitar mayores costos económicos en los siguientes años.

Palabras claves: *balanza de pagos, cuenta corriente, efectos económicos Covid-19.*

* Doctor en Economía. Departamento de Estudios Económicos, El Colegio de la Frontera Norte. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8568-8152>

Introducción

En 2020 hubo un cambio profundo e inesperado en el sector externo de la economía mexicana, pero pasajero, como resultado del inesperado cambio en la economía del país y en sus relaciones económicas con el exterior. El Covid-19 afectó prácticamente a todas las economías del mundo, no sólo por la profundidad que alcanzó esta afectación en el conjunto, sino por el calendario o temporalidad con la que se sintieron sus efectos en los diferentes países del mundo, lo que impidió la coordinación en el cierre o la apertura de las actividades económicas en la comunidad de países.

Aunque la situación del comercio mundial en 2020 presenta rasgos distintivos propios de un mundo convulsionado, a medida que alcance la normalidad la apertura de las economías y se establezcan los desequilibrios estructurales provocados por la emergencia sanitaria, los países podrán recuperar su habitual patrón de comercio y el funcionamiento económico normal de sus economías. La estrategia económica mexicana ante el Covid-19 fue tibia comparada a lo hecho en países de desarrollo similar, el Gobierno decidió no recurrir a nuevo endeudamiento para financiar un programa extraordinario de gasto público. La estrategia, sin embargo, eludió el compromiso de evitar mayor severidad en la recesión y acelerar la recuperación económica, lo que incrementará los costos económicos de la pandemia en el futuro (Hannan et al., 2020).

Los resultados del comercio internacional en 2020 muestran una caída muy fuerte en exportaciones, pero mucho más fuerte en las importaciones, por lo que la balanza comercial y la de cuenta corriente mostraron una reversión inesperada, al menos a las cifras reportadas al tercer trimestre. Es un resultado no esperado porque las exportaciones mexicanas necesitan de las importaciones. Una estimación de la OCDE (2021), sobre el contenido importado de las exportaciones entre países miembros, arrojó que en México las exportaciones contienen un 36.4% de insumos importados. Para tomar una referencia, diremos que China reporta 16.6 de contenido importado de sus exportaciones, los Estados Unidos 9.04 y Brasil 10.2%. El promedio para los países miembros de la OCDE es de 7.08 y para las economías del G20 es 4.22.

En esta sección queremos hacer un recuento de los efectos económicos de la pandemia en la economía de México, a pesar de que todavía no se cuenta con la estadística definitiva para el 2020, y la pandemia entró hacia fines del año en un rebrote sorpresivo que se ha extendido hasta marzo del 2021, y que resultó más dañino comparado con lo que se había considerado el pico de la pandemia en el segundo trimestre del 2020. Pero la reacción gubernamental ante el vaivén de la pandemia ha sido diferente, en el último pico se impusieron menores restricciones a las actividades económicas, con lo que sus efectos fueron menores a pesar de que los impactos en la salud y la mortalidad pudieron ser mayores.

Uno de los efectos en cierta forma controversiales de la pandemia en México ocurrió precisamente en el frente externo, es decir, en la balanza de pagos. Al menos por ahora, esta sorpresiva respuesta al freno, la inercia recesiva y la caída económica que significó las medidas de mitigación y combate al Covid-19 frenó, por ahora, los conocidos efectos cascada que tienen la crisis o perturbaciones en las cuentas externas, con referencia particular a los desequilibrios en variables nominales o reales, derivadas de la falta de acceso al capital extranjero, al cumplimiento de las obligaciones financieras con el exterior o a las dificultadas para financiar el crecimiento económico.

Aunque este panorama en realidad transcurre en el plano de la superficie, no deja, sin embargo, de ser significativo para la formación de expectativas empresariales; ayuda a resolver problemas de caja de corto plazo, y abre al Gobierno espacios para insuflar el discurso político de recursos de optimismo exagerado que facilitan la gobernabilidad, necesarios en esta fase de desesperanza, incertidumbre y desasosiego. En realidad, el factor sorpresa que encierra esta mejoría inesperada en las cuentas externas de la economía mexicana no es sino la expresión de una recesión de magnitud muy profunda, tal que no se había visto en casi 80 años y anuncia que la recuperación económica no llegará pronto. Éste es el objetivo que tratamos de desarrollar en este capítulo.

Una teoría de la balanza de pagos

En el enfoque clásico de los pagos internacionales, el desequilibrio del comercio traerá pasivos de un país a otro, que se saldan con transferencias de oro por un monto equivalente al excedente de la balanza de pagos. En consecuencia, un país con déficit reporta una salida de oro proporcional a dicho déficit. Como consecuencia, los precios y los costos aumentan en el país con superávit y caen en los países con déficit. Esto aumenta la demanda de los productos de este último y reduce la demanda de productos del primero, hasta que se restablezca la balanza comercial (Dixit y Norman, 1982).

Con el enfoque monetario de la balanza de pagos se tiene un resultado similar al obtenido con el enfoque clásico, con la diferencia de que no es oro lo que se transfiere de un país a otro, sino dinero fiduciario a una tasa de intercambio determinada, es decir, a un tipo de cambio que es el precio relativo de las monedas de ambos países. Ese ingreso de divisas provoca una entrada de oferta monetaria al país, en un monto equivalente al superávit comercial, ajustada por el tipo de cambio o, en el caso del déficit comercial, una salida a una tasa igual a su déficit comercial. “Esto conduce a un proceso de ajuste muy parecido al mecanismo de flujo de especies” (Dixit y Norman, 1982).

El Gobierno puede modificar los efectos del mecanismo descrito por el enfoque monetario, mediante una política activa de la oferta monetaria. Las autoridades podrían modificar deliberadamente la oferta monetaria para compensar o esterilizar los efectos del desequilibrio comercial. La esterilización completa es imposible en la práctica, sin embargo, la posibilidad de contrarrestar la política monetaria no hace que el mecanismo de ajuste automático sea menos importante.

Para Krugman y Obstfeld (2006), un país que tiene superávit en su balanza comercial de alguna manera está financiando el déficit de sus socios comerciales prestándoles dinero. Pero, “la riqueza exterior de un país con superávit aumenta porque los no residentes pagan las importaciones no cubiertas con sus exportaciones mediante préstamos internacionales que, en algún momento, tendrán que amortizar” (p. 306). “El razonamiento precedente muestra cómo la balanza por cuenta corriente iguala la variación

del nivel de la riqueza exterior neta de un país”. Debe precisarse, es “el nivel de riqueza exterior neta”. Una sencilla representación de la cuenta corriente es:

$$CC = X - M \quad (1)$$

Pero el saldo de la cuenta corriente es igual también a la diferencia entre el ingreso, y el gasto de los residentes nacionales:

$$Y - (C + I + G) = CC \quad (2)$$

Esto significa que un déficit en cuenta corriente (el lado derecho de la ecuación) sólo puede financiarse con deuda para poder adquirir una cantidad mayor de bienes y servicios de los que está produciendo. En caso de que no utilice ese producto, tendrá superávit en cuenta corriente y estará prestando ese superávit al extranjero. “Un país con un déficit por cuenta corriente está importando consumo presente y exportando consumo futuro. Un país con un superávit por cuenta corriente está exportando consumo presente e importando consumo futuro”.

Ahora, para definir la relación de la cuenta corriente y el ahorro debemos partir de que, en una economía cerrada, el ahorro es igual a la inversión. Esto significa que, en una economía cerrada, la riqueza sólo aumenta si aumenta la acumulación de capital.

$$S = Y - C - G \quad (3)$$

Partiendo de la definición de la inversión como:

$$I = Y - (C - G) \quad (4)$$

Entonces, $S = I$ para una economía cerrada. Para una economía abierta, como $S = Y - C - G$ y $CC = X - M$.

Pero si distinguimos el ahorro total compuesto por el ahorro privado (S_p) o de los particulares y el ahorro público o del Gobierno (S_g), entonces, esa ecuación la podemos transformar en:

$$S_p = I + CC - S_g = I + CC - (T - G) = I + CC + (G - T) \quad (5)$$

Esta ecuación relaciona el ahorro privado con la inversión interna, con el superávit de la balanza por cuenta corriente y con el ahorro público. Definimos el déficit presupuestario como $(G - T)$, que mide el grado de endeudamiento del Gobierno para financiar sus gastos. Esta ecuación establece que el ahorro privado de un país puede adoptar tres formas: inversión en capital nacional (I), adquisición de riqueza procedente del exterior (CC) y compra de la nueva deuda emitida por el Gobierno ($G - T$). Esta relación entre inversión, cuenta corriente, ahorro público y ahorro privado es útil para reflexionar acerca de los efectos de la pandemia en México.

Reescribiendo la ecuación anterior vemos que la cuenta corriente se relaciona con el déficit público.

$$CC = S_p - I - (G - T) \quad (6)$$

Considerando estables el ahorro y la inversión, se dice que los movimientos en el déficit público determinan la cuenta corriente, en lo que ha sido llamado la teoría de los déficits gemelos. Sin embargo, esa predicción falla cuando la variación en el déficit público provoca cambios en el ahorro privado y en la inversión, y esos cambios impiden que un movimiento del déficit público se traduzca en automático en mejoría de la cuenta corriente.

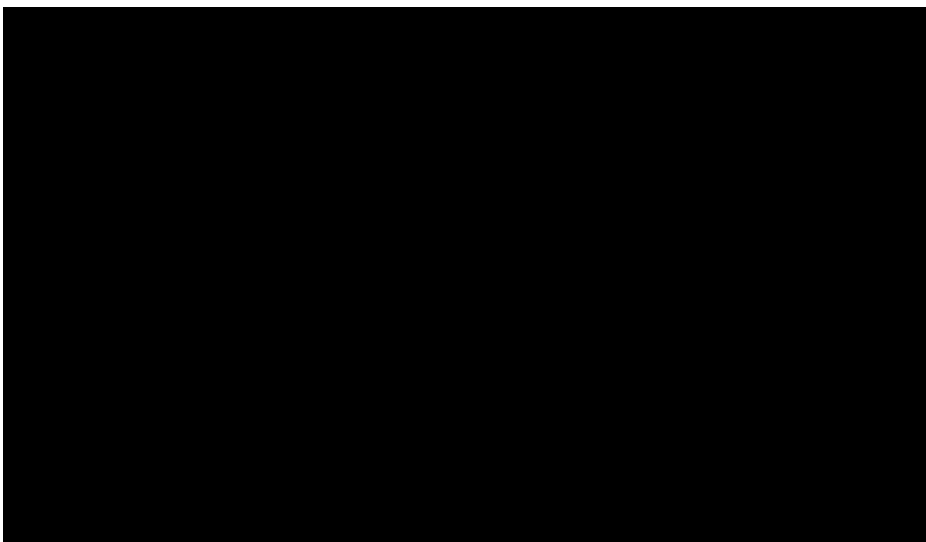
qConsideración general de balanza de pagos 2020
Para el periodo enero-septiembre, la última información sobre balanza de pagos reportada por el Banco de México al momento de redactar el presente reporte indica que estamos ante una reversión de su tendencia histórica que ha permanecido tradicionalmente en una condición de déficit.

En las recesiones recientes, el déficit en cuenta corriente se ha ajustado en diferente magnitud, pero no ha desaparecido o se ha revertido. Por ejemplo, en 2009, la economía cae en -5.3% y el déficit en cuenta corriente disminuye en 54% respecto al año anterior, manteniéndose en el orden de los 7.8 miles de millones de dólares. En 2019, con la economía cayendo en -0.1% , el déficit en cuenta corriente se retrae más del 80% , para quedar en 4.3 mil millones de dólares, un nivel que no se había presentado desde

2007, cuando inició la desaceleración de la economía norteamericana que le llevaría la gran recesión de 2008-2009.

Con la reducción en el crecimiento económico disminuye la demanda de importaciones y esto mejora la cuenta corriente, es decir, disminuye su déficit. Sin embargo, la condición económica inédita del 2020 no sólo cesa la demanda de importaciones por la recesión económica doméstica, sino, además, cae la oferta externa de productos para satisfacer la demanda de importaciones de México, se produce un resultado por fuera del comportamiento habitual del comercio exterior.

Figura 1. Cuenta corriente (CC) y crecimiento del PIB, 2006-2020



Fuente: Banco de México.

Ahora, trataremos de analizar cómo actuaron los diferentes componentes de la cuenta corriente y cómo se expresó esto en el resto de los factores que se incluyen en la balanza de pagos durante el periodo enero-septiembre del 2020.

Este inusual comportamiento de la cuenta corriente se debe a que los componentes de ingreso, que incluyen las exportaciones de bienes y servicios, ingresos por utilidades, intereses y remesas tuvieron una contracción menor (-15.33%) que los que corresponden a los componentes de egreso

(-19.995), que incluyen importación de bienes y servicios, remisión de utilidades y dividendos, pago de interés y remesas emitidas en México hacia el extranjero.

El renglón de exportaciones e importaciones de bienes es el más importante entre todos los elementos que son considerados en la cuenta corriente de la BP, es decir, la balanza comercial. En el periodo enero-septiembre, el saldo de la balanza comercial pasó de 2 a casi 19 000 millones de dólares (mmd) entre 2019 y 2020, es decir, que aumentó más de ocho veces de un año a otro. Decir que es una situación paradójica o inesperada quizá sea excesivo, es un problema de cuando sólo se ven las cifras de forma aislada, pero no se ve el resultado que arrojan después de una manipulación aritmética, lo cierto es que el año, con el nivel de comercio exterior más bajo de los últimos 10 años, es cuando México tienen una disponibilidad de divisas derivadas del comercio exterior que no había tenido jamás.

En una economía en equilibrio, el saldo comercial debería ser suficiente para cubrir los compromisos de pago hacia el exterior, esto es, los pagos por utilidades, dividendos o el servicio de la deuda externa, es decir, el pago de intereses, todos ellos agrupados en la categoría de Ingreso Primario de la cuenta corriente, pero eso no fue lo que ocurrió en 2020. En el caso concreto del comercio de bienes, México presentó un superávit comercial muy elevado, 18 000 millones de dólares; pero en el comercio de servicios, que incluye en especial el turismo, el déficit alcanzó los 8 000 millones de dólares. Eso significa que 40% del superávit comercial sirvió para cubrir 44% del déficit reportado en servicios. Esto se explica por el hecho de que la caída en los ingresos por turismo fue del 55%, respecto a lo reportado en el 2019, mientras que la caída en ingresos por transporte alcanzó el 44% también del registro anterior, ambos conceptos agrupados en la categoría de la balanza comercial de la BP.

Los dos déficits

Las perturbaciones económicas provocadas por la pandemia empezaron en el momento en el que el país estaba en una transición política que se pro-

ponía dismantelar instituciones y políticas económicas que habían sostenido el crecimiento modesto de la economía mexicana. Desde antes de tomar posesión en diciembre de 2018, el nuevo Gobierno toma graves decisiones que desalientan la inversión productiva. Al mismo tiempo, disfrazado de un plan de austeridad presupuestal, el Gobierno decide una relocalización del gasto público que se concentra ahora en un grupo de proyectos de inversión pública y en amplios programas de reparto de dinero a los grupos sociales desfavorecidos tradicionales, que desde muchos años antes ya se apoyaban con recursos, pero se agregan nuevos grupos sociales —sobre todo jóvenes— que se suman a los padrones públicos. En 2018 se presenta ya un brinco en el déficit público y el consecuente incremento en el déficit en cuenta corriente. Al año siguiente, hay una reducción importante en el déficit del Gobierno con una caída importante en la inversión, que impacta en una recuperación del déficit en cuenta corriente que se mueve a una posición de equilibrio.

Este juego entre finanzas públicas, balanza de pagos, ahorro privado e inversión se volvió intenso en la última década, en gran medida, por el esfuerzo del Gobierno por superar los efectos de la gran recesión de 2009 y por el largo proceso de lenta recuperación económica que siguió en la década siguiente buscando el equilibrio fiscal, al mismo tiempo que se expandía la inversión pública basada en la contratación de deuda externa, la cual se buscaba amortiguar mediante reformas estructurales en sectores estratégicos de la economía (energía, telecomunicaciones, electricidad, etcétera), que promoverían el ingreso de inversiones extranjeras.

Para comprender la evolución del déficit en cuenta corriente en México y analizar la relación entre las variables representadas en la ecuación (7), presentamos los datos de la última década en la tabla 1. El mayor esfuerzo por reducir el déficit fiscal en México de los últimos años ocurrió en 2013, cuando el congreso aprueba la más reciente reforma fiscal. Esa reforma entra en vigor en 2014 y se asocia con un incremento en el déficit público en los primeros dos años, pero empieza a descender a partir de 2016 y en 2017, alcanza un mínimo del periodo. En 2018, seguramente influido por las disputadas elecciones presidenciales, el déficit fiscal regresa a nivel por arriba de -2% del PIB y se presenta un repunte en el déficit por cuenta corriente.

Tabla 1. *México: Balanza en cuenta corriente, ahorro, inversión y déficit público (porcentajes del PIB, 2010-2020)*

<i>Año</i>	<i>Cuenta corriente</i>	<i>Ahorro privado</i>	<i>Inversión</i>	<i>Déficit público</i>
2010	(0.5)	22.9	22.8	-2.8
2011	(1.0)	23.4	23.3	-2.5
2012	(1.6)	23.3	23.9	-2.6
2013	(2.5)	21.3	22.5	-2.3
2014	(1.9)	21.9	21.9	-3.1
2015	(2.7)	22.3	23.3	-3.4
2016	(2.3)	22.5	23.6	-2.5
2017	(1.8)	23.2	22.9	-1.1
2018	(2.1)	23.7	22.7	-2.1
2019	(0.3)	23.8	21.1	-1.6
2020	1.1	nd	16.8	-2.9

Fuentes: Las cifras de déficit fiscal provienen de Trading Economics, excepto 2020, que está tomada de SHCP. Dato de inversión de 2020, INEGI. CC 2020 periodo enero-septiembre, Banxico. Banco Mundial.

Respecto al comportamiento del ahorro privado, y de acuerdo con la equivalencia ricardiana, si el Gobierno reduce su déficit aumentando los impuestos, provocará una caída en el ahorro privado. Eso es lo que se observa en la tabla adjunta. El ahorro empieza a descender desde el año de aprobación de la reforma fiscal; en 2013 caen dos puntos porcentuales en el nivel de ahorro y se mantendrá por debajo del nivel reportado desde 2012 y hasta 2018.

Esta contracción en el ahorro privado neutralizó el impacto esperado de la disminución de déficit fiscal en la balanza por cuenta corriente, en parte porque la reducción del déficit se presenta dos años después de puesta en vigor la reforma y por la contracción de corto plazo que sufre el ahorro. Por su parte, la inversión siguió a corto plazo la misma tendencia que el ahorro, disminuye en los dos primeros años de la reforma fiscal; se recupera en 2015-2016, pero en 2017-2019, vuelve a caer a contrapelo del comportamiento del ahorro. En esos años, el déficit público se mantuvo bajo control hasta 2018 en el que repunta de nuevo, pero la inversión continuó abatida.

El resultado general del esfuerzo del Gobierno por reducir el déficit fue una reducción en el déficit en cuenta corriente tomando como referencia el nivel que presentó en 2013, y más si partimos del repunte observado en 2017. En 2019, el abatimiento del déficit se explica más por la recesión y la caída en las importaciones en ese año, a pesar de la indisciplina fiscal en 2018. Esto provoca una contracción en la inversión en ese año y un repunte en el ahorro privado.

Ahora, qué puede ocurrir en el 2020. El aumento del déficit que casi se duplicó de un año a otro creció 81%, con una caída en la inversión debería provocar un incremento muy fuerte en el déficit en cuenta corriente, pero no será así por lo que indican las cifras de balanza de pagos a septiembre. En esta década, el comportamiento de los dos indicadores sugiere una repetición de la teoría de los déficits gemelos, en gran medida, porque el ahorro y la inversión han mantenido un comportamiento más o menos estable. Pero dado que ese año esa teoría no se cumple, podemos esperar un incremento muy grande en el ahorro privado que amortiguará el efecto depresivo del aumento del déficit público y la caída en la inversión, compensando la reversión en la cuenta corriente.

De acuerdo con las proyecciones de la OCDE (2021), en 2021, la cuenta corriente regresará a una posición de déficit, que se mantendrá en incremento hasta 2023. Esta proyección se basa en que la economía regresará a una senda de crecimiento en la perspectiva de que hacia 2023 o 2024 se alcanza el nivel de producto registrado en 2018. Sin embargo, una amenaza menos visible será la tendencia del déficit público en esos años de recuperación económica, más cuando la inversión pública en el sector energético continuará absorbiendo los recursos fiscales del Gobierno, el cual mantendrá su dinámica de gasto en programas de desarrollo social. Es difícil que un aumento de la inversión logre compensar la caída prevista en la cuenta corriente, más si consideramos que la normalización de la política monetaria y el aumento paulatino en las tasas de interés restará incentivos a la inversión.

Conclusiones

La pandemia del Covid-19 ha tenido profundas repercusiones en la economía mexicana y su impacto se ve reflejado en la balanza de pagos de México. En lo fundamental, la balanza de pagos resume las transacciones de una economía con el exterior y es un indicador del orden de las relaciones económicas internacionales de un país.

La prioridad de la política fiscal y monetaria ahora es cómo salir de ese espejismo del superávit en cuenta corriente de 2020, y tener un aterrizaje suave para que el retorno al déficit no cause graves problemas de la balanza de pagos y, por tanto, desequilibrios monetarios. Esto dependerá del ritmo que tome la recuperación económica y de que el Gobierno sea capaz de sostener un razonable equilibrio en las finanzas públicas. Una acelerada recuperación económica, un aumento del déficit fiscal y el freno al ingreso de inversión extranjera impulsarían el déficit en cuenta corriente más allá de su nivel tradicional, lo que puede llevar a una crisis de balanza de pagos, es decir, una situación en la que el país no tiene los recursos suficientes para financiar el déficit en cuenta corriente.

UNCTAD (2020) hace una descripción precisa de lo que se espera para el 2021. Es probable que las economías experimenten un repunte, pero persistirán la incertidumbre, el desempleo seguirá aumentando, se ampliará la amenaza de quiebra de las empresas y la fragilidad de las cadenas de suministro. Asimismo, la demanda continuará siendo débil y la confianza será sacudida. Los niveles de deuda en el mundo habrán aumentado por encima de los niveles observados antes de la crisis. En este contexto, los errores de política económica podrían desencadenar nuevos choques que echarían abajo la recuperación y pondrían en marcha una nueva década perdida.

En México, la estrategia económica del Gobierno que está basada en el impulso firme de cuatro proyectos estratégicos, que demandan la inversión de cuantiosos recursos públicos, está orillando al Gobierno a recurrir a financiamiento externo, comprometiendo la calificación crediticia de la deuda soberana. Ante una lenta recuperación, se antoja difícil que la economía logre recuperar el nivel del comercio internacional que se registró en 2018,

y con ello, que la economía no cuente con los recursos para hacer frente a los compromisos de pago con el exterior.

El superávit en cuenta corriente reportada en 2020 empieza a manifestarse en nuevos desequilibrios económicos al inicio del 2021. Por lo pronto ya se presenta un incremento en la inflación, y el Banco de México decidió parar el ajuste en las tasas de interés que venía implementando a lo largo de los últimos años. Esta puede ser la tónica de la política monetaria a lo largo del 2021, tratando de contener la tendencia al alza de precios derivadas del desajuste en la balanza de pagos y las cuentas macroeconómicas. Si esto es así, la recuperación económica, al margen de la influencia que llegue a tener la contención de la pandemia Covid-19 y si haya o no un tercer rebrote, incluyendo el esperado rebote del 2021, será más lenta y, en consecuencia, más años se necesitarán para recuperar el nivel de producción que se tenía en 2018.

El superávit en cuenta corriente en 2020 será seguido por un déficit en el año siguiente, que aumentará de forma gradual o paulatina en los años siguientes, en la medida en que avance la recuperación de la economía. Este cambio en el balance externo puede configurar una situación cercana a la hipótesis del freno repentino al ingreso de capitales descrito por Calvo (1998) y, con ello, repercutir en el cambio en precios relativos y en la parálisis o caída de la producción en el sector informal o de bienes no comercializables. Esta hipótesis podría atenuarse, siguiendo a Chatterjee y Turnovsky (2018), en la medida en que aumente el flujo de remesas al país y en especial en que aumente su capacidad para funcionar como colateral para garantizar los pagos del servicio de la deuda o para compensar un déficit en cuenta corriente.

Referencias

- Avinash, D., Norman, V. (1980). *Theory of International Trade. A Dual, General Equilibrium Approach* (reimpresión 2002). Cambridge University Press.
- Barbosa-Filho, N. H. (2001). The Balance-of-Payments Constraint: From Balanced Trade to Sustainable Debt. *PSL Quarterly Review*, 54(219), 381-400.
- Calvo, G. A. (1998). Capital Flows and Capital Market Crisis. The Simple Economics of Sudden Stops. *Journal Of Applied Economics*, 1(1), 35-54.

- CEIC (2021). *Mexico Current Account Balance*. <https://www.ceicdata.com/en/indicator/mexico/current-account-balance#:~:text=Mexico%20Current%20Account%20recorded%20a,value%20of%20%2D2.5%20USD%20bn>
- Fondo Monetario Internacional (FMI) (2021a). *Global Financial Stability Report Update, January 2021: Vaccines Inoculate Markets, but Policy Support Is Still Needed*. <https://www.imf.org/en/Publications/GFSR/Issues/2021/01/27/global-financial-stability-report-january-2021-update>
- Fondo Monetario Internacional (FMI) (2021b). *Total IMF Credit Outstanding*. <https://www.imf.org/external/np/fin/tad/extcred1.aspx>
- Kaminsky, G. L., Vega-García, P., y Wang, S. (3-5 de enero de 2021). *Financial Center Crises, Social Revolts, and Pandemics*. American Economic Association Meeting. <https://www.aeaweb.org/conference/2021/preliminary/1403?q=eNqrVipOLS7OzM8L-qSxIVbKqhnGVrAxrawGICArI>
- Krugman, P., y Obstfeld, M. (2006). *Economía internacional: Teoría y política* (7ª ed.). Madrid: Pearson Educación.
- Moreno-Brid, J. C. (1998). On Capital Flows and the Balance of Payments Constrained Growth Model. *Journal of Post Keynesian Economics*, 21(2), 283-298.
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). (2021a). *Current Account Balance Forecast (Indicator)*. <https://doi.org/10.1787/38d572e4-en>
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). (2021b). *Import Content of Exports (Indicator)*. <https://doi.org/10.1787/5834f58a-en>
- Our World in Data (2021). *Coronavirus Data Explorer*. <https://ourworldindata.org/coronavirus-data-explorer?zoomToSelection=true&time=2020-02-01..2020-06-2021.b03&country=USA~GBR~CAN~BRA~AUS~IND~DEU~MEX®ion=World&deathsMetric=true&interval=total&aligned=true&perCapita=true&smoothing=7&pickerMetric=location&pickerSort=asc>
- Santanu, C., y Turnovsky, S. J. (2018). Remittances and the Informal Economy. *Journal of Development Economics*, 133(2018), 66-83.
- Swarnali, H. A., Honjo, K., y Raissi, M. (13 de octubre de 2020). *Mexico Needs a Fiscal Twist: Response to Covid-19 and Beyond* (IMF Working Papers). <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2020/10/13/Mexico-Needs-a-Fiscal-Twist-Response-to-Covid-19-and-Beyond-49817>
- Thirlwall, A. P. (1979). The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rate Differences. *BNL Quarterly Review*, 32(128), 45-53.
- Thirlwall, A. P., y Hussain, M. (1982). The Balance of Payments Constraint, Capital Flows and Growth Rate Differences between Developing Countries. *Oxford Economic Papers*, 34(3), 498-510.
- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD). (2020). *Trade and Development Report 2020. From Global Pandemic to Prosperity for All: Avoiding Another Lost Decade* (Report by the Secretariat of the UNCTAD). Nueva York: United Nations Publications.

Capítulo 6. El sector automotriz mexicano. La cadena de suministro en el contexto de la pandemia del Covid-19 y de la escasez de microprocesadores

SALVADOR GONZÁLEZ ANDRADE*

Resumen

El presente capítulo tiene como objetivo principal describir el desempeño del sector automotriz mexicano (SAM), en el contexto actual de la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2, mejor conocida como Covid-19, y en la actual escasez de inventarios de microprocesadores. La hipótesis parte de considerar que la cadena de valor del segmento de vehículos ligeros tiene encadenamientos productivos hacia atrás y hacia adelante, de ahí que contribuye al crecimiento económico regional. La metodología consistió en revisión de estadísticas oficiales de producción, ventas nacionales y exportación de vehículos ligeros y descripción de las interrelaciones económicas con otros sectores manufactureros. Concluye que la interrupción de la cadena de suministro del SAM es causada por dos crisis ocurridas en los últimos dos años. Primero, la suspensión de las actividades económicas no esenciales que se adoptaron entre abril y mayo de 2020; la segunda por la imprevisión de microprocesadores que inició desde finales de 2020, y se prevé que continúe a lo largo del 2022.

Palabras clave: *cadena de valor, encadenamientos productivos, industria automotriz, México.*

* Doctor en Economía. El Colegio de la Frontera Norte. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2682-4361>

Introducción

La producción y el comercio automotriz en México, al igual que en las principales economías del mundo, potencian el crecimiento económico nacional, pues constituyen un sector de atracción de inversión extranjera directa, generación de empleo y son una fuente importante de generación de divisas. Además, actúa como propulsor del desarrollo de otros sectores de alto valor agregado.

La industria automotriz mexicana es de gran importancia para el desarrollo económico, pues durante los últimos 10 años ha representado entre 3.0 y hasta el 4.0% del producto interno bruto (PIB). La industria automotriz emplea a cerca de 980 000 trabajadores en 2 041 establecimientos relacionados con la producción de autopartes y 28 armadoras en el norte, centro y occidente del país y aporta el 3.9% del PIB nacional y el 20.8% del PIB manufacturero. Contribuye con 22% del empleo manufacturero y con 1.6% del empleo en México. Además, se estima que el sector automotriz mexicano genera alrededor de un millón de empleo indirecto (Pérez, 2021).

El sector automotriz mexicano históricamente se encuentra integrado en la producción automotriz en América del Norte, en particular, entre México y los Estados Unidos. Ha existido un intenso comercio automotriz aun antes de la vigencia del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN iniciado el 1° de enero de 1994, actualmente Tratado entre México, los Estados Unidos y Canadá [T-MEC, o en inglés USMCA o *United States-México-Canada Agreement*], que entró en vigor el pasado 1° de julio de 2020). Actualmente, en el primer año de la crisis del Covid-19, el intercambio comercial de vehículos automotores, partes y motores entre ambas economías asciende a 139.6 miles de millones de dólares. México exporta 112.8 billones e importa 26.8 billones de dólares de la producción del sector automotriz¹⁰ (U.S. BEA, 2021).

Los países y las empresas están cada vez más inmersos en una intensa competencia económica global por ofrecer las mejores condiciones para

¹⁰ México también recibe un importante volumen de inversión directa de los Estados Unidos; en 2020 fueron 101.1 mil millones de dólares, un aumento del 3.1% con respecto a 2019. A la vez, la inversión directa de México en dicho país fue de 20.9 mil millones de dólares, un aumento del 13.0% con respecto a 2019.

establecerse. Las empresas siempre buscarán aprovechar y maximizar los factores de la producción en sus procesos, lo que derivará en la obtención del mejor costo de producción, un costo bajo de organización de las cadenas y el control del costo internacional del transporte.

Las políticas industriales y comerciales nacionales resultan determinantes para que un país se vuelva atractivo a los ojos de los inversionistas privados. Cada día es más complejo delinear una geografía de las CGV, ya que existe una serie de cambios constantes, derivados de la búsqueda de más y mejores ventajas comparativas por parte de las empresas, las líneas de producción, las plantas o los centros de distribución. En la manufactura de vehículos ligeros, hace 20 años, China tenía niveles de producción de tan sólo dos tercios de las cifras de México. Hoy China, a lo largo de más de 10 años, se ha mantenido como el primer productor a nivel mundial.

Los modelos de articulación logística de la producción global, han permitido controlar el grado de dependencia e independencia en un contexto de integración horizontal, con cada miembro del sistema de producción altamente fragmentado. En particular, en el sector automotriz, los esquemas de articulación logística exigen que todos los eslabones de la cadena operen sobre la base de un sistema homogéneo de producción, sujetándose a especificaciones uniformes y utilizando partes, piezas e insumos intermedios adquiridos en cualquier lugar del mundo. En este sentido, la disponibilidad de los componentes automotrices en el sitio de ensamble, la gestión del suministro y el control de los inventarios adquiere importancia primordial (Jiménez, 2006, p. 9).

El presente capítulo tiene como objetivo principal describir el desempeño del sector automotriz mexicano (SAM) en el contexto actual de la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2, mejor conocida como Covid-19, y en la actual escasez de inventarios de microprocesadores, ambos factores generan una crisis de producción debido a la suspensión en la cadena de suministro. Específicamente, tiene los siguientes fines: (a) presentar un extracto de los aspectos más relevantes del segmento de los vehículos ligeros;¹¹ (b) describir el medio ambiente operativo de la gestión y administración

¹¹ La categoría de vehículos ligeros incluye a los vehículos de los segmentos subcompactos, compactos, de lujo, deportivos y a los camiones ligeros tales como minivans, Pickups y SUV.

logística del suministro de las autopartes, y (c) identificar algunos de los principales retos que enfrenta el SAM.

Se parte de la hipótesis de que, en el SAM, la cadena de valor del segmento de vehículos ligeros tiene importantes encadenamientos productivos hacia atrás y hacia adelante, de ahí que el desempeño positivo en producción, ventas nacionales y en exportaciones contribuye al crecimiento económico regional. No obstante, la pandemia del Covid-19 y la crisis de los microprocesadores han impactado la cadena de suministro conduciendo a la reorganización de la cadena de valor automotriz, lo cual representa retos, pero también oportunidades para ampliar y mantener un papel preponderante en el mercado automotriz a nivel mundial.

Para cumplir tales propósitos se revisan estadísticas oficiales de producción, ventas nacionales y exportación de vehículos ligeros. Se describen las interrelaciones económicas con otros sectores manufactureros y se identifican las regiones productoras de autopartes y de automóviles. Los impactos del Covid-19 y de la escasez de semiconductores se analizan a partir de las declaraciones de representantes del sector automotriz, de las páginas web de las ensambladoras y de estadísticas oficiales.

El presente documento está conformado por cinco subtemas. El primero describe la metodología y las fuentes de información. Después, la discusión de resultados se organiza en cuatro secciones: inicia con la descripción de las relaciones intersectoriales de la industria automotriz mexicana (IAM); en segundo lugar se revisa la organización de la cadena de suministro del SAM, se abordan la distribución espacial y la organización del mercado de autopartes, también se identifica la localización y las relaciones espaciales de la IAM; en tercer lugar, se presentan las estadísticas de producción y comercialización del sector de autopartes y de la industria terminal de automóviles ligeros; la discusión de resultados finaliza con la descripción de la crisis de microprocesadores y sus efectos sobre la cadena global de suministro automotriz. Finalmente, se presentan algunas conclusiones.

Metodología y materiales

En este documento, el desempeño del sector automotriz de México (SAM) se revisa a partir del desempeño en la producción y comercialización de los productos agregados en cuatro ramas-capítulos: 3361 Fabricación de automóviles y camiones; 3362 Fabricación de carrocerías y remolques; 3363 Fabricación de partes para vehículos automotores, y 3369 Fabricación de otro equipo de transporte, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN).

La diversificación de la producción y las ventas (en el mercado doméstico y en el comercio internacional) de automóviles ligeros y de autopartes de México se analizan a partir de las estadísticas obtenidas del Registro Administrativo de la Industria Automotriz de Vehículos Ligeros (RAIAVL) que ofrece datos mensuales por empresa, desde enero de 2005 a la fecha, referentes a la venta, producción y exportación de las unidades vehiculares nuevas, sin especificar valores monetarios, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2021), de las estadísticas de producción reportadas en la International Organization of Motor Vehicle Manufacturers (OICA, 2021) y de UN Comtrade (2021), que es un banco de datos de comercio internacional dependiente de Naciones Unidas. La distribución regional de la producción de automóviles y de autopartes se obtiene de las siguientes fuentes: Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA, 2018), INEGI (2021) y de las páginas oficiales de las ensambladoras de automóviles. Finalmente, el desempeño de la cadena de suministro automotriz se obtiene a partir de literatura sobre el tema y de boletines oficiales del INEGI y de las declaraciones de los líderes de las cámaras automotrices, de las páginas web de las ensambladoras y de estadísticas oficiales. El desarrollo de tales contenidos permite analizar el desempeño del SAM de manera global y conlleva a reflexiones finales sobre el contexto y los grandes retos para el sector, pero también ofrece algunas oportunidades en la reactivación de la cadena de suministro.

Discusión de los resultados

La industria automotriz de México (IAM) contribuye con el 3.7% del PIB y representa 20.7% del sector manufacturero (datos al año 2018). El perfil de las empresas se caracteriza, por un lado, en la industria terminal son alrededor de 24 grandes armadoras de vehículos ligeros y 12 plantas armadoras de vehículos pesados y motores a diésel (al año 2021) que concentran 54.9% del valor de la producción y generan 10.3% del empleo. Por otro lado, son 2 556 empresas de fabricación de autopartes (ProMéxico, 2015) que concentran el 58% de las unidades económicas del sector; generan el 43% del valor de la producción y dan empleo al 85.3%. Muchas de éstas se consideran pequeñas y medianas empresas (PyME).

En la región de América Latina y el Caribe, hay alrededor de 17 millones de empresas, más del 95% son PyME y emplean al 50% de la población económicamente activa (PEA). No obstante, su contribución al PIB de la región es poco significativa, debido a su menor productividad y competitividad en relación a las grandes empresas. En vistas de la creciente apertura y globalización, un sector PyME, con estas debilidades, encontrará cada vez más difícil enfrentarse a la competencia internacional (Pietrobelli y Rabelotti, 2006).

Relaciones intersectoriales de la industria automotriz mexicana

La IAM tiene amplias relaciones intersectoriales que impulsan el crecimiento económico del resto de las actividades manufactureras. Los principales insumos que emplea la IAM provienen de la rama 3363 Fabricación de partes para vehículos automotores; ésta es la principal proveedora (35.7%). También contribuyen, muy por debajo, las ramas 3261 Fabricación de productos de plástico (4.4%); la 3336 Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones (3.8%), y 3311 Industria básica del hierro y del acero, entre otras (véase la tabla 1).

La industria automotriz es la más interconectada. Hay componentes que viajan hasta siete veces de un país a otro, empezando por los materiales

puros, que se unen a otras partes hasta llegar a convertirse en los componentes principales de los vehículos.

Tabla 1. *Insumos de la industria automotriz*
(porcentajes respecto al total de insumos de la industria automotriz)

Código SCIAN	Denominación	%
	Totales	100.0
3363	Fabricación de partes para vehículos automotores	35.7
3261	Fabricación de productos de plástico	4.4
3336	Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones	3.8
3311	Industria básica del hierro y del acero	3.6
3329	Fabricación de otros productos metálicos	3.3
3359	Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos	3.2
3262	Fabricación de productos de hule	3.0
3362	Fabricación de carrocerías y remolques	2.9
3312	Fabricación de productos de hierro y acero	2.7
	Resto de actividades	37.4

Fuente: INEGI (2018), Sistema de Cuentas Nacionales de México, Matriz de Insumo-Producto, 2013.

En relación al origen de los insumos, la IAM es fuertemente dependiente de las importaciones, pues 58.5% de los insumos proviene del exterior. Los que muestran un mayor componente importado son los motores y transmisiones; equipos y accesorios eléctricos; productos metálicos y productos de hule. Destaca que provienen del exterior la totalidad de insumos de la actividad: 3336 Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones, esta contiene en su mayoría motores importados para camiones y tractocamiones; mientras que la actividad 3363 Fabricación de partes, para vehículos automotores, contiene los motores para vehículos ligeros (véase la tabla 2).

La IAM demanda insumos nacionales de prácticamente todas las actividades económicas, pero de la industria que más demanda insumos nacionales es de la del hierro y acero. La IAM es relevante por su alto

impacto multiplicador, impacta en 160 actividades económicas, 90 en el sector secundario y 70 en comercio y servicios (INEGI, 2018), las cuales pueden verse afectadas ante una crisis en esta industria. Las ramas 3361 y 3363 son las que registran las mayores relaciones comerciales con el resto de la economía nacional. La MIP de México incluye un total de 259 ramas, la fabricación de automóviles y ca98877 88miones (3361), le compra a 148 ramas y le vende a 71 ramas; a su vez, la fabricación de partes para vehículos automotores (3363) le compra a 163 y le vende a 222 ramas (INEGI, 2016a, p. 25).

Tabla 2. *Insumos nacionales e importados de la industria automotriz (porcentajes respecto al total de insumos)*

Código SCIAN	Denominación	Nacionales (%)	Importados (%)
	<i>Total</i>	41.5	58.5
3363	Fabricación de partes para vehículos automotores	32.4	67.6
3261	Fabricación de productos de plástico	52.7	47.3
3336	Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones	0.0	100.0
3311	Industria básica del hierro y del acero	72.7	27.3
3329	Fabricación de otros productos metálicos	21.9	78.1
3359	Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos	1.1	98.9
3262	Fabricación de productos de hule	26.1	73.9
3362	Fabricación de carrocerías y remolques	85.1	14.9
3312	Fabricación de productos de hierro y acero	85.0	15.0

Fuente: INEGI (2018), Sistema de Cuentas Nacionales de México, Matriz de Insumo-Producto, 2013.

Las relaciones intersectoriales de la IAM, los encadenamientos productivos hacia atrás y hacia adelante, se identifican en la estructura analítica de la Matriz de Insumo Producto (MIP).¹² Los encadenamientos hacia atrás de las actividades económicas, esto es, los principales proveedores de insumos son la fabricación de partes, productos de plástico, componentes electrónicos, motores, y los productos de hule, así también se generan otros encadenamientos por las importaciones de autopartes (y de vehículos) pro-

¹² En la MIP de México se identifica el origen y destino de las transacciones comerciales y los flujos monetarios que se realizan entre las distintas actividades económicas por concepto de compra y venta de bienes y servicios nacionales, importados y exportados.

venientes de diversos países, principalmente de los Estados Unidos (INEGI, 2018, p. 16).

Los encadenamientos hacia delante de las actividades económicas, es decir, los principales clientes a quienes se dirigen los productos de la IAM son a las exportaciones altamente concentradas en los Estados Unidos, a la fabricación de automóviles y camiones, de partes, de autotransporte de carga, en general, al transporte colectivo foráneo de pasajeros, a la reparación y mantenimiento de automóviles y camiones, al consumo privado, así como a la inversión fija de las empresas.

Cadena de suministro del sector automotriz

Un fabricante de automóviles normalmente diseña y produce algunas de las 15 000 partes que aproximadamente componen un automóvil; otras, son suministradas por sus proveedores directos. Los proveedores directos, al mismo tiempo pueden tercerizar sus actividades y son abastecidos por otros subproveedores, y así sucesivamente.

El cambio tecnológico y la tendencia hacia sustituir los vehículos de combustión interna por eléctricos, así como las innovaciones en mejoras de confort de manejo y aumento de seguridad refieren niveles diferenciados de la demanda de partes y componentes. Por ejemplo, un motor de combustión interna requiere 1 400 piezas para el motor y la transmisión, mientras que un motor eléctrico emplea solamente 210 piezas para el motor y la transmisión (García, 2011-2012, p. 55).

La cadena de suministro del sector automotriz no es fácil de especificar. El tamaño de la industria es bastante amplio y diversificado y, sobre todo, las relaciones entre clientes y proveedores son profundamente complejas, lo cual complica su análisis. La cadena de suministro de Hyundai (el primer fabricante de automóviles en Corea) tiene aproximadamente 400 proveedores directos; 2 500 de segundo rango; y un desconocido número de proveedores de tercer rango, o superior (Hahn et al., 2000, citado por Jiménez, 2008). En México, existe una sólida base de distribuidores que conforman la cadena de suministro de la industria automotriz, existen alrededor de 2 500 proveedores de los cuales 500 son nacionales.

Organización del mercado de autopartes

La industria automotriz se integra por varios agentes principales, todos ellos de ámbito privado: fabricantes de vehículos, fabricantes de equipos y componentes, distribuidores. Es habitual que la empresa de autopartes entregue directamente su producto a la armadora sin la intermediación de los distribuidores; concesionarios de vehículos; talleres de reparación y servicios posventa, y desguaces y empresas recicladoras.

Autoparte es cualquier pieza o componente que se monte en un automóvil. El sector de autopartes abarca diferentes líneas de producción como: carrocerías y remolques, motores y sus partes, sistemas de dirección, sistemas de suspensión, sistemas de frenado y componentes. De acuerdo con la Oficina Económica Comercial de la Embajada de España en la Ciudad de México, en la distribución del mercado mexicano de autopartes, es decir, de los fabricantes de equipos y componentes, se identifican dos mercados objetivo, los de primer equipo y los de recambio (Markel, 2018, p. 6). Ambos proveen de insumos y componentes a los fabricantes de vehículos y a los distribuidores de recambios y accesorios. A su vez, estos agentes orientan su producción a los concesionarios y a brindar servicio oficial; por su parte, los concesionarios realizan la compra de vehículos para entregarlos al usuario final. Los talleres independientes, que ofrecen mantenimiento y reparación de los vehículos, se abastecen de los distribuidores de recambios y accesorios.

En la industria de autopartes el valor de la producción se compone de los segmentos siguientes: motores 24%, equipo eléctrico y electrónico 20%, sistemas de transmisión 12%, asientos y accesorios 9%, dirección y suspensión 8%, frenos 2% y otras partes 25% (filtros para gasolina, radiadores, espejos, elevadores, escapes, mofles, sistemas de aire acondicionado, entre otros) (Zaga et al., 2020, p. 31).

Las armadoras o industria automotriz terminal (Nissan, General Motors, Volkswagen, Toyota, FCA, Ford, entre otros) fabrican entre el 15% y el 20% de los componentes para el montaje final de los automóviles. Las armadoras se abastecen de los proveedores de la industria terminal (Tier 1) o proveedores directos o de primer nivel, quienes suministran entre el 80 y 85% de los componentes (Aguirrezabal, 2019, p. 7). El resto de los insumos los

surten los proveedores de los proveedores o subproveedores de la IAT (Tier 2) y de los proveedores sucesivos (Tier 3). En el mercado de primer equipo, los fabricantes se organizan en tres niveles Tier 1, 2 y 3. En el primer nivel (Tier 1) se ubican los fabricantes de sistemas, subsistemas y componentes completamente terminados, los cuales se distribuyen, o bien se entregan directamente a las armadoras o por medio de distribuidores o representantes para que penetren el mercado. Por su parte, tanto las empresas Tier 2 como las Tier 3 se pueden dividir en múltiples subsectores, como: fundición, forjado, estampación, moldeo, mecanizados, soldadura, plásticos y logística. Los de segundo y tercer nivel muchas veces se asumen como proveedores a los Tier 1, ya sea de sistemas, subsistemas y componentes de alta tecnología (Tier 2) y de productos semielaborados o materias primas (Tier 3) (Markel, 2018).

Por su parte, en el mercado de recambio se identifican cuatro agentes. Los de recambios originales ofertan productos de calidad similar a los productos utilizados en el montaje de vehículos; los de calidad equivalente que ofertan recambios certificados; los que producen accesorios de serie o para la personalización de los vehículos, y; las empresas comerciales que no producen y son empresas dirigidas a la distribución (Aguirrezabal, 2019).

Organización y distribución espacial de la industria automotriz mexicana

En el SAM, la cadena de valor (CV) se puede analizar en cuatro grandes etapas: (1) diseño (interior, exterior, de color y detalles); (2) adquisición de productos (proveedores de componentes Tier 1 a 4 o más); (3) construcción, calidad y control (fabricantes de equipos originales u OEM [*original equipment manufacturers*] que controlan diseño, fabricación y montaje del vehículo y del motor, realizan la gestión de marca y varios fabricantes integran verticalmente la CV del coche eléctrico), y (4) venta (distribuidor tradicional [concesionarios independientes] y alquiler de autos y proveedores de flota [alquiler de autos y empresas de servicios financieros]). Las actividades de diseño no se desarrollan en la CV de las entidades y siguen en manos de las OEM.

La organización del SAM se puede estudiar desde la perspectiva de la configuración del clúster automotriz, que agrupa a los industriales vinculados al giro automotriz, armadores y a la gran cadena de proveedores y

suministros Tiers 1 al 4. Actualmente, hay 9 clústeres automotrices, destacan los clúster de Nuevo León, Coahuila, Chihuahua, Guanajuato y Estado de México, a esos se suman los de San Luis Potosí, Zona Centro (CLAUZ de Puebla y Tlaxcala), Querétaro y el de Laguna (Coahuila y Durango).¹³

Las empresas que agrupa el sector automotor tienen una importante presencia en la República Mexicana. Se han desarrollado grandes clústeres de fabricación en las regiones norte y centro, principalmente, e importantes redes de distribución en todo el país. En México actúan los tres corporativos de Detroit (GM, Ford y Chrysler), cinco líderes asiáticos (Toyota, Nissan, Honda, Mazda y Kia), también un solo chino (Jianghuai o JAC) y cinco europeos (VW, Daimler AG, Audi, BMW y FCA). Con ellas se despliegan en el Estado de México, Morelos y Puebla (el núcleo más antiguo de la IAM), en Coahuila, Sonora y Baja California en la frontera norte (el núcleo abierto con la reorientación hacia el exterior de la industria en los ochenta) y en Guanajuato, Jalisco, San Luis Potosí y Aguascalientes (el núcleo de El Bajío, que es el más reciente y el de mayor desarrollo actual) (véase el mapa 1).

En el país, actualmente hay 28 complejos productivos de vehículos ligeros y motores distribuidos en 14 entidades federativas.¹⁴ Algunas de las armadoras asiáticas son de reciente desarrollo y están logrando una participación relevante en el mercado mexicano.¹⁵ Son 14 OEM, las más grandes tienen distribuida la producción en diferentes plantas, excepto VW, cuyo volumen de producción en Puebla supera en 28% la capacidad de producción de la segunda planta más grande del país, Nissan 1 en Aguascalientes. Mientras que la tercera posición la ocupa Kia en Pesquería en Monterrey. La mayoría de las OEM se encuentran en zonas del bajío y norte del país que destacan por el acceso a mejor infraestructura de transporte (Zaga et al., 2020, p. 26).

A pesar de la crisis del Covid-19,¹⁶ de la escasez de microprocesadores y, en general, de los problemas de suministro en la cadena de valor, la IAM

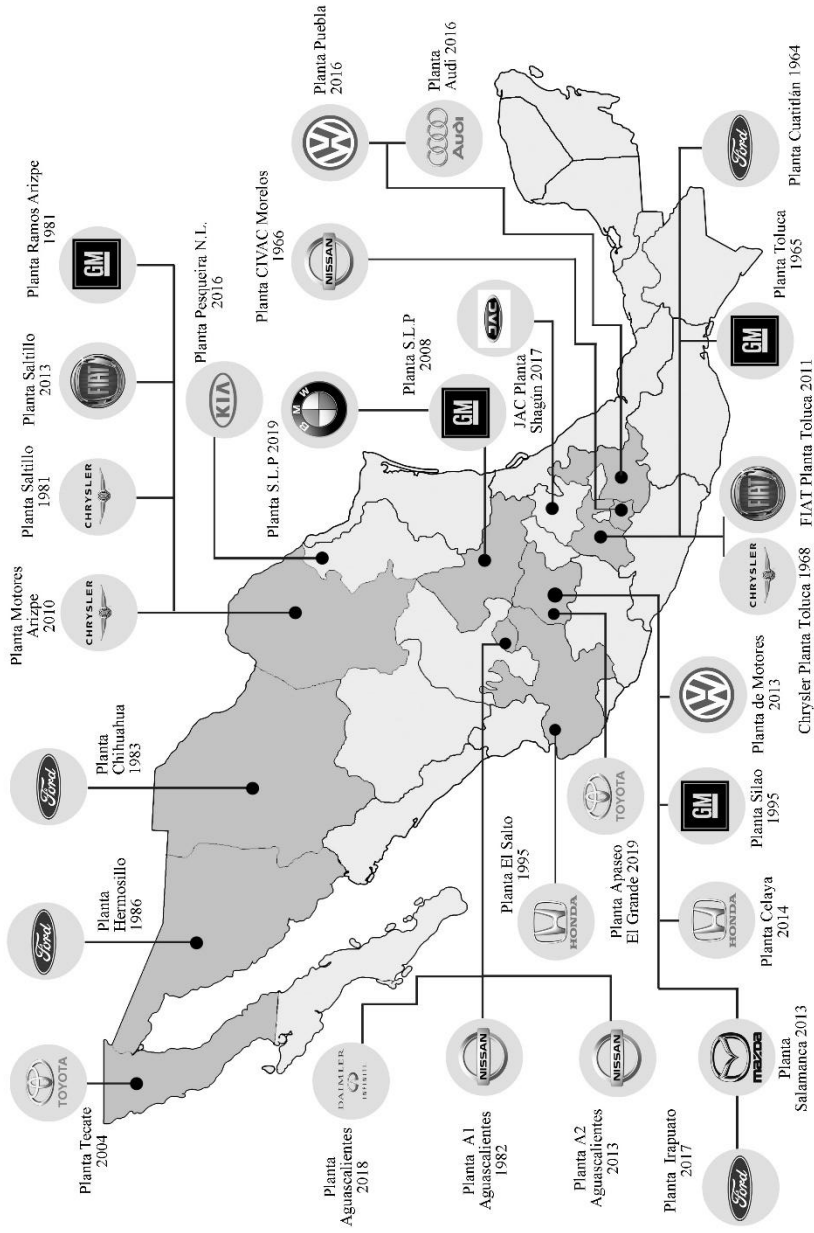
¹³ Hay un par más de clústeres conformándose en Jalisco y Aguascalientes. Así, el 90% de las regiones automotrices del país están cubiertas con un clúster regional.

¹⁴ En 1993 había instaladas 10 plantas de cinco marcas diferentes, en 2015 ya había 18 plantas de ocho marcas diferentes (INEGI, 2016b: 11), y entre 2016 y 2019 se desarrollaron ocho proyectos de los cuales seis son de empresas no estadounidenses.

¹⁵ JAC, por ejemplo, inició operaciones, en 2017, en Ciudad Sahagún, Hidalgo, actualmente produce alrededor de 5 000 unidades.

¹⁶ La conocida pandemia global Covid-19 alude a una neumonía producida por el virus SARS-CoV-2, que se ha

Mapa 1. Ubicación en México de las plantas fabricantes de vehículos ligeros y motores, 2019



Nota: Diversas fusiones y adquisiciones se han consolidado en grupos. Por ejemplo, Chrysler, con una amplia historia desde 1938 en México, es adquirida totalmente por FIAT desde enero de 2014, ambas conforman el grupo FCA de México. A ellas se suman marcas como Dodge, Jeep y Ram, entre otras, y conforman el nuevo grupo Stellantis. Este cotiza en las Bolsas de Valores de París, Milán y Nueva York desde enero de 2021. Actualmente, Stellantis México emplea a más de 16 000 personas en la Ciudad de México, Estado de México y Coahuila. Este grupo, cuenta con siete plantas, un Centro de Ingeniería y un centro de distribución de partes Mopar.

Fuente: Elaboración propia con información de la web en páginas oficiales de las armadoras, Secretaría de Economía (2012, p. 9), Barrera y Pulido (2016, p. 62), AMIA (2018, p. 7), Aguirrezabal (2019, p. 3) y Clúster Industrial (v/a).

tiene amplias perspectivas de crecimiento. Al primer semestre de 2021, la producción automotriz exhibe un aumento de 32% respecto al mismo periodo de 2020, aunque todavía se encuentra lejos de recuperar los niveles previos de la crisis del Covid-19, pues la producción fue 20% inferior en la primera mitad del año. Actualmente, se están ampliando y construyendo nuevas plantas como la armadora de autos eléctricos en Nuevo León (a iniciar operaciones en 2022), la planta automotriz BAIC de China (de 2022 se postergó a 2025), la línea de ensamblaje Ford en el estado de México (2022), entre otras (Zaga et al., 2020, p. 19).

Tanto la producción de vehículos como de autopartes en México se han posicionado como una de las más dinámicas y competitivas a nivel mundial. Durante 2017, es el séptimo productor mundial de vehículos y primero en América Latina. De cada 100 vehículos producidos en el mundo, 4.2 fueron ensamblados en México. El país produjo 4.09 millones de vehículos automotores en 2017, lo que representó un incremento del 13%, respecto al año anterior (AMIA, 2018, p. 14).

La producción de autos en los estados de Aguascalientes, Guanajuato y San Luis Potosí es de alrededor de 1.5 millones de unidades, similar a la producción del Reino Unido y superior a la de países como Rusia y Turquía. De cada 10 automóviles que se fabrican en México, en promedio, cuatro tienen sello del Bajío (Clúster Industrial, 2017, p. 12).

La gama de corporativos de la IAT se complementa por una extensa red de proveedores que crean una infraestructura logística muy compleja y especializada que facilita la operación de las fábricas ensambladoras, pero que además provee de partes y componentes a ensambladoras de los Estados Unidos y Canadá, prioritariamente. De acuerdo con datos de ProMéxico (2015), el país tiene 1 236 empresas autopartistas correspondientes a los dos primeros niveles (o Tiers) en que se estructura la industria; 511 son del primer nivel. Otras 1 320 corresponderían a los Tiers 3 y 4. En los primeros dos Tiers, se trata esencialmente de filiales de grandes corporativos multinacionales, que se extienden en poco más de dos tercios de la geografía nacional. La composición por origen de los principales proveedores com-

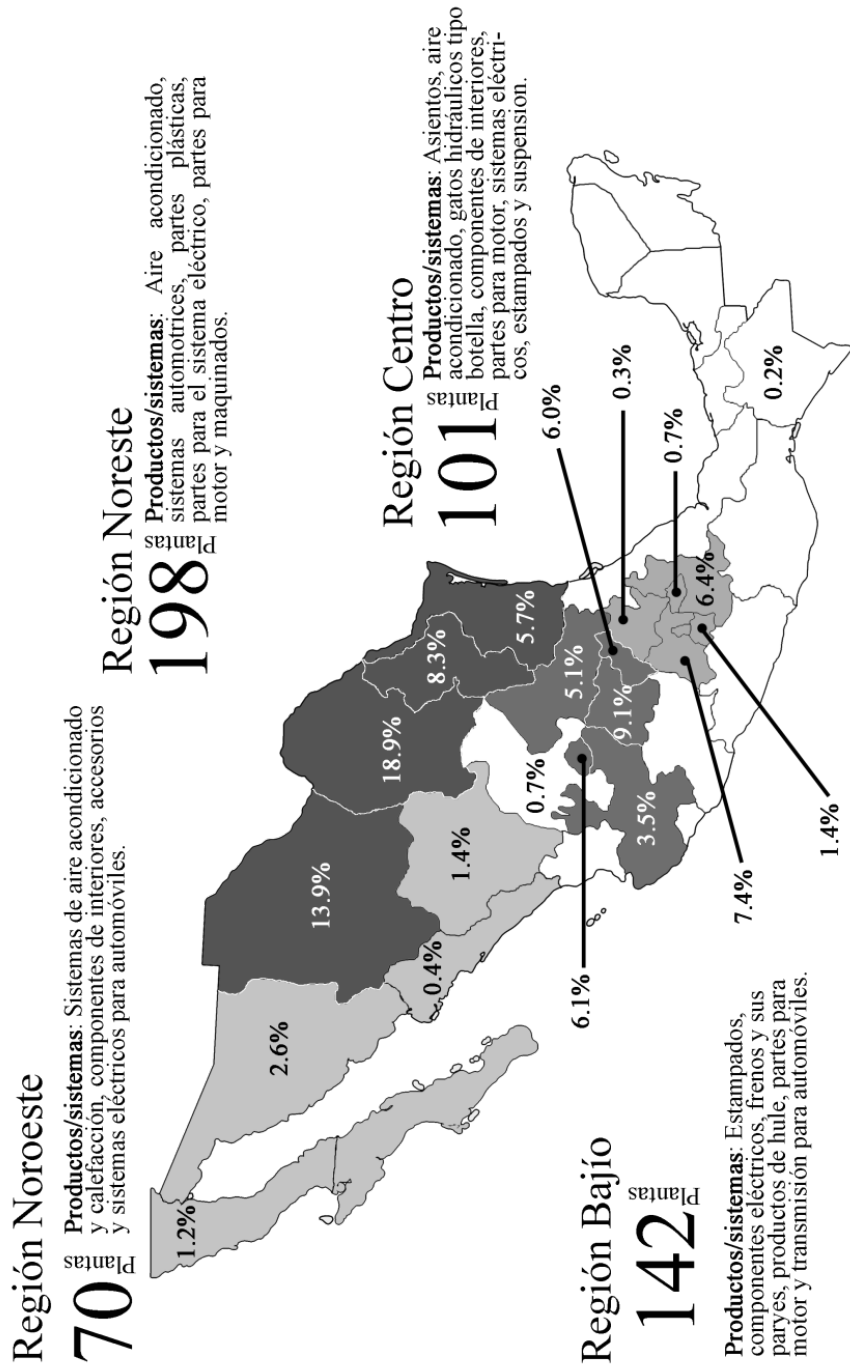
extendido a lo largo del mundo. Los primeros casos de esta enfermedad se registraron en diciembre de 2019 en Wuhan, Hubei (China central), una región altamente productora de autopartes. Posteriormente, en México, el primer caso fue detectado el 27 de febrero de 2020.

prueba lo previo; 28% son estadounidenses, otro 28% son japoneses, 20% son alemanes, 5% franceses y, el resto, queda en manos de otros países.

A nivel mundial, existen cientos de Tiers 1 y compiten fuertemente entre sí por el mercado, destacan Bosch, Dana, Delphi Automotive, Johnson Controls Inc. y Lear Corporation; cada una con ventas de miles de millones de dólares. Tienen capacidad para abastecer directamente la demanda de las ensambladoras. Utilizan una estrategia del tipo “justo a tiempo” para hacer llegar sus productos a los ensambladores. Trabajan para múltiples ensambladores, por ejemplo, TRW conduce el 23% de sus negocios con Ford y 10% con GM; Johnson Controls obtiene 11% de sus ingresos de Chrysler, y 10% de Ford. Algunos de los proveedores de primer nivel también operan en los niveles inferiores de la cadena, ya sea por medio de la integración vertical o abasteciendo partes a sus rivales en el primer nivel (Jiménez, 2008).

En autopartes, México es el quinto productor a nivel mundial y primero en América Latina, durante 2017. Del top 100 de fabricantes de autopartes en el mundo, el 91% se encuentran operando en el país. En el 2017 México tuvo un valor récord de producción de 87 721 millones de dólares en autopartes (AMIA, 2018, p. 15). La producción de autopartes, tales como motores y transmisiones, se concentra en la frontera norte (50.6%) y en la zona del Bajío (29.8%). A nivel de entidad federativa, en el norte destacan Coahuila con 18.9%; Chihuahua con 13.9%; Nuevo León con 8.3%, y Tamaulipas con 5.7% (AMIA, 2018, p. 9) (véase el mapa 2). En el centro del país, Guanajuato con 9.1%; México con 7.4%; Puebla con 6.4%; Aguascalientes con 6.1%; Querétaro con 6.0%, y San Luis Potosí con 5.1%. Las empresas que producen autopartes en México se encuentran en regiones geográficas cerca de las OEM a las que proveen, cada una generando distintos productos. Las plantas de Tier 1 que elaboran productos y sistemas se concentran en cuatro regiones, destaca la noreste (Chihuahua, Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas), que concentra 198 plantas que centran su producción en sistemas de aire acondicionado, calefacción, interiores, accesorios y sistemas eléctricos. Enseguida aparecen los estados del Bajío (Jalisco, Guanajuato, San Luis Potosí, Querétaro y Aguascalientes) con 142 plantas orientadas a la producción de aire acondicionado, sistemas automotrices, partes plásticas, partes del sistema eléctrico y motor.

Mapa 2. Producción de autopartes por entidad federativa (2017) y localización de las plantas de autopartes (por regiones)



Fuente: Elaboración propia con datos del AMA (2018, p. 9) y de ProMéxico (2016).

Producción y comercialización de autopartes y de automóviles ligeros

La producción de vehículos ligeros en México ascendió a 3 750 139 unidades en 2019. El 89% de la producción nacional de vehículos ligeros se destina a la exportación (los Estados Unidos 79%, Canadá 7%, Alemania 4%, Brasil 2%, Colombia 1% y a otros 7%). El restante 11% de la producción de vehículos ligeros se destina al mercado interno, el cual representa alrededor de una tercera parte de las unidades vendidas en México; el restante se abastece con vehículos importados nuevos.¹⁷ Al cierre de 2019, de cada 10 vehículos importados, casi cinco son de Asia (India 19%, Japón 16%, China 10%, Tailandia 6% y Corea del sur 6%) y menos de dos de la región de América del Norte (los Estados Unidos 14% y Canadá 2%).

En el comercio internacional, tanto la diversificación de productos como la diversificación de mercados (de origen y de destino) es relevante para disminuir la vulnerabilidad económica de un país ante los eventuales choques externos, tales como aquellos derivados de cambios en oferta y demanda debidos a las crisis económicas, así como a cambios en los precios internacionales tanto de vehículos como de las autopartes y de los insumos de ambos.

La IAM experimenta la superación de la fase de producción de autos económicos a otra fase donde prevalece la manufactura de automóviles de mayor sofisticación tecnológica. En general, los automóviles de mayor sofisticación tienen como destino el mercado de exportación de Norteamérica, los autos económicos, el mercado nacional, Europa y Sudamérica. México se ubica, así, como el cuarto país exportador después de Alemania, Japón y Corea del Sur. Es decir, se alinea al lado del conjunto de países que se definen más como productores de vehículos destinados a la exportación que como productores y consumidores, como es el caso de los Estados Unidos y los BRICS (Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica) (Basurto, 2013, pp. 89-90).

¹⁷ Previo a la entrada en vigor del acuerdo comercial, las exportaciones automotrices mexicanas representaban menos de la mitad de la producción nacional. Entre 1988 y 1993 se exportó 36.5% de la producción de automóviles mexicanos. En 1994 se dio un salto a 52% y en 1995 alcanzó un máximo de 84% de la producción total, en un año en que se produjeron 931 000 unidades (Clúster Automotriz, 2017, p. 92).

Las compras de vehículos nuevos del exterior aumentaron entre 2011 y 2016 a un ritmo de 33.8%, sin embargo, nuestros socios comerciales perdieron su participación del 41.5% al 19.7%, en tanto que en los países de Asia subieron su participación en el mercado mexicano desde un 27.5% al 48.1%. Al 2016, de cada 10 vehículos importados casi cinco eran de Asia y sólo dos de la región de América del Norte.

Tabla 3. País de destino de las exportaciones de autopartes de México (partida 8708), años seleccionados (participación)

<i>País</i>	<i>1993</i>	<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>
EUA	88.20	94.20	90.62	84.65	86.30
Canadá	6.76	1.38	3.64	4.97	3.73
China	0.03	0.09	0.58	2.21	2.96
Brasil	0.74	0.55	0.90	2.54	1.93
Japón	0.09	0.09	0.51	0.99	1.00
Alemania	2.87	1.84	0.78	1.14	0.81
Rep. de Corea	0.00	0.38	0.08	0.77	1.52
Reino Unido	0.01	0.09	0.36	0.27	0.19
Tailandia	No	0.07	0.28	0.42	0.23
India	No	0.00	0.22	0.27	0.04
España	0.19	0.10	0.05	0.21	0.15
Argentina	0.02	0.03	0.28	0.17	0.14
Federación Rusa	No	0.00	0.00	0.24	0.14
Francia	0.13	0.27	0.11	0.13	0.13
Sudáfrica	0.00	0.07	0.02	0.13	0.08
<i>Resto del mundo</i>	<i>0.96</i>	<i>0.84</i>	<i>1.57</i>	<i>0.89</i>	<i>0.63</i>
Total	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia con datos de UN Comtrade (2021).

Por su parte, durante el periodo 2012-2017, más del 80% de la producción nacional de autopartes se destina a los mercados del exterior (AMIA, 2018, p. 30). En la exportación de autopartes de México (partida 8708), los Estados Unidos mantienen su posición como principal destino desde antes y a lo largo de la vigencia del TLCAN, antes del inicio de este tratado los

Estados Unidos recibían 88.2%, y en el último dato reportado al 2020 en el inicio del T-MEC, mantienen su hegemonía con 86.3%. Otros destinos de autopartes mexicanas que reducen su participación son Canadá (3.7% antes recibía 6.8%) y Alemania (0.8% antes 2.9%).¹⁸ Por el contrario, cuando en 1993 eran destinos casi nulos, en el último año del TLCAN pasan a ubicar un papel relevante en la diversificación de los mercados de autopartes mexicanas: China (con 3.0%), Brasil (1.9%), Corea (1.5%), Japón (1.0%), Tailandia (0.2%), el Reino Unido (0.2%), Argentina (0.1%), y la Federación Rusa (0.1%), entre otros (véase la tabla 3).

La buena posición de México, en la relación producto-empleo, lo coloca al lado de países altamente productores, pero sin un alto nivel tecnológico y ni de ingreso per cápita creciente, como en el caso de Corea del Sur, Japón y Alemania. El desarrollo reciente de la industria automotor en México obedece más a la inversión de firmas japonesas y alemanas en territorio mexicano y a la amplia industria de autopartes que contribuye a fortalecer el perfil de plataforma de exportación, por la reducción de costos de transporte e inventarios con que se apoya el tipo de clúster de enclave (Bassurto, 2013, p. 90).

En cuanto al país de origen de las importaciones de autopartes hacia México, la diversificación de los mercados es mucho más evidente. Por un lado, las importaciones provenientes de los Estados Unidos se contraen fuertemente a 55.2% en el primer año de inicio del T-MEC, cuando previo al TLCAN aportaban 73.2% del total, de igual manera otros países perdedores son Alemania que provee 7.8% (antes aportaba 12.9%) y Brasil 0.5% (2.3%). Por otro lado, entre las economías ganadoras o que amplían su participación en el mercado mexicano de autopartes destacan China con 9.6% (antes contribuía con 1.6%), Corea 4.8% (0%), Canadá 5.2% (1.1%), Japón 7.1% (5.2%), Italia 1.7% (0.6%), India 1.0% (0.0%) y Tailandia 0.8% (0.0%), entre otros (véase la tabla 4).

La intensa integración de la IAM con el resto del mundo ubica al país, en el año 2020, como el cuarto importador mundial de autopartes, superando el valor de 21 933 millones de dólares, un 6.8% del total mundial;

¹⁸ Las autopartes de los tres países socios del TLCAN cruzan hasta siete u ocho veces las fronteras de los tres países, hasta su ensamblaje final, algo que hacen posible las facilidades de importación bajo el acuerdo (Aguirrezabal, 2019, p. 8).

mientras que las exportaciones al resto del mundo superaron los 26 701 millones de dólares.

Tabla 4. País de origen de las importaciones de autopartes de México (partida 8708), años seleccionados (participación)

<i>País</i>	<i>1993</i>	<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>
EUA	73.18	74.33	60.98	56.11	55.25
China	1.65	0.04	3.79	8.77	9.58
Alemania	12.89	11.80	8.12	8.61	7.80
Japón	5.17	5.28	11.87	6.34	7.11
Canadá	1.14	5.53	6.11	4.96	5.23
Rep. de Corea	0.00	0.04	1.79	4.52	4.80
Italia	0.65	0.16	0.44	1.90	1.70
India	0.02	0.05	0.70	1.07	0.99
Tailandia	No	0.01	0.28	1.01	0.82
España	0.93	0.35	0.71	0.74	0.72
Brasil	2.29	0.97	1.80	0.56	0.48
Austria	0.00	0.01	0.18	0.58	0.45
Francia	0.26	0.16	0.51	0.48	0.39
Otra Asia, nes	No	0.32	0.73	0.52	0.54
<i>Resto del mundo</i>	<i>1.82</i>	<i>0.95</i>	<i>1.99</i>	<i>3.83</i>	<i>4.15</i>
Total	100	100	100	100	100

Nota: nes = no especificado.

Fuente: Elaboración propia con datos de UN Comtrade (2021).

A pesar del panorama optimista sobre el desempeño de la IAM, Trejo (2017) plantea que la retroalimentación y derramas tecnológicas o de información no tienen una cabida realmente relevante en la IAM. A su vez, Crossa (2017) afirma que la articulación extendida de las economías mexicanas a las CGV no ha significado una mayor consolidación endógena ni ha cimentado las bases para construir un camino hacia el desarrollo. Por el contrario, se demuestra que el dominio del patrón maquilador-exportador, a través del protagonismo de la industria del automóvil, ha implicado

una monopolización de los ejes de acumulación por parte del capital transnacional, una exclusión tecnológica y una precarización extendida del mercado laboral.

La cadena global de suministro automotriz y la escasez de microprocesadores

En la actualidad, los automóviles frecuentemente tienen más potencia de procesamiento de computadoras a bordo que una casa u oficina bien equipada, de ahí que un automóvil llega a necesitar hasta 100 o más microprocesadores. La tecnología digital se utiliza en numerosos sistemas como el de infoentretenimiento, controlados por voz y táctil, y los sistemas avanzados de asistencia al conductor que utilizan radar, láseres y cámaras para evitar accidentes. También, los asientos cada vez más populares con calefacción, los sensores de freno, la refrigeración, la potencia, al igual que los controladores del tren motriz, entre otros múltiples aditamentos que brindan confort y facilitan el manejo seguro del automóvil, necesitan chips semiconductores para funcionar. Asimismo, los nuevos vehículos híbridos, eléctricos y autónomos sólo están acelerando la demanda a un ritmo rápido. No obstante, la industria automotriz sólo representa 5% de la demanda mundial de semiconductores, de acuerdo con cifras de IHS Markit (citado por Deloitte, 202).

Actualmente, las familias demandan una enorme cantidad de aparatos electrónicos. Casi todos los aparatos electrónicos de nuestros hogares, desde calculadoras de mano, hasta computadoras, celulares, pantallas, lavadoras, y otros dispositivos electrónicos, utilizan semiconductores para funcionar (Deloitte, 2021).

Los semiconductores¹⁹ son el cerebro de la electrónica moderna, lo que permite tecnologías muy avanzadas en la atención médica, las comunicaciones, la informática y el transporte, entre muchas otras aplicaciones. Las

¹⁹ Los semiconductores son componentes electrónicos diminutos del tamaño de nanómetros (millonésimas partes de un milímetro), que realizan funciones muy complejas a grandes velocidades. Sus aplicaciones son inmensas, porque son la base para fabricar los microcircuitos que utiliza cualquier aparato electrónico que conocemos para funcionar, y la mayoría de ellos está hecha con silicio, el segundo elemento más abundante de la corteza terrestre (Tagüeña, 2005).

ventas mundiales de semiconductores aumentaron un 6.5% en 2020, lo que demuestra una creciente demanda de chips en una variedad de mercados finales (Semiconductor Industry Association [SIA], 2021).

La producción de un sólo chip puede implicar más de 1 000 etapas, 70 cruces de fronteras y una gran cantidad de empresas especializadas, la mayoría de ellas en Asia (Daly, 2021). En la industria automotriz, los chips han hecho que los automóviles sean exponencialmente más inteligentes, más seguros y más eficientes, pero una escasez global de ciertos semiconductores ha impactado el mercado automotriz provocando la paralización de decenas de plantas alrededor del mundo, afectando la disponibilidad de modelos en los pisos de venta de la mayoría de las marcas, entre las que destacan General Motors Co., Ford Motors Co., Volkswagen, Nissan, Hyundai Motor, entre otras.²⁰

La escasez es en gran parte el resultado de cambios sustanciales en la demanda, debido a la pandemia del Covid-19²¹ y al mayor uso de semiconductores en vehículos avanzados (SIA, 2021). La escasez y el desabasto de dichos componentes en la industria automotriz a nivel mundial se explican por diferentes factores, tales como la falta de previsión o la insuficiente capacidad para producir estos componentes por parte de los fabricantes, por cambios e incrementos acelerados en la demanda y por una industria concentrada en las telecomunicaciones, la electrónica y la automotriz. El cambio de prioridades del consumidor por la pandemia se explica porque las personas comenzaron a adquirir diversos productos para llevar a cabo sus actividades laborales o educativas de forma remota. Debido al auge del teletrabajo y a las restricciones de movilidad para prevenir y evitar contagios de dicha enfermedad, la venta de vehículos cayó en todo el mundo, por lo

²⁰ Algunas medidas extraordinarias extremas de las industrias a causa de la pandemia fueron: Baic creó un filtro de aire electrónico CN95 anti-Covid, tiene una eficiencia de 98.5%. Ford, en su planta de motores en Chihuahua, estableció una producción inicial de 1000 000 caretas que destinó a los servicios de Salud de México y Centroamérica. En cuanto a ventas, la mayoría de las marcas recurrieron a ofrecer servicio de "Valet" para la ejecución de servicios de mantenimiento y pruebas de manejo; alineados a las normas de sanidad establecidas por las autoridades.

²¹ Entre los efectos de las medidas cautelares del Covid-19, se encuentran diversos efectos sobre la cadena de suministro automotriz, tales como la falta de espuma para asientos y la escasez de plásticos. Así como los cuellos de botella en la industria del transporte marítimo; los buques portacontenedores se acumulan cerca de los puertos durante días y no pueden descargar. Con numerosos portacontenedores atorados, ahora hay una escasez de barcos y contenedores en Asia para enviar mercancías a Norteamérica (Rodríguez, 2021).

que los fabricantes optaron por reforzar su apuesta por la fabricación de chips para los dispositivos electrónicos, y no por los de autos.²²

A nivel global, tanto en la demanda como en la producción de microprocesadores prevalece la incertidumbre a futuro. La demanda de semiconductores para computadoras aumentó 11%, frente al pronóstico de un crecimiento nulo antes de la pandemia (Deloitte, 2021). Más aún, de acuerdo con la Asociación de la Industria de Semiconductores (SIA), la demanda mundial de semiconductores aumentó en 27.6% al tercer trimestre de 2021 respecto al mismo periodo del año anterior (SIA, 2021), mientras que en 2020 aumentó 6.8% en relación al año previo de la pandemia. Dicha realidad supera con creces el pronóstico previo de un aumento global de 19.7% en 2021 y de 8.8% en 2022 (SIA, 2021). A nivel regional, las ventas en el mercado de las Américas se destacaron, aumentando anualmente un 19.8% en 2020. China siguió siendo el mercado individual más grande de semiconductores, con ventas que totalizaron \$151 007 millones en 2020, un aumento del 5.0% (SIA, 2021).

En los primeros meses del año 2021, el desabasto de semiconductores provocó que el 38% de los modelos de vehículos ligeros que son ensamblados en América del Norte (México, los Estados Unidos y Canadá) resultará afectado, 65 de los 170 modelos producidos en la región enfrentó limitaciones de armado, principalmente de las empresas como General Motors, Honda, Stellantis y Audi. Además, en esos meses se estimaba que la producción de vehículos a nivel mundial se contraería en 1.8%, equivalente a 1 536 075 unidades y a 2.4% en Norteamérica, que representa 383 128 autos (González, 2021).

²² A medida que el virus se extendía por todo el mundo, en el segundo trimestre de 2020, cuando se tomaron las medidas sanitarias para evitar la propagación del coronavirus, la fabricación de vehículos sufrió interrupciones, y ante los bajos niveles de ventas, la industria dejó de adquirir semiconductores durante un tiempo. A pesar de que la paralización de decenas de plantas alrededor del mundo generó interrupción en las cadenas de suministro, casi a la par, la demanda de estos componentes por parte de las empresas de telecomunicaciones y electrónica se disparó, tanto para permitir la atención médica remota y también porque las personas comenzaron a adquirir diversos productos para llevar a cabo sus actividades laborales o educativas de forma remota que eran necesarias durante la pandemia (Deloitte, 2021 y SIA, 2021). En esos contextos, los fabricantes de semiconductores dieron prioridad a las empresas que no dejaron de comprarles, a fin de conservar sus márgenes de utilidad y, en el momento en que las automotrices se reactivaron y requirieron nuevamente de esos microelementos, descubrieron que los fabricantes operaban a su máxima capacidad y ya no podían ofrecer el volumen de componentes necesarios para cumplir, al 100%, con la producción de automóviles (Deloitte, 2021).

Actualmente, México no tienen ninguna empresa productora de microprocesadores aun cuando tiene una amplia historia como usuario demandante de este insumo en el sector electrónico con la introducción del esquema de empresas maquiladoras en la década de los 60 y luego en el Tratado de Libre Comercio en América del Norte, en 1994, y la liberación comercial en la cadena productiva de este sector en 2002, la cual ha ido evolucionando, debido a la gran demanda a nivel mundial y a su capacidad de respuesta para atender este mercado (Mercado et al., 2016).

En México, prácticamente ninguna armadora operó entre abril y mayo de 2020, debido al cierre generalizado de las plantas como medida para tratar de frenar los contagios.²³ En consecuencia, en el segundo trimestre de ese año cayó la producción de automóviles ligeros (-72%) en relación a los niveles registrados un año antes de la pandemia. De igual manera, se redujeron las ventas nacionales (-54%) y las exportaciones (-74%), como resultado de una baja tanto en la actividad laboral como en la demanda de bienes y servicios y en la producción.

Las medidas de distanciamiento social y de “Quédate en casa” desembocaron en el aumento en la demanda de medios electrónicos de entretenimiento y comunicación tales como tabletas, computadoras, pantallas de tv y teléfonos inteligentes, lo que ocasionó una escasez mundial de chips semiconductores destinados al sector automotriz. La escasez de semiconductores ha llevado a los fabricantes de automóviles de todo el mundo a modificar las líneas de producción usando menos microchips, a reducir o incluso suspender la producción, lo que elevó los precios de los vehículos. Renault, por ejemplo, estima en 2021 una contracción de entre 300 y 400 000 vehículos, esos representarían al menos el 8% de los 3.75 millones de vehículos que Renault vendió en el 2019 antes de la pandemia.²⁴ De ahí que en el sector automotriz mundial se estima que tendría una contracción de 11 millones de unidades en 2021 (Guillaume, 2021).

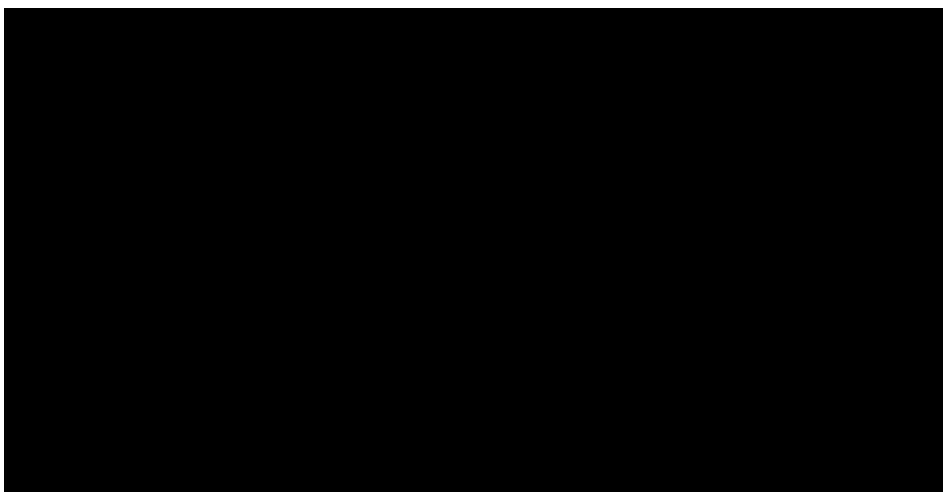
²³ El paro de la cadena de suministro automotriz debido a las medidas adoptadas con el fin de prevenir y evitar contagios de dicha enfermedad decretadas en el mundo; y en particular, así como la suspensión de las actividades económicas no esenciales decretadas en el segundo trimestre, entre otras medidas, como las de distanciamiento social, de sana distancia y quédate en casa.

²⁴ La contracción en la producción automotriz ocasiona una disminución del valor de las acciones de las automotrices. En la Bolsa de París, el valor de las acciones de Renault disminuyó en 4%. De igual manera, las acciones de sus rivales europeos Volkswagen (VOWG, p.DE), BMW (BMWG.DE) y Stellantis (STLA.MI), se redujeron entre un 1% y un 4% (Guillaume, 2021).

En particular, a los impactos de la pandemia del Covid-19 sobre el sector automotriz mexicano, se suman los efectos de la escasez mundial de microprocesadores desde diciembre de 2020 y se prevé continúe a lo largo de 2022 prolongando la crisis en el sector. En la actualidad, ambos factores no han permitido la recuperación del sector automotriz a los niveles previos a los efectos de la pandemia. Frente a la escasez de semiconductores, las fábricas mexicanas han tenido paros técnicos o reducciones de turnos. Según la Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA), por ejemplo, en agosto de 2021 respecto al mismo periodo un año antes, Volkswagen disminuyó 52% su producción y General Motors lo hizo 53% (Solunon, 2021).

La producción de automóviles ligeros en los primeros 9 meses del año 2021 asciende a 2 262 676 vehículos ligeros, de ellos se exportaron 2 014 639 unidades, mientras que las ventas nacionales ascendieron a 757 846 unidades. Esto indica que la producción doméstica cubre cerca de 33% y se importaron 509 809 vehículos ligeros (67%) (véase la figura 1).

Figura 1. *Venta, producción y exportación de vehículos ligeros (unidades), 2005:1-2021:4*



Fuente: Elaboración propia con datos del RAI AVL elaborado por el INEGI (2021).

La producción nacional de los primeros 9 meses del año 2021, en relación a la observada en el mismo periodo de 2019, es menor en 706, 176

automóviles ligeros (-23.8%), las exportaciones se contrajeron en -23%, mientras que las ventas nacionales lo hicieron en -20.7%.

El destino principal de las exportaciones automotrices del país son los Estados Unidos (19.6% en 2020), también son relevantes otros destinos como Canadá (6.2%) y Alemania (5.9%). De todas las compras externas estadounidenses de la industria automotriz, México contribuye con más de la tercera parte (36.23% en 2020), el rubro principal son las autopartes (53 078 millones de dólares en 2020), mientras que en segundo lugar están los camiones, autobuses y vehículos especiales (30 947 millones) y en la tercera posición se ubican los autos (28 873 millones).

Conclusiones

El sector automotriz mexicano (SAM), históricamente, ha tenido un papel relevante en el crecimiento económico del país tanto por su contribución económica reflejada en el alrededor del 4% del PIB y del 20% del PIB manufacturero, como por la generación de empleo directo e indirecto de alrededor de un millón en cada rubro. Ello se debe a que el SAM tiene importantes interrelaciones económicas con el resto de la economía nacional.

La industria automotriz mexicana (IAM) se compone por 24 plantas armadoras de vehículos ligeros, agrupadas en 12 empresas fabricantes de equipo original (OEM). La IAM se constituye por unas pocas marcas de empresas transnacionales que gobiernan la cadena de valor y generan pocos empleos. Por el contrario, existen diversas marcas de muchas empresas de autopartes que emplean numerosa mano de obra, superando a aquellas hasta en ocho veces el empleo generado.

La IAM impulsa el crecimiento económico regional, su distribución espacial se concentra en 14 entidades federativas de México, las plantas armadoras principalmente se aglutinan en los estados del norte y centro del país, mientras que las empresas productoras de autopartes se ubican en el noreste y en el bajo.

En la producción y ensamble de un automóvil se demandan alrededor de 15 000 partes y componentes. De ahí que exista un enorme número de productores de autopartes distribuidos alrededor del mundo, en regiones y

países donde obtienen las mayores ganancias y beneficios. Por ello es que la cadena de suministro del SAM se vuelve altamente compleja y es muy vulnerable a los choques externos de oferta y demanda de insumos.

La cadena de suministro del SAM se ha visto suspendida y hasta paralizada por dos crisis ocurridas en los últimos 2 años. La primera de ellas fue debido a la pandemia del Covid-19, donde las medidas y acciones para mitigar la propagación de la enfermedad, tales como la suspensión de las actividades económicas no esenciales, que se adoptaron entre abril y mayo de 2020, condujeron a la suspensión de la actividad en la IAM. La segunda es debida a la crisis de provisión de microprocesadores, que inicio desde finales de 2020 y se prevé que continúe a lo largo del 2022. En parte, esta crisis es consecuencia de la primera; se explican los cambios y aumentos en la demanda de microprocesadores por la industria de telecomunicaciones y de entretenimiento, debido al aumento de las actividades de teletrabajo, servicios médicos virtuales y por la educación a distancia.

La industria automotriz mundial es cíclica y sensible a una amplia gama de factores macroeconómicos y políticos. Ambas crisis citadas arriba exhiben la dependencia y vulnerabilidad de la IAM a los choques externos de oferta y demanda de insumos y componentes, pero también de la demanda externa de automóviles ligeros y de autopartes. Por ello, existe una rigurosa necesidad de focalizar los esfuerzos de una política industrial orientada a promover la inversión en sectores de alta tecnología como en la industria de microprocesadores, que en la actualidad se concentra principalmente en China y también en los Estados Unidos.

Referencias

- Aguirrezabal Unamunzaga, I. (2019). *Ficha Sector. La industria automotriz en México*. Oficina Económica y Comercial de España en México, ICEX España Exportaciones e Inversiones, México.
- Asociación Mexicana de la Industria Automotriz A.C. (AMIA) (2018). *Diálogo con la industria automotriz 2018-2024, México: AMIA Agenda automotriz*. Recuperado de <http://www.amia.com.mx/boletin/dlg20182024.pdf>
- Barrera Franco, A., y Pulido Moran, A. (2016). *La industria automotriz mexicana: Situa-*

- ción actual, retos y oportunidades*. ProMéxico, Secretaría de Economía. <http://www.promexico.gob.mx/documentos/biblioteca/industria-automotriz-mexicana.pdf>
- Basurto Álvarez, R. (2013). Estructura y recomposición de la industria automotriz mundial: Oportunidades y perspectivas para México. *Economía UNAM*, 10(30), 75-92. Recuperado el 8 de diciembre de 2021 de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2013000300005
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP). (2017). *La Industria Automotriz en México y el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN)* (Boletín Sector Industrial, BECEFP/007/2017). Cámara de Diputados LXIII Legislatura, México.
- Clúster Industrial. (enero-febrero de 2017). *Clúster Industrial: Revista de la Industria Automotriz*, (27). https://issuu.com/clusterindustrial/docs/revista_27_digital-ilovepdf-compres
- Clúster Industrial. (mayo-junio de 2018). *Clúster Industrial: Revista de la Industria Automotriz*, (34). <https://www.clusterindustrial.com.mx/CLAdmin/revista/pdf/FILE006.pdf>
- Crossa Niell, M. (2017). Cadenas globales de valor: la ilusión desarrollista o el desarrollo del subdesarrollo en México. *Cuadernos de Economía Crítica*, 3(6), 71-10.
- Daly, J. (9 de marzo de 2021). A Big Little Problem: How to Solve the Semiconductor Shortage. *IBM*. Recuperado 8 de diciembre de 2021 de: <https://www.ibm.com/blogs/industries/global-semiconductor-shortage-solutions/>
- Deloitte (8 de junio de 2021). *Semiconductores: ¿Por qué están “frenando” a la industria automotriz?* Deloitte, México. Recuperado 8 de diciembre de 2021 de <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/dnoticias/articles/semiconductores-freno-a-industria-automotriz.html>
- García Hermo, A. (1º de octubre de 2011). *Sector industrial: Cadena de valor del sector automóvil* [Diapositivas]. Savia, Escuela de Organización Industrial. <https://www.eoi.es/es/savia/publicaciones/19311/cadena-de-valor-del-sector-automovil>
- González, L. (8 de abril de 2021). Desabasto de semiconductores ha afectado el 38% de la producción de autos en Norteamérica: INA. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Desabasto-de-semiconductores-ha-afectado-el-38-de-la-produccion-de-autos-en-Norteamerica-INA-20210408-0062.html>
- Guillaume, G. (20 de octubre de 2021). *EXCLUSIVE Renault Eyes Bigger Production Cut as Chip Shortage Rumbles on Sources*. Reuters. Recuperado 8 de diciembre de 2021, de <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/renault-sees-bigger-production-hit-chip-shortage-sources-2021-10-20/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2013). *Matriz de Insumo-Producto*. Sistema de Cuentas Nacionales de México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016a). *Perfil de la industria automotriz en México*. INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016b). *Estadísticas a propósito de la industria automotriz*. INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (noviembre de 2018). *Conociendo la industria automotriz*. Colección de estudios sectoriales y regionales. México.

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2019-2021). *Registro administrativo de la industria automotriz de vehículos ligeros*. <https://www.inegi.org.mx/datos/primarios/iavl/>
- International Organization of Motor Vehicle Manufacturers (OICA). (2021). *Production Statistics 2021: Global Production Provisional Data All Vehicles*. <https://www.oica.net/category/production-statistics/2021-statistics/>
- Jiménez Sánchez, J. E. (2006). *Un análisis del sector automotriz y su modelo de gestión en el suministro de las autopartes* (Publicación Técnica 288). Sanfandila, Qro: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte.
- Jiménez Sánchez, J. E. (2008). *Cadena de suministro del sector automotriz: Complejidad virtual* (Notas núm. 111). Instituto Mexicano del Transporte, Gobierno de México. <https://imt.mx/resumen-boletines.html?IdArticulo=317&IdBoletin=112>
- Markel Guevara, M. (2018). *Ficha sector: El mercado de autopartes en México 2018*. Oficina Económica y Comercial de España en México, ICEX España Exportación e Inversiones.
- Mercado Mercado, A., Martínez Facio, M., Favila Flores, F., y García Moya, A. (2016). Historia y evolución de la industria de semiconductores y la integración de México en el sector. *European Scientific Journal*, 18(12), 65-78.
- Pérez, S. R. (3 de mayo de 2021). El futuro del trabajo en la industria automotriz. *La Jornada*. <https://www.jornada.com.mx/notas/2021/05/03/autos/el-futuro-del-trabajo-en-la-industria-automotriz/>
- Pietrobelli, C., y Rabellotti, R. (Eds.). (2006). *Upgrading to Compete: Global Value Chains, Clusters, and SMEs in Latin America*. Washington, D.C.: Inter-American Development Bank / David Rockefeller Center for Latin American Studies (Harvard University).
- ProMéxico. (2015). *Perfil del sector automotriz*. Recuperado 8 de diciembre de 2019 de http://www.promexico.gob.mx/JS/MIM/PerfilDelSector/Automotriz/150707_FC_Autopartes_ES.pdf
- ProMéxico. (2016). *Ficha sectorial autopartes*. Recuperado 8 de diciembre de 2019 de <https://www.gob.mx/promexico/acciones-y-programas/automotriz>
- ProMéxico. (2018). Empresas manufactureras 100% mexicanas destacan en exportaciones. *Mexico Industry*. Recuperado 8 de diciembre de 2019 de <https://mexicoindustry.com/noticia/empresas-manufactureras-100-mexicanas-destacan-en-exportaciones>
- Reinsch, W. A., Caporal, J., Waddoups, M., y Tekarli, N. (2019). *The Impact of Rules of Origin on Supply Chains USMCA's Auto Rules as a Case Study*. Washington, D.C.: Center for Strategic & International Studies, Scholl Chair in International Business.
- Rodríguez, I. (14 de abril de 2021). Los 4 problemas que frenan la recuperación del sector automotriz en México. *Expansión*. Recuperado el 8 de diciembre de 2021 de <https://expansion.mx/empresas/2021/04/14/4-problemas-produccion-vehiculos-mexico>
- Secretaría de Economía (2012). *Industria automotriz: Monografía*. México: Secretaría de Economía.

- Secretaría de Economía. (2019). *Textos finales del Tratado entre México-Estados Unidos-Canadá (T-MEC)*. México: Secretaría de Economía.
- Secretaría de Economía. (2020, Febrero 19). *Capítulo 4: Reglas de origen* [Seminario]. Seminario y Taller T-MEC, TIPAT. México. <https://youtu.be/SCciH4N0r1M>
- Semiconductor Industry Association. (1 de febrero de 2021). *Global Semiconductor Sales Increase 6.5% to \$439 Billion in 2020*. <https://www.semiconductors.org/global-semiconductor-sales-increase-6-5-to-439-billion-in-2020/>
- Semiconductor Industry Association. (4 de febrero de 2021). *Semiconductor Shortage Highlights Need to Strengthen US Chip Manufacturing, Research*. <https://www.semiconductors.org/semiconductor-shortage-highlights-need-to-strengthen-u-s-chip-manufacturing-research/>
- Semiconductor Industry Association. (9 de junio de 2021). *Global Semiconductor Sales Increase 1.9% Month-to-Month in April: Annual Sales Projected to Increase 19.7% in 2021, 8.8% in 2022*. <https://www.semiconductors.org/global-semiconductor-sales-increase-1-9-month-to-month-in-april-annual-sales-projected-to-increase-19-7-in-2021-8-8-in-2021/>
- Semiconductor Industry Association. (1 de noviembre de 2021). *Q3 Global Semiconductor Sales Increase 27.6% Year-to-Year*. <https://www.semiconductors.org/q3-global-semiconductor-sales-increase-27-6-year-to-year/>
- Solunion México (1 de octubre de 2021). *Escasez de chips y su impacto en la industria automotriz*. <https://www.solunion.mx/blog/escasez-de-chips-y-su-impacto-en-la-industria-automotriz/>
- Tagüeña Parga, J. (2005). *Asómate a la materia: ¿Qué es un semiconductor?* UNAM / Gobierno de la Ciudad de México.
- Trejo Nieto, A. (2017). *Localización manufacturera, apertura comercial y disparidades regionales en México: Organización económico-espacial bajo un nuevo modelo de desarrollo*. Ciudad de México: El Colegio de México.
- UN Comtrade (2021). *UN Comtrade Database: Trade Statistics*. Nueva York: Naciones Unidas. Recuperado de <https://comtrade.un.org/>
- U.S. Bureau of Economic Analysis (BEA) (8 de diciembre de 2021). *Mexico-International Trade and Investment Country Facts*. Department of Commerce. <https://www.bea.gov/>
- Zaga, D., Reza, A., Montero, J., y Pantoja, C. (2020). *Perspectiva industrial: Industria Automotriz*. Deloitte (Galaz, Yamazaki, Ruiz Urquiza, S.C.) D.Econosignal/Perspectiva Industrial.

Capítulo 7. Prospectiva de recuperación postpandémica de la actividad turística en el estado de Baja California, México.

Un enfoque de multidependencia sectorial

EDGAR DAVID GAYTÁN ALFARO*

NOÉ ARON FUENTES FLORES**

ALEJANDRO BRUGUÉS RODRÍGUEZ***

Resumen

La pandemia por la Covid-19 ha supuesto una severa contracción en la estructura productiva de la economía mexicana. El fenómeno, no obstante, tiene matices regionales y sectoriales, lo que significa que actividades como el turismo —que dependen de la movilidad y la presencialidad— han resultado especialmente afectadas. En dicho contexto, el objetivo del presente capítulo es desagregar la sucesión de impactos de la actividad turística en un estado como Baja California (México), cuya estructura productiva tiene en el turismo un importante referente de formación de riqueza y de articulación de efectos en la dinámica de consumo. Tal desagregación se obtiene empleando un modelo de extracción hipotética parcial. Los resultados buscan visibilizar la forma en que la estructura productiva integral se ve impactada por la reducción de la dinámica turística, tanto por su condición de demandante de bienes intermedios, como de oferente de los mismos. Asimismo, se busca extraer una valoración normativa que argumente una senda de recuperación articulada que dimensione la importancia del turismo en sus cualidades de impulso y arrastre de la estructura productiva integral de Baja California.

* Doctor en Ciencias Económicas. Departamento de Estudios Económicos, El Colegio de la Frontera Norte. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2383-6786>

** Doctor en Economía. Departamento de Estudios Económicos, El Colegio de la Frontera Norte. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9254-8107>

*** Doctor en Ciencias Económicas. Departamento de Estudios Económicos, El Colegio de la Frontera Norte. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5964-7974>

Palabras clave: *economía del estado de Baja California, Covid-19; actividad turística, modelo de extracción hipotética parcial.*

Introducción

La economía mexicana en 2022 acumuló una caída de 8.5% del producto interno bruto (PIB) (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2021). La magnitud de la caída, en gran medida explicada por la pandemia de la Covid-19, tiene sólo un precedente en la historia económica de México: la Gran Depresión de 1929. Las implicaciones de tal contracción económica motivan a la profundización del estudio de sus efectos propagados, especialmente de carácter sectorial.

En ese marco, la motivación del presente estudio se centra en desagregar el impacto descrito sobre un sector especialmente afectado por la contracción de la actividad económica; a saber: el turismo. Un referente para la focalización en dicho sector se encuentra en lo dispuesto por el *Diario Oficial de la Federación* de mayo de 2020 en cuanto a la diferenciación de las actividades esenciales y no esenciales. Entre estas últimas destacan las relacionadas con las actividades turísticas y de ocio y esparcimiento (DOF, 2020).

La disposición señalada se corresponde con la naturaleza de una actividad económica cuya realización implica forzosa presencialidad e incluso aglomeración. El turismo, asimismo, por sus especificidades, significa la oportunidad para acceder a un importante monto de dinero circulante y en efectivo por parte de actores económicos que dependen de ella. Dada tal característica, es una actividad con importantes e inmediatas implicaciones sobre el consumo final.

Como en cualquier actividad económica, el impacto, aunado a las cualidades referidas, se extiende al tejido productivo, definido por el requerimiento y aprovisionamiento de bienes intermedios. Esto último supone ampliar el alcance de los impactos a las cadenas de valor configuradas por la dinámica de una actividad económica, en este caso la turística. Para alcanzar dicho objetivo, en el presente estudio nos proponemos emplear la *metodología de extracción hipotética parcial* (PHEM, por sus siglas en inglés) (Dietzenbacher y Lahr, 2013), cuya empleabilidad radica en la po-

sibilidad de detectar los efectos articulados y multidependientes de la omisión parcial de una actividad económica. La omisión parcial, a su vez, razonablemente puede concebirse como un vector de actividad económica afectado por una contracción económica. La finalidad de última instancia radica en detectar la suma de efectos (tanto por los patrones de oferta como de demanda) que en la estructura productiva intermedia ha significado la pérdida de dinamismo de cinco subsectores de la actividad turística en el estado de Baja California, México, a saber: Servicios artísticos, culturales y deportivos (711); Museos, sitios históricos, zoológicos y similares (712); Servicios de entretenimiento en instalaciones y otros servicios recreativos (713); Servicios de alojamiento temporal (721), y Servicios de preparación de alimentos y bebidas (722).

Dada la delimitación del objeto de estudio al estado de Baja California, antes de la aplicación de la metodología PHEM se procedió a la regionalización de la matriz insumo-producto de la economía mexicana actualizada con los Censos Económicos, 2019. Para tal efecto, se aplicaron los recursos metodológicos de Flegg y Webber (1997) y RAS de Stone (1963). Ambos procedimientos han alcanzado solvencia técnica y pueden considerarse procedimientos estándar en los objetivos para los que fueron diseñados: los ajustes espacio-temporales, respectivamente.

El presente capítulo se integra de la siguiente manera. Una primera sección que argumenta la importancia de la actividad turística en el estado de Baja California en virtud de su aportación a la formación de riqueza y su carácter de referente como destino turístico. En una segunda sección se hace una exposición metodológica de los ajustes espacio-temporales de los flujos intersectoriales, así como de la extracción hipotética parcial de la que derivaron los resultados que ponderan los efectos articulados en la dinámica de oferta y demanda intermedia que ha traído consigo la contracción de la actividad turística en Baja California. Finalmente se analizan los resultados y se extrae una valoración normativa de los mismos en la perspectiva de argumentar una senda de recuperación para el turismo y actividades dependientes.

Importancia de la actividad turística en el estado de Baja California

El estado de Baja California posee cualidades naturales para la explotación de la actividad turística, ello queda de manifiesto en su ubicación geográfica, su bagaje cultural y su condición natural de puerta de entrada al territorio nacional por parte de turistas estadounidenses. El desempeño de Baja California, además, se da en el marco de la estructura económica mexicana, en la cual el turismo ocupa alrededor de 9% del producto interno bruto (PIB); asimismo, se trata de un sector con una dinámica de crecimiento superior a la media, en torno a 3% para el periodo 2012-2018 (Secretaría de Turismo [Sectur], 2018).

La pandemia por la Covid-19 resultó particularmente lesiva para un sector como el turístico, cuya dinámica económica supone dos factores especialmente vedados en el marco de la pandemia, a saber: la presencialidad y la aglomeración. Algunos datos que ilustran lo anterior sugieren una contracción importante del aparato turístico. El reporte de la actividad turística de abril de 2021 expone caídas considerables en indicadores clave del desempeño de este sector en el periodo enero-abril de 2020-2021: llegada de turistas internacionales (-26.9%), ingresos por visitantes internacionales (-30.9%) y ocupación hotelera (-10.1%) (Sectur, 2021).

No obstante las cifras anteriores, en datos de INEGI (2021), los estados en cuya estructura económica participa de forma significativa el turismo parecen tener mayores tasas de crecimiento. Sin que lo anterior suponga un efecto causal del desempeño turístico con respecto al comportamiento conjunto de los aparatos productivos estatales, sí sugiere una acelerada recuperación del turismo. Por ejemplo, el Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal (ITAEE), en el acumulado enero-septiembre de 2021, reportó una variación de 11.3% para Baja California en variación anual desestacionalizada. La variación a dos dígitos y los signos de una rápida recuperación pueden ser expresión de una entidad que particularmente ve en el turismo estadounidense su mayor catalizador (Bringas-Rábago y Toudert, 2016), así como en el hecho de que la procedencia de turistas de ese país cayó sólo 2.9% entre 2021 y 2020 (Sectur, 2021).

Aproximación a la medida intersectorial del impacto económico de la Covid-19 al turismo en Baja California

A efecto de considerar un marco de mensurabilidad del impacto intersectorial de la Covid-19, un referente lo encontramos en el documento del Banco de México (Banxico, 2021), el cual lleva a cabo un esfuerzo de homologación de actividades manufactureras y de servicios entre México y los Estados Unidos. El informe trimestral del Banxico de octubre-diciembre de 2020 destaca una contracción en las actividades de alojamiento y preparación de alimentos atribuibles a *shocks* de demanda. La desagregación del impacto se extiende, primordialmente, a los servicios vinculados al turismo bajo una tónica de evidente sincronía entre México y los Estados Unidos.

En el tenor de los estudios de impacto sectorial se encuentra el documento de Dávila y Valdés (2020), el cual emplea modelos de contabilidad social y centra su interés en desagregaciones de consumo de las familias a lo largo de las 32 entidades federativas de México como consecuencia del cierre de actividades no esenciales (entre las que destacan las relacionadas con el turismo). En la misma tesitura, el documento de Murillo et al. (2020) emplea recursos metodológicos de extracción hipotética que consideran diferentes escenarios de contracción económica derivados del cierre de las actividades no esenciales, para así evaluar su impacto sobre la producción total como consecuencia de la natural reducción en la dinámica de las demandas intermedia y final.

Un referente de primera instancia para la evaluación de impactos sectoriales se encuentra en el anuncio del gobierno federal del 31 de marzo de 2020 en el *Diario Oficial de la Federación* (DOF, 2020) en el que, de acuerdo con un esquema de 79 subsectores del Sistema de Clasificación Industrial para América del Norte (SCIAN), se decreta cada actividad como “esencial” o “no esencial”. En el campo de estas últimas, se encuentran las siguientes, identificadas con los códigos de clasificación industrial a tres dígitos del SCIAN: Servicios artísticos, culturales y deportivos (711); Museos, sitios históricos, zoológicos y similares (712); Servicios de entretenimiento en instalaciones y otros servicios recreativos (713), y Servicios de alojamiento

temporal (721). Dichas actividades, por decreto, fueron oficialmente suspendidas en sus actividades presenciales por un lapso de 60 días.

La configuración de una estructura multisectorial de impactos para el estado de Baja California

Con el propósito de diseñar un marco multisectorial de impactos para el estado de Baja California, se propone emplear un modelo insumo-producto actualizado para 2018 a partir de la información bajo esquemas directos de este modelo para México en 2013. El proceso de actualización se llevó a cabo considerando un vector de compras intermedias presentado en los censos económicos de 2019 con información de 2018 mediante los recursos de consulta del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC) del INEGI (2020). La sistematización de dicho procedimiento se realizó mediante el método RAS, el cual fue propuesto originalmente por Stone (1963). El carácter operativo de la técnica se llevó a cabo a partir de la secuencia de pasos expuesta por Miller y Blair (2009, p. 313) aplicando las siguientes etapas:

1. Se estima una primera etapa del total de insumos intermedios, denotado por u^1 , empleando la matriz original de coeficientes técnicos definida por A^0 , así como la nueva producción (en el tiempo y/o en el espacio) dada por:

$$u^1 = A^0 \cdot w^1 \quad (1)$$

2. Con la información obtenida, se construye una matriz diagonal r^1 con coeficientes corrientes por filas, de la siguiente manera:

$$r^1 = [\hat{u}^1] \cdot [\hat{u}^0]^{-1} \quad (2)$$

3. Esto permite la construcción de una nueva matriz de coeficientes técnicos corregida:

$$A^1 = r^1 A(0) \quad (3)$$

Al convertir los coeficientes en expresiones pecuniarias (transaccionales), deberá cumplirse que $\sum_{j=1}^n Z_{ij}^1 = u^1$.

4. Adicionalmente, se busca la conciliación de la suma por columnas, como:

$$s^1 = [\hat{c}^1] \cdot [\hat{c}^0]^{-1} \tag{4}$$

5. Y se integra, finalmente, una segunda matriz corregida dada por:

$$A^2 = A^1 s^1 = r^1 A^0 s^1, \tag{5}$$

la cual cumple con la restricción dada por $\sum_{i=1}^n Z_{ij}^1 = v^1$.

La aplicación del método RAS supone la posibilidad de llevar a cabo ajustes espacio-temporales; para los propósitos de la presente investigación, dicho ajuste se ciñe a la temporalidad dada por el empleo del vector de compras intermedias de los Censos Económicos 2019 (INEGI, 2020).

Por su parte, el ajuste espacial supone adecuar una estructura de insumo-producto nacional (en este caso ya actualizada a 2018) con una desagregación a 3 dígitos²⁵ para el caso de la estructura productiva específica de Baja California. Para tal efecto se llevó a cabo un proceso de regionalización empleando la propuesta metodológica de Flegg y Webber (1997), la cual se clasifica en el marco de los métodos indirectos o *no survey*, aunado al empleo referente de los coeficientes de localización como criterio de identificación de orientación productiva de las regiones. Su planteamiento está dado por:

$$FLQ_{ij} = (CILQ_{ij})(\lambda_r^\delta)(a_{ij}), \tag{6}$$

donde:

- FLQ_{ij} coeficiente de Flegg-Webber,
- $CILQ_{ij}$ coeficientes de localización de industria cruzada,
- λ_r^δ factor de ponderación del tamaño relativo de la región y
- a_{ij} coeficientes técnicos nacionales de insumo producto.

²⁵ Lo que implica la consideración de 79 subsectores de actividad económica de acuerdo con el SCIAN.

A su vez, el término λ_r^δ está dado por:

$$\lambda_r^\delta = \log_2 (1 + Y_r/Y_n)^\delta, \quad (7)$$

donde:

- Y_r = valor agregado bruto regional y
- Y_n = valor agregado bruto nacional.

En la ecuación (7) se confecciona el escalar, el cual, acorde con la propuesta metodológica de Flegg y Webber (1997), constituye una valoración plausible del tamaño relativo de una región subnacional en la estructura productiva de un país dado.

Una vez configurada la estructura de demanda intermedia estatal de Baja California (dada por la ecuación [6]), se procede con la aplicación del procedimiento de extracción hipotética, según el planteamiento de Dietzenbacher y Lahr (2013), el cual evalúa los efectos de la omisión total o parcial de un sector sobre la estructura productiva en razón de los requerimientos y el aprovisionamiento de bienes intermedios. En primera instancia, consideramos la suma de efectos dados por la capacidad de requerimientos de insumos de los sectores, a través de la expresión:

$$x - \bar{x} = \begin{pmatrix} x^1 - \bar{x}^1 \\ x^R - \bar{x}^R \end{pmatrix} = \left\{ \begin{bmatrix} L^{11} & -L^{1R} \\ L^{R1} & -L^{RR} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} (I - A^{11})^{-1} & 0 \\ 0 & (I - A^{RR})^{-1} \end{bmatrix} \right\} \begin{pmatrix} y^1 \\ y^R \end{pmatrix} \quad (8)$$

donde:

- x = valor bruto de la producción (vBP) sin exclusiones en el aparato productivo,
- \bar{x} = valor bruto de la producción una vez omitido el sector objeto de estudio,
- L = matriz inversa de Leontief,
- A = matriz de coeficientes técnicos²⁶ y
- y = vector de demanda final.

²⁶ Los supra índices 1 y R denotan el sector objeto de estudio (extraído en la técnica) y del resto de la economía, respectivamente.

Dado que se trata de una extracción parcial, derivada de la contracción de la actividad económica (no por la cancelación absoluta de una actividad), los efectos de la omisión total dados por la ecuación (8) se ponderan por los efectos contractivos que supone la inclusión de una matriz omega. Lo anterior da lugar al siguiente esquema de solución:

$$X_L^* = \begin{bmatrix} x_i^* \\ x_{-i}^* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Omega_i & 0 \\ 0 & \Omega_{-i} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_i \\ x_{-i} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Omega_i & 0 \\ 0 & \Omega_{-i} \end{bmatrix} \left(\begin{bmatrix} A_{i,i} & A_{i,-i} \\ A_{-i,i} & A_{-i,-i} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_i \\ x_{-i} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x_i \\ x_{-i} \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} \Omega_i & 0 \\ 0 & \Omega_{-i} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a_{i,i} & a_{i,-i} \\ a_{-i,i} & a_{-i,-i} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_i \\ y_{-i} \end{bmatrix} \tag{9}$$

La contraparte de los efectos hacia atrás está dada por la representación de efectos totales hacia delante, lo que supone la cuantificación de efectos por la capacidad de aprovisionamiento de los sectores. Para tal efecto, y por su orientación a la oferta, la propuesta metodológica de Dietzenbacher y Lahr (2013) emplea la matriz inversa de Ghosh, lo cual da lugar al siguiente esquema de solución:

$$x - \bar{x} = \begin{pmatrix} x^1 - \bar{x}^1 \\ x^R - \bar{x}^R \end{pmatrix} = \left\{ \begin{bmatrix} G^{11} - G^{1R} \\ G^{R1} - G^{RR} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} (I - B^{11})^{-1} & 0 \\ 0 & (I - B^{RR})^{-1} \end{bmatrix} \right\} \begin{pmatrix} v^{i'} \\ v^{r'} \end{pmatrix}, \tag{10}$$

donde:

- v = representa un vector de requerimientos primarios para la producción,
- G = matriz inversa de Ghosh y
- B = matriz del producto.

Por simetría con los efectos de demanda de bienes intermedios, considerando la suma de efectos parciales, esto se resuelve como:

$$X_G^* = \begin{bmatrix} x_i^* \\ x_{-i}^* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} V_i & V_{-i} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} (I - B_{i,i})^{-1} & (I - B_{i,-i})^{-1} \\ (I - B_{-i,i})^{-1} & (I - B_{-i,-i})^{-1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Omega_i & 0 \\ 0 & \Omega_{-i} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Omega_i & 0 \\ 0 & \Omega_{-i} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \beta_{i,i} & \beta_{i,-i} \\ \beta_{-i,i} & \beta_{-i,-i} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} V_i \\ V_{-i} \end{bmatrix} \tag{11}$$

Como se puede observar en la ecuación (11), está presente la ponderación de efectos parciales dada por la inclusión de la matriz omega, al igual que en la ecuación (9).

La desagregación de efectos en vectores del turismo del estado de Baja California

El interés del presente estudio se centra en la desagregación de vectores vinculados al turismo. Puntualmente, se propone observar los subsectores de: Servicios artísticos, culturales y deportivos (711); Museos, sitios históricos, zoológicos y similares (712); Servicios de entretenimiento en instalaciones y otros servicios recreativos (713); Servicios de alojamiento temporal (721), y Servicios de preparación de alimentos y bebidas (722). Considerando los efectos hacia atrás de la ecuación (9), el vector extraído de efectos ponderados está dado por:

$$BL = \hat{u} [\Omega_{-s}(\alpha_{-s,s})Y_s + \Omega_{-s}(\alpha_{-s,-s} - (I - A_{-s,-s})^{-1})Y_{-s}] \quad (12)$$

Por contraposición, el vector extraído de efectos ponderados hacia delante resulta de:

$$FL = \hat{u} [V_{-s}(\beta_{s,-s})\Omega_{-s} + V_{-s}(\beta_{-s,-s} - (I - B_{-s,-s})^{-1})\Omega_{-s}] \quad (13)$$

Los términos ilustrados en las ecuaciones (12) y (13), como puede observarse, provienen de los planteamientos y esquemas de solución dados por las ecuaciones (9) y (11).

Esquema de resultados

Los resultados de las ecuaciones (9) y (11) como esquemas de solución, así como las (12) y (13) como esquema de representación de resultados sobre vectores específicos de impacto —a saber, los relativos al turismo— se encuentran ponderados por los parámetros γ y δ , que, a su vez, provienen del

informe de la Secretaría de Turismo (2021). Éste estima, a nivel nacional, una caída de 30.9% en los ingresos del sector turístico. Lo anterior impacta directamente sobre la conformación en la demanda final, específicamente en el consumo privado. La medida de ponderación de esto último se cuantifica en el parámetro . Con la incorporación de ambos factores, se busca generar una medida plausible de la caída de la producción bruta total de una matriz regional (en este caso de Baja California) considerando una extracción parcial (derivada de la contracción económica) de las cinco actividades turísticas analizadas en el presente estudio.

Una vez conformado el vector de impactos específicos a lo largo de los cinco subsectores específicos, se busca la valoración relativa de impactos mediante:

$$\overline{BL}_i = \frac{BL_i}{\frac{1}{r} \sum_{i=1}^r BL_i}, \quad (14)$$

donde \overline{BL}_i representa el valor del *backward linkage* por subsector correspondiente a cada vector de impactos turísticos.

Los resultados de las ecuaciones (12) y (14) se pueden observar en la tabla 1. La lectura de los valores absolutos (en millones de pesos corrientes) se interpreta como el monto de la producción bruta total perdido como consecuencia de la contracción ponderada de la actividad turística en consideración de los patrones de demanda de bienes intermedios. En el modelo de extracción hipotética, los efectos son eslabonados e interdependientes, esto implica que, por ejemplo, al considerar los impactos de la pérdida de dinamismo del subsector Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados (711) de acuerdo con su patrón de compras intermedias hacia el resto del aparato productivo, resulta que las unidades económicas agregadas en ese mismo subsector no formen producción bruta total por un monto de 38.36 millones de pesos, lo cual supone 60.43% de la totalidad de efectos eslabonados de la caída en la producción bruta total. Gráficamente es ilustrativo observar cómo los subsectores pueden diversificar su suma de impactos o, como contraparte, concentrar los mismos en pocas actividades o, incluso, sobre las unidades económicas adscritas a sí mismos.

Tabla 1. *Estimación de efectos propagados derivados del Covid-19 (backward linkage)*

Jerarquía de impacto	Subsector	Millones de pesos*	Porcentaje**
711. Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados			
1	Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados	38.36	60.43
2	Otras industrias manufactureras	14.64	23.06
3	Servicios de apoyo a los negocios	2.54	4.00
4	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	2.46	3.87
5	Industria del papel	1.51	2.37
—	Resto de subsectores	3.98	6.27
712. Museos, sitios históricos, zoológicos y similares			
1	Servicios de apoyo a los negocios	0.64	31.13
2	Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.63	30.79
3	Servicios inmobiliarios	0.33	16.20
4	Trabajos especializados para la construcción	0.31	15.22
5	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.03	1.56
—	Resto de subsectores	0.10	5.09
713. Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos			
1	Servicios de apoyo a los negocios	23.22	18.49
2	Servicios inmobiliarios	20.95	16.69
3	Otras industrias manufactureras	12.26	9.77
4	Servicios profesionales, científicos y técnicos	11.96	9.53
5	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	10.86	8.65
—	Resto de subsectores	46.31	36.88
721. Servicios de alojamiento temporal			
1	Servicios de alojamiento temporal	71.87	27.86
2	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	26.64	10.33
3	Servicios de apoyo a los negocios	21.02	8.15
4	Otras industrias manufactureras	18.03	6.99
5	Industria del papel	14.47	5.61
—	Resto de subsectores	105.91	41.06
722. Servicios de preparación de alimentos y bebidas			
1	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	100.72	14.53
2	Industria alimentaria	80.22	11.58
3	Industrial del papel	63.87	9.22
4	Agricultura	51.75	7.47
5	Industria de las bebidas y del tabaco	51.00	7.36
—	Resto de subsectores	345.43	49.85

Notas: * = valores corrientes; ** = a partir del cálculo de la ecuación (14).

Fuente: Elaboración propia con los resultados del modelo de extracción hipotética sobre subsectores turísticos de la matriz insumo-producto de Baja California estimada a partir de los Censos Económicos 2019.

El conjunto de efectos sobre la dinámica de ventas intermedias puede apreciarse en la tabla 2. Con ellos se representan los resultados de las ecuaciones (13) y (15), cuya especificación está dada por:

$$\overline{FL}_i = \frac{FL_i}{\frac{1}{r} \sum_{i=1}^r FL_i}, \quad (15)$$

con igual al valor del *forward linkage* en el subsector *i*-ésimo integrado en cada subsector de impactos turísticos. Desde este enfoque, destaca el hecho de que los subsectores de Museos, sitios históricos, zoológicos y similares (712), así como de Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos (713), concentran la totalidad de su impacto contractivo sobre sí mismos. Por su parte, los subsectores de Servicios de alojamiento temporal (721) y Servicios de preparación de alimentos y bebidas (722) muestran la mayor diversificación de impactos y los mayores montos de efectos contractivos.

Comentarios finales

La pandemia por la Covid-19 ha significado una contracción de la economía como sólo se había visto en la crisis de 1929. Se puede inferir que de entre todas las actividades que forman parte de la estructura productiva de la economía mexicana, en particular el turismo ha resultado especialmente impactado. La suma de efectos de la referida contracción de ninguna manera está delimitada al sector turístico *per se*; se hace extensiva a los sectores que dependen de él, tanto por su peso como demandante de insumos, como por ser proveedor de los servicios que lo definen. Esto supone impactar la capacidad de consumo que motiva el turismo, así como la capacidad de gasto inmediata que favorece, dado que se trata de una actividad con visibles efectos de derrama dada la cercanía que presenta entre los oferentes y los consumidores.

El objetivo de la presente investigación ha sido precisamente visibilizar el cúmulo de efectos descritos y colocar el referente de los sectores de actividad económica que han resultado primordialmente afectados, así como

Tabla 2. *Estimación de efectos propagados derivados del Covid-19 (forward linkage)*

Jerarquía de impacto	Subsector	Millones de pesos*	Porcentaje**
711. Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados			
1	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	17.37	41.11
2	Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados	9.30	22.00
3	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	4.36	10.32
4	Industria fílmica y del video, e industria del sonido	4.05	9.58
5	Radio y televisión	3.35	7.94
—	Resto de subsectores		9.05
712. Museos, sitios históricos, zoológicos y similares			
1	Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	1.58	100.00
2	Agricultura	0.00	0.00
3	Cría y explotación de animales	0.00	0.00
4	Aprovechamiento forestal	0.00	0.00
5	Pesca, caza y captura	0.00	0.00
—	Resto de subsectores		0.00
713. Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos			
1	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	75.45	100.00
2	Agricultura	00.00	00.00
3	Cría y explotación de animales	00.00	00.00
4	Aprovechamiento forestal	00.00	00.00
5	Pesca, caza y captura	00.00	00.00
—	Resto de subsectores		00.00
721. Servicios de alojamiento temporal			
1	Servicios de alojamiento temporal	87.14	56.04
2	Fabricación de equipo de transporte	13.50	8.68
3	Servicios relacionados con el transporte	11.06	7.11
4	Fabricación de productos metálicos	4.00	2.57
5	Servicios profesionales, científicos y técnicos	3.92	2.52
—	Resto de subsectores		23.07
722. Servicios de preparación de alimentos y bebidas			
1	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	293.32	75.50
2	Fabricación de equipo de transporte	17.36	4.47
3	Servicios de apoyo a los negocios	8.33	2.14
4	Industria química	5.97	1.54
5	Fabricación de equipo de computación	5.66	1.46
—	Resto de subsectores		14.89

Notas: * = valores corrientes; ** = a partir del cálculo de la ecuación (15).

Fuente: Elaboración propia con los resultados del modelo de extracción hipotética sobre subsectores turísticos de la matriz insumo-producto de Baja California estimada a partir de los Censos Económicos 2019.

el sentido en que ello sucede. Asimismo, se busca aducir el grado de diversidad en la articulación de efectos contractivos y los montos estimados de la contracción.

Con lo anterior, el fin último es destacar la importancia del turismo en Baja California, al medirla en virtud de su desempeño en la estructura productiva conjunta, no sólo por sus contribuciones al producto interno bruto, sino por la forma en que asocia efectos de impactos negativos, con miras a extraer inferencias de recuperación articulada, tanto por los sectores que se ven arrastrados, como por aquellos que tienen capacidad de impulso en la formación de la oferta turística y, en extenso, por su capacidad para incentivar la dinámica de consumo, la cual, a su vez, es una variable primordial sobre los incentivos de los agentes económicos en el seguimiento a una senda de recuperación en la postpandemia.

Referencias

- Banco de México (Banxico). (2021). Impacto de la pandemia de COVID-19 en la actividad sectorial en México y Estados Unidos. *Informe trimestral octubre-diciembre 2020*. Recuperado de <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/informes-trimestrales/recuadros/%7BDA917798-4324-FE92-BED8-68E8A67CF09D%7D.pdf>
- Bringas-Rábago, N. L., y Toudert, D. (2016). Satisfacción turística del visitante fronterizo en Baja California, México. *Región y Sociedad*, (65). Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/regsoc/v28n65/1870-3925-regsoc-28-65-00109.pdf>
- Dávila-Flores, A., y Valdés-Ibarra, M. (2020). México: Costos económicos del cierre de las actividades “no esenciales” por la pandemia Covid-19. Análisis multisectorial y regional con modelos SAM. *Economía, Teoría y Práctica*, (núm. especial), 15-44. Recuperado de <https://economiatyp.uam.mx/index.php/ETYP/article/view/568/638>
- Diario Oficial de la Federación (DOF)*. (2020, marzo 31). Acuerdo por el que se establecen acciones extraordinarias para atender la emergencia sanitaria generada por el virus SARS-CoV-2. Recuperado de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590914&fecha=31/03/2020
- Dietzenbacher, E., y Lahr, M. (2013). Expanding extractions. *Economic Systems Research*, (25), 341-360.
- Dietzenbacher, E., y van der Linden, J. A. (1997). Sectoral and Spatial Linkages in the EC Production Structure. *Journal of Regional Science*, (37), 235-257.
- Dietzenbacher, E., van der Linden, J. A., Steenge, A. E. (1993). The Regional Extraction Method: EC Input-Output Comparisons. *Economic Systems Research*, (5), 185-206.

- Flegg, A. T., y Webber, C. D. (1997). On the Appropriate Use of Location Quotients in Generating Regional Input-Output Tables. *Regional Studies*, 31(8), 795-805.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). *Censos económicos 2019: Resultados definitivos* (Conferencia de prensa del 16 de julio de 2020). Recuperado de https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ce/2019/doc/pprd_ce19.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). *Indicador trimestral de la actividad económica estatal*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/temas/itaee/>
- Miller, R., y Blair, P. (2009). *Input- Output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge University.
- Murillo-Villanueva, B., Almonte, L. J., y Carbajal-Suárez, Y. (2020). Impacto económico del cierre de las actividades no esenciales a causa del Covid-19 en México: Una evaluación por el método de extracción hipotética. *Contaduría y Administración*, 65(5), 1-18. Recuperado de <http://www.cya.unam.mx/index.php/cya/article/view/3084/1598>
- Secretaría de Turismo (Sectur). (2018). *Nuestro turismo, el gran motor de la economía nacional*: Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/412719/Turismo_2040_Poli_tica_Turi_stica_de_Estado.pdf
- Secretaría de Turismo (Sectur). (2021). *Resultados de la actividad turística, abril 2021*. Recuperado de <https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/versionesRAT.aspx>
- Stone, R. (1963). *A Programme for Growth*, 3. Chapman and Hall.

Capítulo 8. Riesgo país y tipo de cambio en los retos económicos de México. Una relación causal con ajuste dinámico de 2007-2021

MARIO ALBERTO ROSAS CHIMAL*

ALEJANDRO DÍAZ BAUTISTA**

Resumen

En este documento tratamos de identificar la relación de ajuste dinámico que establece el tipo de cambio nominal y el riesgo país en México para el periodo de octubre de 2007 a julio de 2021 con información diaria. Se utiliza el análisis de causalidad con la prueba M/Wald de Toda y Yamamoto (1995), la prueba de raíz unitaria de Elliot, Rotemberg y Stock (1996) ERS/GLS y la de raíz unitaria y cambio estructural de Ng-Perron (2001) de los estadísticos modificados (M/GLS). De igual manera, se utiliza la metodología de series de tiempo, la cointegración de Johansen y la función de *impulso-respuesta* entre el tipo de cambio nominal y el *spread* del EMBI para México.

Palabras clave: *causalidad, prueba de raíz unitaria, cambio estructural, VECM, FIR.*

Introducción

El presente documento explora la relación de causalidad, estacionariedad y cointegración entre el *spread* del EMBI y el tipo de cambio en México, en el

* Doctor en Ciencias Económicas por el Instituto Politécnico Nacional, Consultor independiente.

** Doctor en Economía. Departamento de Estudios Económicos, El Colegio de la Frontera Norte. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6409-9615>

periodo de octubre de 2007 a julio de 2021, donde estas series de tiempo experimentan varios *shocks* exógenos asociados a los eventos económicos que presionaron estas variables, los cuales históricamente nombraremos, la crisis económica y financiera de las hipotecas en los Estados Unidos se propago rápidamente a la eurozona en 2010, donde varios países de esta región también sufrieron problemas con sus deuda internas. Posteriormente, los Estados Unidos y China entraron en una guerra comercial cuando el régimen político se hizo hacia la derecha extrema. Esto generó mucha incertidumbre sobre la estabilidad del tipo de cambio; y por último entramos a una nueva etapa de crisis económica producto de la pandemia del Covid-19. La gran mayoría de las economías industrializadas y las economías emergentes sufrieron en sus tasas de crecimiento económico, ahora en proceso de recuperación.

La probabilidad de incumplimiento de pago de las obligaciones de la economía mexicana, de su deuda soberana, aumentó por las presiones de los mercados internacionales de capital sobre el *spread* del EMBI y este sobre el tipo de cambio. Este efecto se caracteriza a través de la estructura de las series de tiempo de estas variables, las cuales son no estacionarias a nivel, donde los *shocks* exógenos se presentan con mucha simultaneidad, proporcionan evidencia de causalidad con la prueba de Toda y Yamamoto (1995); posteriormente se implementa la metodología de Elliot, Rothenberg y Stock (1996) con la prueba de raíz unitaria modificada con la regresión sin tendencia con el supuesto de los GLS, además, utilizamos la prueba de Ng-Perron (1996, 2001) de los estadísticos modificados que buscan un punto óptimo factible, la estacionariedad residual y la no autocorrelación serial, en la serie de tiempo, por los efectos de los *shocks* exógenos en la estructura de los datos. Realizamos la prueba de cointegración, de Johansen (1996) y realizamos el experimento prospectivo de la función de impulso-respuesta del tipo de cambio nominal y el *spread* del EMBI.

El documento se integra de las siguientes secciones: en la primera hacemos una revisión de la literatura entre el tipo de cambio nominal en México y el *spread* del EMBI, y las pruebas de Raíz Unitaria y Cambio Estructural Modificados. En la segunda se revisa la metodología que se utiliza en este documento y la estructura de la información. La tercera sección contiene los resultados de la investigación con el apoyo del *software* Econo-

metrics Views 10, y por último presentamos las recomendaciones que arroja la investigación.

Revisión de la literatura

Riesgo país y tipo de cambio

El interés por el riesgo país surge a principios de la década de los ochenta y principios de los noventa, a partir de que México ingresa en una moratoria de sus obligaciones financieras sobre la deuda soberana, se presentaron cuatro crisis de ajuste del tipo de cambio en 1982, 1987, 1988 y 1994, que ocasionaron problemas financieros con los organismos internacionales, la caída de los precios internacionales del petróleo (principal fuente de ingresos públicos) y el alza en las tasas de interés internacionales, en las cuales estaban contratados los préstamos con el exterior.

México, históricamente, siempre ha sido demandante de fondos de capital de largo plazo; esta demanda continuamente aunada a una política macroeconómica de ajuste y corrección de corto plazo. Las crisis financieras que se han presentado a lo largo de las cuatro últimas décadas han afectado a la economía nacional, desde la misma crisis devaluatoria del peso en 1995, Asia-Pacífico y Brasil en 1998, Rusia en 1999, Argentina en 2002, los Estados Unidos en 2008, la eurozona en 2010, la guerra comercial entre los Estados Unidos y China en 2017 y la epidemia global del Covid en 2019, los efectos de estas crisis se expandieron de forma dinámica a través de los mercados de capitales a todas las economías que están integradas al proceso de globalización financiera.

El precio del dólar en el mercado mexicano de divisas también tiene un proceso de ajuste de mercado conforme México se abre al comercio exterior, mediante la firma de acuerdos comerciales internacionales, con países y bloques económicos regionales. La autonomía del Banco de México en 1994 y los diferentes regímenes cambiarios en el mercado mexicano —los cuales afectan el precio de la divisa expresados en pesos por dólar—, históricamente se pueden periodizar. A partir de mediados de los años cincuenta y hasta 1976 existió la paridad fija; de 1976 a 1982, flotación controlada, con la

nacionalización bancaria de 1982, el control de cambios múltiple y el control generalizado de cambios; de 1982 a 1985, el control de cambios; de 1985 a 1991, flotación regulada; de 1991 a 1994 bandas cambiarias con desliz controlado, y de 1994 a la fecha: la libre flotación.

La correduría J. P. Morgan (1999) creó dos índices de riesgo país sobre la base de las reestructuraciones de la deuda soberana y el ingreso per cápita del Banco Mundial. El EMBI global fue creado en respuesta a la demanda de inversores de un punto de referencia que incluya una gama más amplia de países. Se expande sobre la composición de su predecesor, el *Emerging Markets Bond Index Plus* (EMBI +), utilizando un proceso de selección de país diferente y aceptar instrumentos menos líquidos. El *riesgo país* es la probabilidad de no pago de las obligaciones de la deuda soberana de México; se presenta en forma de una sobre tasa que se debe de adicionar a los contratos financieros que exigen, en este caso, los inversionistas extranjeros al Gobierno mexicano y a agentes del sistema financiero nacional.

Ayala, Iturralde y Rodríguez (2002) definen al concepto de *riesgo país* como el que se asume por el hecho de suscribir o adquirir títulos de renta fija o variable, emitidos por entidades de un país extranjero o por conceder préstamos o créditos a residentes de dicho país. Schuster (2005) determina que el riesgo país tiene implicaciones que muestran el nivel de riesgo de compra de bonos en un país, en un momento determinado; la probabilidad de que al país le sea imposible responder a sus compromisos de pago de deuda, en capital e intereses, en los términos acordados, también propone al análisis del riesgo país los *swaps* de Incumplimiento (*Credit Default Swaps*) como sustitutos de los títulos del EMBI. García (2011), en este mismo sentido, amplía la muestra para un mayor número de observaciones para México. El análisis de la capacidad de pago de un país está basado en los factores económicos y políticos que afectan la probabilidad de cumplimiento.

Erb, Harvey y Vizcanta (1999) proporcionan información sobre el EMBI y la demanda de bonos de deuda soberana, donde concluyen que existe alta volatilidad²⁷ y correlación positiva con otros activos. Bellas, Papaioamon y Petrova (2010) revisan los fundamentales macroeconómicos y los efectos

²⁷ Wang (2009) se refiere al tipo de varianza que cambia con el tiempo, o varianza que varía con el tiempo. Esta varianza variable o la volatilidad variable en el tiempo frecuentemente, se encuentra en muchas series de tiempo financieras.

del mercado (*stress*), en el corto y largo plazos, sobre los diferenciales de los bonos soberanos. Según Sanabria (2009), los choques financieros determinan los cambios en el riesgo país. En este mismo sentido, Mantey y Rosas (2014) explican cómo la política cambiaria ejerce presión al mercado. Schwartz, Tijerina y Torre (1996) comentan que los choques exógenos sobre la tasa de interés implican una mayor volatilidad en el tipo de cambio. Benavides y Capistran (2009) analizan la volatilidad de la tasa de interés y el tipo de cambio cuando se transita de un esquema de saldos mínimos a un objetivo de la tasa de interés. Para Clavelinas (2018), la normalización de la política monetaria en los Estados Unidos y el *spread* de tasa de interés también generan una mayor volatilidad en el tipo de cambio. López, Venegas y Gurrola (2013) analizan los factores internos y externos del riesgo sistémicos en el EMBI, en la tasa de interés y en el tipo de cambio, haciendo énfasis en la volatilidad de las variables. Garces (2019) estudia el costo de financiamiento al emitir deuda cuando cambia el *rating* de los países emergentes en el *spread* de tasa entre el EMBI y las tasas de los bonos del tesoro norteamericano.

Entonces, la estratificación y ponderación de factores, económicos y políticos surgen para darle certidumbre y viabilidad a la compra de bonos de deuda soberana y demás instrumentos financieros, comercializados en los mercados internacionales de capital. La evaluación del riesgo país se reduce a una suma de ponderaciones subjetivas de variables para un periodo de tiempo determinado.

Series de tiempo, raíz unitaria y cambio estructural

En la econometría de series de tiempo existen modelos que permiten explorar el comportamiento de variables que son muy sensibles a la información que se genera en el sistema financiero. Este efecto genera un ajuste dinámico que se puede identificar como choques exógenos. En este contexto, el precio de una moneda está determinado por la tasa de interés y el nivel de precios en el largo plazo

La prueba de múltiples cambios estructurales, no se puede realizar cuando, en la muestra, los hipotéticos cambios estructurales se encuentran en

los extremos de la misma, Kapetnios (2002). En este caso, véase la grafica 1, donde se aprecia el aumento gradual de *spread* del EMBI y también del tipo de cambio nominal; este efecto es consecuencia. López, García y Aguado (2010) determinan que la crisis económica mundial que comenzó en 2008, como consecuencia de la burbuja inmobiliaria en el mercado norteamericano, afectó a la eurozona, a las economías emergentes y a México. La crisis de las hipotecas en los Estados Unidos y la pandemia del Covid-19 son dos choques exógenos, que afectaron directamente a la economía mexicana. Aquí en estas fechas se presenta un aumento del *spread* del EMBI y del tipo de cambio nominal, lo que nos hace suponer que existe una relación de causalidad entre ambas variables en el periodo de estudio.

Según Granger (1969), el concepto de *causalidad* se basa en dos supuestos. El primero: el futuro no puede causar el pasado, estrictamente la causalidad puede solamente ocurrir en el pasado, causar el presente o afectar el futuro. El segundo asume que una causa contiene información única sobre un efecto que no está disponible en otra parte, por lo tanto, la correlación no implica causalidad, pero una alta correlación sí implica causalidad. Uno de estos fue postulado por Sims (1972) que es una versión modificada de la prueba de causalidad de Granger. La prueba de Sims proporciona un método eficaz para identificar la causalidad unidireccional en un sistema bivariado. La otra prueba econométrica es la de Geweke-Meese-Dent (1983); ésta permite sin orden causal la interpretación de la varianza explicada de una serie de tiempo por otras series de tiempo. Por último, está la prueba de Toda y Yamamoto (1995), o prueba de no causalidad de Granger, la cual se estima con un modelo VAR (p) e incluye el orden de integración $I(d)$ como un rezago extra; véanse los trabajos de Dipendra y Tapan (2007), Aimi y Ofonyelu (2013), Aminu y Sufion (2014), Gómez y Rodríguez (2015) y Dritsaki (2017).

La hipótesis de la raíz unitaria se basó en los estudios de Dickey y Fuller (1979), Nelson y Plosser (1982), quienes argumentaron que los *shocks* tienen efectos permanentes en el nivel de la mayoría de las series macroeconómicas. En contraste, Perron (1989) argumentó, como alternativa a la hipótesis de raíz unitaria, que las fluctuaciones macroeconómicas son estacionarias si la función de tendencia muestra cambios ocasionales. Permitiendo un solo cambio en la intersección y/o pendiente, Perron rechazó la hipótesis

de la raíz unitaria para 11 de las 14 series analizadas por Nelson y Plosser. En consecuencia, Zivot y Andrews (1992), Banerjee, Lumsdaine y Stock (1992) y Perron (1997) consideraron pruebas de raíz unitaria con puntos de ruptura desconocidos, siguiendo a Elliott et al. (1996), quienes utilizan datos sin tendencia a una regresión GLS; las pruebas tienen la misma distribución asintótica.

Las razones para considerar las pruebas M, originalmente propuestas por Stock (1999) y analizada por Perron y Ng (1996, 2001), y Perron y Rodríguez (2003, 2012), son que éstas tienen distorsiones de tamaño mucho más pequeño que otras clases de pruebas de raíz unitaria cuando los errores tienen una correlación fuerte negativa. Además, el uso de los GLS, sin tendencia al construir las pruebas M, permite ganancias sustanciales en el poder, como lo muestran Ng y Perron (1996, 2001), similar a la prueba DF/GLS (propuesta por ERS) de la prueba alternativa de la integración general $I(0)$ contra la alternativa integrada de orden $I(1)$.

El análisis ERS/GLS, desarrollado por Elliot et al. (1996), y la prueba de cambio estructural de Ng-Perron (2001) son una derivación metodológica de la prueba Z; el estadístico MZ_{α} es una modificación del estadístico Z propuesto por Phillips-Perron (1988); la prueba MZ_t es una extensión del parámetro RI de Bhargavas (1986), el cual es una transformación del estadístico Durbin-Watson y corresponde al estimador de la prueba de autocorrelación serial de los residuales. El parámetro MSB se relaciona con los estadísticos MZ_{α} y MZ_t , que implican la no correlación serial y la estacionariedad de los residuales $MSB * MZ_{\alpha}$, y por último, el parámetro descriptivo MPT , el cual se estima como un punto óptimo factible; posteriores reforzamientos metodológicos se ven en Perron y Rodríguez (2003, 2012).

Metodología e información

El planteamiento metodológico inicia con la identificación de las variables de estudio, que son: el tipo de cambio nominal, pesos por dólar proporcionados por el Banco de México y el *spread* del riesgo país, éste es el índice EMBI propuesto por J. P. Morgan (1999) que incorpora los riesgos políticos, sociales y económicos de forma ponderada, donde el riesgo eco-

nómico recibe el mayor peso, al establecer la calificación de la tasa de riesgo país.

La tasa del *spread* del EMBI para México se presenta diariamente y, como es un índice que proporciona la correduría J. P. Morgan, se muestra en el mercado financiero en Nueva York; por ello, en los días no laborables en los Estados Unidos, cuando no hay cotizaciones, se ajustan a la periodicidad en México cuando no hay observaciones por los días feriados, pues el mercado de cambios no opera. La muestra está integrada por 3 470 observaciones en el periodo del 29 de octubre de 2007 al 30 de julio de 2021.

Con la ayuda del *software* econométrico Eviews 10, se realiza el procesamiento de las series de tiempo del TCN y el *spread* del EMBI para México. La linealización se efectúa mediante la aplicación de logaritmo natural. El segundo paso corresponde a la obtención del número de rezagos óptimos con los criterios de información de LR, AIC, HQ y FPE, y la prueba de no causalidad de Granger de Toda y Yamamoto (1995) M/Wald para determinar si los *shocks* del tipo de cambio afectan al riesgo país y viceversa. Además, suponiendo que la serie del TCN y del EMBI son no estacionarias, se añade un rezago extra para obtener los estadísticas de causalidad que proponen Granger de Toda y Yamamoto. En la tercera etapa, bajo los supuestos de Elliott et al. (1996) ERS/GLS y M/GLS de Ng-Perron (2001), se realizan las pruebas para determinar bajo estas metodologías si las series son estacionarias a nivel o en primera diferencia. La cuarta etapa consiste en la corrección de ambas series, si es necesaria y la aplicación de la metodología VAR en primera diferencia. Esto establece un Modelo Vectorial Autorregresivo de Corrección de Errores, la prueba de cointegración y la Función de Impulso-Respuesta, con lo cual finalmente se realiza el análisis sobre los resultados econométricos obtenidos del modelo.

Previamente, se debe revisar el esquema teórico de las pruebas de causalidad en los modelos de series de tiempo. Son cuatro las metodologías más conocidas para la estimación estándar econométrica de estos parámetros: Granger (1969), Sims (1972), Geweke, Meese y Dent (1983), y Toda y Yamamoto (1995); esta última bajo la hipótesis nula de no causalidad de Granger, se realiza desde una prueba de Wald modificada (M/Wald), en un modelo vectorial para estimar la causalidad de esta prueba tiene varias etapas de construcción.

Primero, se estima el número de rezagos óptimos para el modelo VAR con los criterios de información de Akaike, Hannan-Quinn, final predictor error (FPE) y likelihood ratio (LR).

Segundo, suponiendo que las series no son estacionarias, el orden máximo de integración en este caso es: $d_{max} = 1$.

Tercero, se estima el modelo VAR representado en las ecuaciones (1) y (2):

$$y_t = \beta_0 + \left[\sum_{i=1}^k \alpha_1 y_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{d_{max}} \alpha_2 y_{t-i} \right] + \left[\sum_{i=1}^k \beta_1 x_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{d_{max}} \beta_2 x_{t-i} \right] + \varepsilon_{1t} \quad (1)$$

$$x_t = \gamma_0 + \left[\sum_{i=1}^k \delta_1 x_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{d_{max}} \delta_2 x_{t-i} \right] + \left[\sum_{i=1}^k \gamma_1 y_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{d_{max}} \gamma_2 y_{t-i} \right] + \varepsilon_{2t} \quad (2)$$

Donde k es el rezago de tiempo óptimo en el modelo VAR (p) y d_{max} es el orden de integración máximo en el sistema de variables, el cual suponemos es $I(1)$. Además, se asume que los residuales son *i.i.d* con $(0, \sigma^2)$ y el determinante de varianzas/covarianzas es positivo ($\Sigma_\varepsilon > 0$). Se obtienen los valores de prueba, los cuales se distribuyen bajo una Ji_Cuadrada con k grados de libertad.

El esquema econométrico de la prueba de raíz unitaria de Elliott et al. (1996) ERS/GLS, con tendencia e intercepto a nivel, la cual posee una mayor potencia estadística y se basa en el siguiente modelo:

$$\Delta X_t^d = \gamma X_{t-1}^d + \sum_{j=1}^k \delta_j \Delta X_{t-j}^d + \varepsilon_t \quad (3)$$

Cuando se impone un parámetro de no centralidad para $\bar{\alpha} = 1 + c/T$, $\bar{c} = -13.5$, una serie de tiempo con tendencia, donde $X_t^d = X_t - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 t$, $(\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1)$ se estiman mediante la regresión de \bar{X} sobre \bar{W} , donde $W_t = (1, t)'$ siendo:

$$\begin{aligned} \bar{X} &= [X_1, (1 - \bar{\alpha}L)X_2, \dots, (1 - \bar{\alpha}L)X_T], \\ \bar{W} &= [W_1, (1 - \bar{\alpha}L)W_2, \dots, (1 - \bar{\alpha}L)W_T]. \end{aligned} \quad (4)$$

También, el criterio de Ng-Perron (2001) M/GLS, si se encuentra que las series son no estacionarias, se procede a corregirlas por medio del operador diferencial. Esta etapa define los siguientes estadísticos tipo M, desarrollados por Perron y Ng (1996) M/GLS, donde se exploran las características de una serie de tiempo la cuál puede converger a distintas tasas de normalización, estos parámetros se definen por:

$$MZ_{\alpha}^{GLS} = (T^{-1}\tilde{y}_T^2 - s^2) \left(2T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 \right)^{-1} \tag{5}$$

$$MSB^{GLS} = \left(T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 / s^2 \right)^{-1/2} \tag{6}$$

$$MZ_t^{GLS} = (T^{-1}\tilde{y}_T^2 - s^2) \left(4s^2 T^{-2} \sum_{t=1}^T \tilde{y}_{t-1}^2 \right)^{-1/2} . \tag{7}$$

Donde $\tilde{y}_t = y_t - \hat{\psi}'z_t$, el parámetro $\hat{\psi}'$ minimiza (8).

$$y_t = d_t + \mu_t, \text{ para } t = 0, \dots, T, \tag{8}$$

$$\mu_t = \alpha\mu_{t-1} + \nu_t. \tag{9}$$

En el cuál $\{\nu_t\}$ es un proceso estacionario no observado con media cero. En (6), $d_t = \psi'z_t$, donde z_t es el conjunto de elementos determinísticos, para cualquier serie de tiempo y_t con componente determinístico z_t , se definen los datos transformados $y_t^{\bar{\alpha}}$ y $z_t^{\bar{\alpha}}$ por:

$$y_t^{\bar{\alpha}} = (y_0, (1 - \bar{\alpha}L)y_t), z_t^{\bar{\alpha}} = (z_0, (1 - \bar{\alpha}L)z_t), t = 0, \dots, T.$$

Donde se define al estimador $\hat{\psi}$ que minimiza:

$$S^*(\psi, \bar{\alpha}, \delta) = \sum_{t=0}^T (y_t^{\bar{\alpha}} - \psi'z_t^{\bar{\alpha}})^2. \tag{10}$$

El valor minimizado se expresa por: $S(\bar{\alpha}, \delta)$. En el que δ es el parámetro del rompimiento estructural, siendo T_B el punto de quiebre, $T_B = T_{\delta}$ para algún δ , el cual se encuentra en el intervalo $\{0, 1\}$. El término s^2 es el esti-

mador autorregresivo de densidad espectral en frecuencia cero de v_t definido como:

$$s^2 = s_{ek}^2 / (1 - \hat{b}(1))^2. \quad (11)$$

En donde $s_{ek}^2 = (T - k)^{-1} \sum_{t=k+1}^T \hat{e}_{tk}^2$, $\hat{b}(1) = \sum_{j=1}^k \hat{b}_j$, y $\hat{b}_j = \{\hat{e}_{tk}\}$ se generan de la siguiente regresión:

$$\Delta \tilde{y}_t = b_0 \tilde{y}_{t-1} + \sum_{j=1}^k b_j \Delta \tilde{y}_{t-j} + e_{tk}. \quad (12)$$

El estadístico MPT está definido primero por el parámetro de no centralidad el cuáles: $\bar{\alpha} = 1 + \bar{c}/T$, siendo $\bar{c} = -13.5$, para $y_t = (1, t)$,

$$MPT(c, \bar{c}, \delta) = \{S(\bar{\alpha}, \delta) - \bar{\alpha}S(1, \delta)\} / s^2. \quad (13)$$

Esta es la expresión del estadístico de punto óptimo factible para una distribución asintótica positiva.

La siguiente etapa es en la que se estima el modelo de corrección de errores de un vector autorregresivo y se aplica la prueba de cointegración de Johansen (1996). El concepto de *cointegración* propuesto por Granger (1983), y ampliado por Engle y Granger (1987), comprueba la estacionariedad de los residuales de la estimación de un modelo de series de tiempo no estacionarias. Esto permite establecer que las relaciones económicas tienden a un equilibrio en el largo plazo. El método más utilizado para el análisis de cointegración es el enfoque de máxima verosimilitud propuesto por Johansen (1988, 1991, 1996) y Johansen y Juselius (1990, 1992). Este procedimiento se inicia a partir de un modelo vectorial autorregresivo para un conjunto de variables a nivel y estacionarias, el modelo VAR se puede reescribir sobre la forma funcional de un VECM con el enfoque de ajuste dinámico en el corto plazo y una relación de equilibrio en el largo plazo, mientras que las variables se expresen en primeras diferencias.

Se define el vector autorregresivo con corrección de errores, el cual se presenta en su forma estructural como sigue:

$$TCN_t = \alpha_1 + \delta_{t-i} + \sum_{i=1}^t \beta \Delta EMBI_{t-i} + \sum_{i=1}^t \rho \Delta TCN_{T-i} + \mu_{1t} \quad (14)$$

$$EMBI_t = \alpha_2 + \delta_{t-i} + \sum_{i=1}^t \rho \Delta TCN_{t-i} + \sum_{i=1}^t \beta \Delta EMBI_{t-1} + \mu_{2t} \quad (15)$$

Donde δ_{t-i} es el parámetro de corrección de errores, establece el ajuste dinámico de corto plazo y la cointegración. Esta relación de equilibrio entre ambas variables en el largo plazo y el orden de la integración $I(1)$ eliminaría una regresión espuria, al utilizar la técnica VAR, para el análisis de estas series de tiempo, si las series de tiempo del índice EMBI y la TCN no son estacionarias a nivel, entonces el modelo se convierte en un VECM.

La cointegración de dos series de tiempo o más, en el caso generalizado, se presentan en Johansen (1996), Greene (2005), Kirchgassner y Wolters (2007), Lutkepohl (2011), Enders (2014) y Diebold (2016), por nombrar los trabajos más representativos de la metodología VAR; es parte fundamental de la estacionariedad y de la teoría de raíces unitarias y cambios estructurales, que se consolida en la dirección de la prueba Ng-Perron (2001) de los estadísticos modificados M/GLS para alcanzar una corrección en las series de tiempo. Johansen (1996), Johansen y Juselius (2001, 2008) y posteriores revisiones de Greene (2005) y Kirchgassner y Wolters (2007) realizan la exposición de la prueba estadística de la *traza* que minimiza el determinante de varianzas/covarianzas, con base en la resolución de los valores *eigen* λ_1 y sus correspondientes vectores *eigen* k - dimensionales de $i = 1, 2, \dots, k$, para cada Ik , siendo la única solución $1 \geq \lambda_1 \geq \dots \geq \lambda_k \geq 0$ tomando el orden de estimación de los valores *eigen*, esto puede ser presentados para cada variable $kI(1)$, para un rango de cointegración r , exactamente para r variables *eigen* que sean positivas, y los restantes $k-r$ valores *eigen* son asintóticamente igual a cero.

El número de valores *eigen* significativamente positivos determina el rango r del espacio de cointegración. Esto conduce a dos diferentes pruebas estadísticas de máxima verosimilitud. La primera prueba llamada de la *traza*, para la hipótesis nula, H_0 : existen al menos r valores *eigen* positivos. Contra la hipótesis alternativa de que existen más que r valores *eigen* positivos, la prueba estadística dada por:

$$Tr(r) = -T \sum_{i=r+1}^k \ln(1 - \lambda_i) \quad (17)$$

La segunda prueba llamada *max-eigen* λ_{max} analiza si existen ya sea r o $r + 1$ vectores de cointegración, donde la hipótesis nula es H_0 : existen exactamente r *eigen* valores positivos; contra la hipótesis alternativa de que existen exactamente $r + 1$ *eigen* valores positivos, la correspondiente prueba estadística esta dado por:

$$\lambda_{max}(r, r + 1) = -T \ln(1 - \lambda_{r+1}) \quad (18)$$

El inicio de las pruebas comienza para $r = 0$ y continua una vez que se rechace la H_0 para una ecuación de residuales estadísticamente estacionarios, y se calcula otra vez si existe otra ecuación donde los residuales sean estacionarios.

La Función de Impulso Respuesta (FIR), dado un VAR(p) general:

$$y_t = \alpha_0 + \varepsilon_t + \varphi_1 \varepsilon_{t-1} + \dots + \varphi_s \varepsilon_{t+s} \quad (19)$$

La matriz φ_s recolecta los choques marginales de las innovaciones en el sistema sobre y_{t+s} manteniendo constantes todas las demás innovaciones en todas las fechas posteriores, la función evaluada para todo $s > 0$ es llamada la función de impulso-respuesta, donde el vector δ' que recoge los choques a las diferentes innovaciones, es llamado el multiplicador dinámico:

$$\Delta y_t = \frac{\partial y_{t+s}}{\partial \varepsilon_{1t}} \delta_1 + \dots + \frac{\partial y_{t+s}}{\partial \varepsilon_{nt}} \delta_n = \varphi_s \delta \quad (20)$$

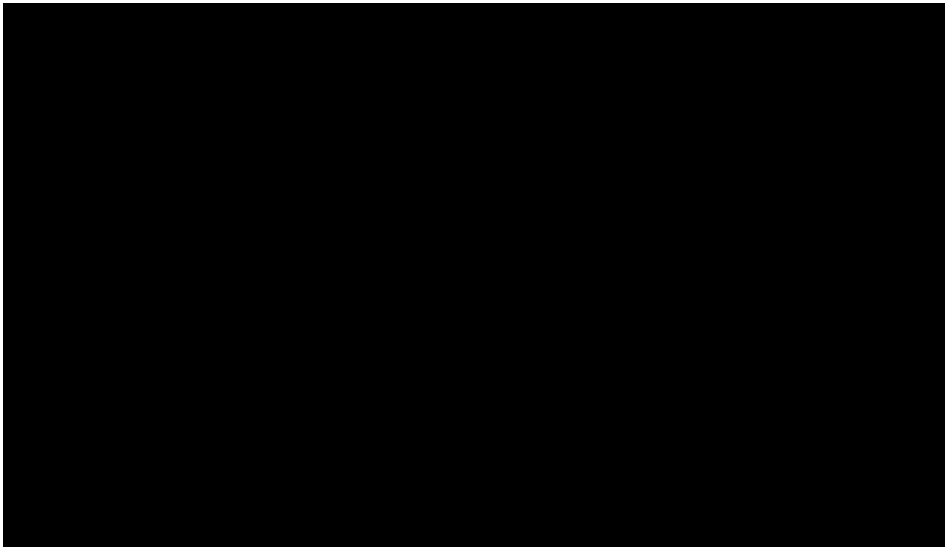
Una función de impulso-respuesta describe una respuesta dinámica de $y_{i,t+s}$ a un impulso único en y_t manteniendo todo lo demás constante.

Análisis de resultados

En el análisis gráfico encontramos que las variaciones del EMBI afectan de forma positiva al tipo de cambio nominal. Los *shocks* que experimentan las series de tiempo son la crisis de las hipotecas en los Estados Unidos en 2008; después, los efectos de la crisis de la Eurozona en 2010, la guerra comercial

de los Estados Unidos vs. China 2016, y por último la crisis económica derivada de los efectos de la pandemias del Covid-19, recurrimos a la estimación de la matriz de correlación para presentar que econométricamente existe una relación de ajuste de corto plazo del 0.347216. Además, como se presenta en la tabla 2, los estadísticos de prueba para una distribución Ji-cuadrada son significativos. Estos resultados son la aplicación de la prueba de Toda y Yamamoto (1995) de la prueba Wald modificada.

Figura1. México: Spread EMBI y TCN, 2007-2021



En la tabla 1 se presentan los resultados de los Criterios de Información, donde se obtiene un número de rezagos óptimo, el cual es 6, con este valor se realiza la prueba de Toda y Yamamoto (1995), en un modelo VAR en nivel, como sugieren estos últimos.

En series de tiempo es muy importante que las variables guarden o tengan una relación de causalidad para que las estadísticas econométricas sean consistentes con la teoría económica, después de conocer el número de rezagos óptimos de los criterios de información, presentamos los resultados de la prueba Modificada Wald de Toda y Yamamoto (1995) o prueba de no causalidad de Granger. Además suponemos que las series no son estacionarias y el orden máximo de integración es $I(1)$.

Tabla 1. Orden del retraso óptimo según criterio de selección (variables: LEMBI LTCN)

Rezagó	LR	FPE	AIC	HQ
0	NA	0.002727	-0.228761	-0.227492
1	36006.02	8.24e-08	-10.63582	-10.63202
2	72.68971	8.09e-08	-10.65454	-10.64820
3	15.44422	8.07e-08	-10.65670	-10.64782
4	15.91744	8.05e-08	-10.65900	-10.64758
5	19.53680	8.03e-08	-10.66235	-10.64839
6	19.10203*	8.00e-08*	-10.66558*	-10.64908*
7	7.150774	8.00e-08	-10.66534	-10.64631
8	6.765935	8.00e-08	-10.66499	-10.64343

Nota: * = Orden del rezago seleccionado por el criterio; FPE = Error de predicción final; AIC = Criterio de información Akaike, Criterio de información; HQ = Hannan-Quinn, y LR = Proporción de máxima verosimilitud.

Fuente: Elaboración propia con información de J. P. Morgan y Banco de México.

Tabla 2. Prueba de causalidad de Toda y Yamamoto (1995) M/Wald

Variable dependiente: lembj_i			
Parámetros	χ^2	G. de L.	Probabilidad
Excluidos			
ltn_t	31.14516	7	0.0001
Variable dependiente: ltn_t			
Parámetros	χ^2	G. de L.	Probabilidad
Excluidos			
$lombj_j$	104.3193	7	0.0000

Nota: Valores críticos al 1% 18.4753, 5% 19.0671 y 10% 12.0170 de la distribución Chi-Cuadrada.

Fuente: Elaboración propia con información de J. P. Morgan y Banco de México.

El resultado de la prueba M/Wald presenta causalidad en ambos sentidos, el *spread* del EMBI causa al tipo de cambio nominal y el tipo de cambio nominal al *spread* del EMBI; con un nivel de significancia al 95 %, los estadísticos de prueba son significativos. En ambos casos se rechaza la hipótesis nula de no causalidad en el sentido de Granger. Los resultados obtenidos en esta prueba reafirmarían si existe causalidad después de corregir las series de tiempo o no, según sea el caso.

En la examinación de las series de tiempo del spread del EMBI y el tipo de cambio nominal, si estas variables tienen raíz unitaria, se utilizará la prueba ERS/GLS de Elliot et al. (1996) a nivel. Los resultados de ésta se presentan en la tabla 3.

Tabla 3. Prueba de raíz unitaria de Elliot, Rothenberg y Stock (1996) ERS/GLS

Hipótesis nula: La variable tiene raíz unitaria		
<i>Estadístico-t</i>		
LEMBI		-1.480803
LTCN		0.307202
Valores críticos de prueba	1% level	-2.565629
	5% level	-1.940915
	10% level	-1.616638

Nota: * = MacKinnon (1996).

Fuente: Elaboración propia con información de J. P. Morgan y Banco de México.

El resultado de la prueba ERS/GLS no se puede rechazar la hipótesis nula al 5% de significancia de que la variable tiene raíz unitaria a nivel, entonces, no es cointegrable en frecuencia $I(0)$, contra la hipótesis alternativa de integración $I(1)$.

Tabla 4. Prueba M/GLS Ng-Perron (2001)

Hipótesis nula: La variable tiene raíz unitaria					
Estadísticos de prueba					
		<i>MZa</i>	<i>MZt</i>	<i>MSB</i>	<i>MPT</i>
DLEMBI		-1 728.34	-29.3964	0.01701	0.01433
DLTCN		-1 732.31	-29.4301	0.01699	0.01434
Asymptotic critical values*	1%	-13.8000	-2.58000	0.17400	1.78000
	5%	-8.10000	-1.98000	0.23300	3.17000
	10%	-5.70000	-1.62000	0.27500	4.45000

Nota: * = Ng-Perron (2001, tabla 1).

Fuente: Elaboración propia con información de J. P. Morgan y Banco de México.

Las series de tiempo en ningún nivel de significancia estadística son estacionarias, por lo tanto, se debe resolver el problema de la no estacionariedad, con una prueba de mayor potencia, que permita tener una mejor evaluación sobre las variables de estudio, se procede a diferenciar los datos de las series de tiempo y los resultados de la prueba M/GLS de Ng-Perron (2001); se presentan en la tabla 4.

El estadístico MZ_{α} , corresponde al estimador de la prueba de autocorrelación serial en los residuales y se presentan en la primera columna de la tabla 4, donde las variables del spread EMBI y el TCN están en la primera diferencia. Estos resultados confirman que se rechaza, a un nivel de significancia del 95 %, la autocorrelación serial en los residuales. La prueba MZ_t se realiza sobre los errores de la estimación y evalúan si estos siguen un camino aleatorio en una regresión OLS contra la hipótesis alternativa de que los residuales son generados por un proceso de Markov estacionario de primer orden, los resultados de la columna 2 de la tabla 4 muestran que para un nivel de confianza del 0.95 % los residuales son estacionarios. El estadístico MSB de la tercera columna se relaciona de la siguiente forma con los parámetros MZ_{α} y MZ_p , con lo que se evalúa la no correlación serial y la estacionariedad de los residuales $MZ_t \approx MSB * MZ_{\alpha}$, (en el análisis se sustituyen los valores del EMBI y se obtiene $(-1\ 728\ 344 * 0.01701) \approx -29.3434$, que es el primer parámetro de la columna 2 de la tabla 4). Además, se presenta el estadístico del punto óptimo factible (MPT), el cual es estadísticamente significativo al 95%.

A continuación, presentamos el modelo vectorial de corrección de errores, propuesto para encontrar evidencia empírica de ajuste dinámico en el corto plazo entre el spread del EMBI y el tipo de cambio nominal en primera diferencia, y la relación de un equilibrio en el largo plazo. Estos resultados se muestran en la tabla 5.

Los estadísticos de significancia para los parámetros estimados del VECM son significativos al 99% de que estos no son iguales a cero, para el tipo de cambio y el EMBI, en la ecuación del tipo de cambio, en la ecuación del EMBI, los rezagos del tipo de cambio son estadísticamente significativos.

Tabla 5. *Vector error correction estimates*

Standard errors in () & t-statistics in []					
Cointegrating Eq:	CointEq1				
$\Delta ltcn_{t-1}$	1.000000	Coefficients Est 44			
$\Delta lembi_{t-1}$	-0.389916				
	(0.01800)				
	[-21.6591]***				
Error Correction:	$\Delta ltcn_{t-1}$	$\Delta lembi_{t-1}$			
CointEq1	-0.445715	2.768461			
	(0.04319)	(0.17067)			
	[-10.3201]***	[16.2215]***			
ECUACIÓN	$\Delta ltcn_{t-1}$	$\Delta ltcn_{t-2}$	$\Delta ltcn_{t-3}$	$\Delta ltcn_{t-4}$	$\Delta ltcn_{t-5}$
$\Delta ltcn_t$	-0.559668	-0.531624	-0.483776	-0.484628	-0.449100
	(0.04311)	(0.04269)	(0.04184)	(0.04042)	(0.03840)
	[-12.9821]***	[-12.4541]***	[-11.5632]***	[-11.9888]***	[-11.6964]***
	$\Delta ltcn_{t-6}$	$\Delta ltcn_{t-7}$	$\Delta ltcn_{t-8}$	$\Delta ltcn_{t-9}$	$\Delta ltcn_{t-10}$
	-0.388133	-0.288724	-0.190026	-0.106583	-0.054801
	(0.03577)	(0.03257)	(0.02877)	(0.02383)	(0.01690)
	[-10.8505]	[-8.86529]	[-6.60518]	[-4.47200]	[-3.24191]
	$\Delta lembi_{t-1}$	$\Delta lembi_{t-2}$	$\Delta lembi_{t-3}$	$\Delta lembi_{t-4}$	$\Delta lembi_{t-5}$
	-0.134740	-0.107301	-0.084706	-0.070408	-0.054254
	(0.01610)	(0.01525)	(0.01432)	(0.01326)	(0.01207)
	[-8.36729]***	[-7.03749]***	[-5.91676]***	[-5.31108]***	[-4.49610]***
	$\Delta lembi_{t-6}$	$\Delta lembi_{t-7}$	$\Delta lembi_{t-8}$	$\Delta lembi_{t-9}$	$\Delta lembi_{t-10}$
	-0.048934	-0.042192	-0.026900	-0.023407	-0.014676
	(0.01080)	(0.00950)	(0.00812)	(0.00650)	(0.00440)
	[-4.52906]***	[-4.43992]***	[-3.31308]***	[-3.60268]***	[-3.33486]***

ECUACIÓN	$\Delta ltcn_{t-1}$	$\Delta ltcn_{t-2}$	$\Delta ltcn_{t-3}$	$\Delta ltcn_{t-4}$	$\Delta ltcn_{t-5}$
$\Delta ltcn_t$	-2.348510	-2.171505	-1.807378	-1.578978	-1.427741
	(0.17036)	(0.16868)	(0.16533)	(0.15974)	(0.15173)
	[-13.7858]***	[-12.8735]***	[-10.9323]***	[-9.88482]***	[-9.40990]***
	$\Delta ltcn_{t-6}$	$\Delta ltcn_{t-7}$	$\Delta ltcn_{t-8}$	$\Delta ltcn_{t-9}$	$\Delta ltcn_{t-10}$
	-1.110446	-0.831192	-0.779837	-0.558295	-0.279912
	(0.14135)	(0.12870)	(0.11368)	(0.09418)	(0.06680)
	[-7.85590]***	[-6.45861]***	[-6.85969]***	[-5.92795]***	[-4.19043]***
	$\Delta lembi_{t-1}$	$\Delta lembi_{t-2}$	$\Delta lembi_{t-3}$	$\Delta lembi_{t-4}$	$\Delta lembi_{t-5}$
	0.036376	0.050802	0.064132	0.034368	-0.009836
	(0.06363)	(0.06025)	(0.05657)	(0.05239)	(0.04768)
	[0.57165]	[0.84320]	[1.13363]	[0.65606]	[-0.20627]
	$\Delta lembi_{t-6}$	$\Delta lembi_{t-7}$	$\Delta lembi_{t-8}$	$\Delta lembi_{t-9}$	$\Delta lembi_{t-10}$
	-0.030761	-0.004311	0.012172	0.001125	-0.001380
	(0.04270)	(0.03755)	(0.03208)	(0.02567)	(0.01739)
	[-0.72047]	[-0.11481]	[0.37937]	[0.04381]	[-0.07936]
Sum sq. resids	0.256840	4.010590		Determ Residual C	8.56E-08
S.E. equation	0.008645	0.034160		Determ Residual C	8.45E-08
F-statistic	175.0371	188.9642		Log likelihood	18344.99
Log likelihood	11532.20	6780.499		AIC	-10.58473
S.D. dependent	0.012246	0.049354		SIC	-10.50649

Nota: Valores críticos de prueba del estadístico t al 10% 1.2813*, al 5% 1.9600** y al 1% 2.3263***

Fuente: Elaboración propia con información de J. P. Morgan y Banco de México.

En la prueba de cointegración de las variables es de orden $I(1)$, donde se encuentran dos ecuaciones de cointegración significativas al 95 % de confiabilidad; se puede afirmar que el EMBI y el TCN producen residuales estadísticamente estacionarios, resultados presentados en la tabla 6.

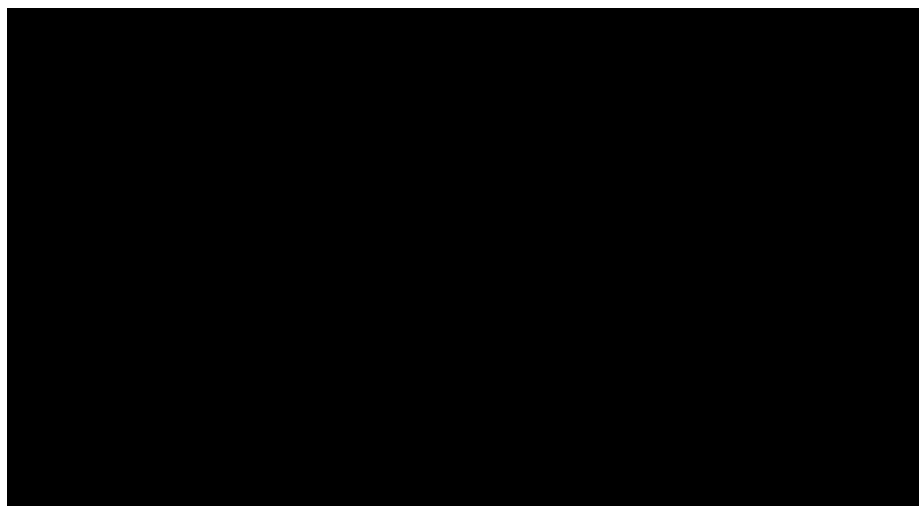
Tabla 6. *Prueba rango de cointegración*

Supuesto de tendencia: no tendencia determinista				
Series: $\Delta ltcn_t$, $\Delta lembi_t$ Intervalos de Rezago en Primera Diferencia de 1 a 10				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Numero Hipotético de Ecuaciones de Cointegración	Eigenvalue	Estadístico de la Traza	Valor Crítico al 0.05	Prob.**
$r = 0$ (*)	0.109588	659.6152*	12.32090	0.0001
$r > 1$ (*)	0.071959	258.2423*	4.129906	0.0001

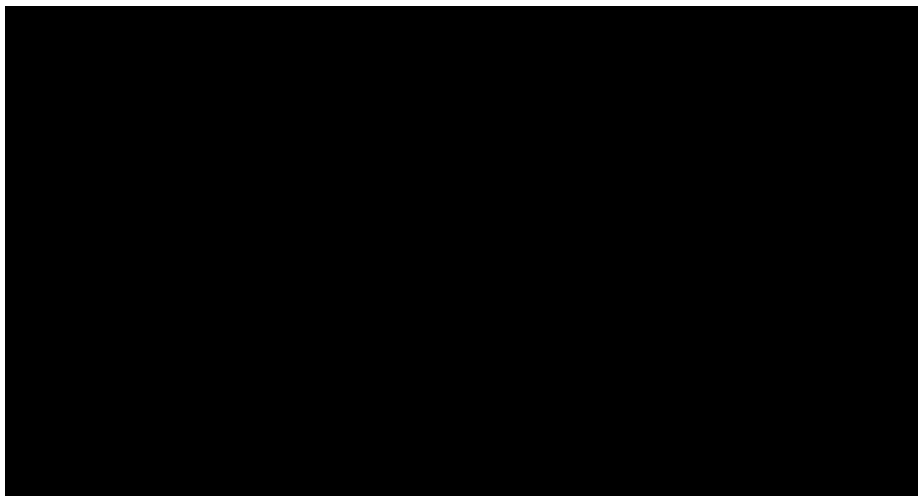
Notas: La prueba de la traza indica que existen 2 ecuaciones de cointegración al 0.05 de significancia; * = rechazo de la hipótesis nula al 0.05 de significancia; ** = MacKinnon-Haug-Michelis (1999) Valores p.

Fuente: Elaboración propia con información de J. P. Morgan y Banco de México.

La función de impulso-respuesta muestra el comportamiento prospectivo de un cambio de una desviación estándar en una variable del sistema vectorial de corrección de errores sobre las demás. Este impulso muestra si las variables regresan a un equilibrio en varios periodos hacia adelante. En la figura 2 se presenta como reacciona el *spread* del EMBI, ante un impulso en el tipo de cambio nominal, esta reacción no se convierte en cero, pero se mantiene estable en el periodo de tiempo prospectivo de 10 días.

Figuras 2a y 2b. *Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations*

En el segundo caso, en la misma figura 2b, cuando el spread del EMBI es sufre el *shock* de una desviación estándar, la reacción del tipo de cambio en el espacio de 10 días se expande cerca de cero. Queda demostrado que los *shocks* en estas variables son permanentes mas allá de un periodo de 10 días.



Fuente: Elaboración propia con información de J.P. Morgan y Banco de México.

En la tabla 7 presentamos los resultados de la prueba Wald Modificada de Toda y Yamamoto (1995), en la cual los resultados muestran que la relación de causalidad permanece entre el TCN y el *spread* del EMBI en primera diferencia, además ésta es bidireccional y, por lo tanto, también se puede asegurar que las variables no arrojan una relación espuria para el periodo de estudio de septiembre de 2007 hasta julio de 2021.

Tabla 7. Prueba de Causalidad de Toda y Yamamoto (1995) M/Wald en 1ª diferencia

Variable dependiente: Δltc_t			
Parámetros excluidos	χ^2	G. de L.	Probabilidad
$\Delta lembi_t$	82.85758	11	0.0000
Variable Dependiente: $\Delta lembi_t$			
Parámetros excluidos		G. de L.	Probabilidad
Δltc_t	219.4038	11	0.0000

Nota: Valores críticos al 1% 24.7250, 5% 19.6752 y 10% 17.2750 de la distribución chi-cuadrada.

Fuente: Elaboración propia con información de J. P. Morgan y Banco de México.

Recomendaciones

Al realizar la aplicación de diferentes metodologías econométricas, para encontrar evidencia empírica entre el spread del EMBI y el tipo de cambio nominal con periodicidad diaria, los estadísticos modificados de la prueba de causalidad de Toda y Yamamoto (1995) muestran que existe causalidad bidireccional entre ambas variables, en frecuencia cero. La prueba de ERS/GLS, sin tendencia y bajo los supuestos GLS, nos permite asumir —bajo un nivel de significancia del 5%— que las series no son estacionarias a nivel. Este resultado nos lleva a concluir que las series no son integrables de orden cero $I(0)$, por lo tanto, las variables son integrables de orden uno $I(1)$. Estas características de la causalidad y la no estacionariedad, en las estructuras de las series de tiempo analizadas en este documento, son generados por los *shocks* exógenos que se manifestaron en la crisis de las hipotecas en los Estados Unidos, para luego extenderse al mundo globalizado, la crisis de la deuda en la eurozona en 2010 y la guerra comercial entre los Estados Unidos vs. China con el cambio de régimen político en Norteamérica hacia la extrema derecha; este último efecto aumentó la estabilidad del tipo de cambio nominal y esto repercute en el spread del riesgo país. Posteriormente se presenta la crisis económica mundial consecuencia de la pandemia del Covid-19, este efecto se presenta como un incremento vertical en el tipo de cambio nominal y el *spread* del EMBI.

La estacionariedad en las variables, el tipo de cambio nominal y el *spread* del EMBI se obtienen al aplicarles la primera diferencias. Posteriormente se realizó la prueba de Ng-Perron (1996, 2001), la cual permite identificar los componentes deterministas como raíces unitarios y los cambios estructurales con la obtención de cuatro parámetros para asumir que las series no tienen autocorrelación serial. Los residuales son estacionarios y el punto óptimo factible de no centralidad es estadísticamente significativo, los cuales permiten asumir que las series son estacionarias con un nivel de significancia del 95%. Además, el resultado supone que las series son integrables del mismo orden $I(1)$. El modelo que consideramos apropiado, para el estudio de las series de tiempo, es un modelo VEC en primeras diferencias. Este modelo, estimado con 10 rezagos, tiene robustez estadística al encontrar

que la mayoría de los parámetros estimados no son cero a un nivel de significancia del 99%; se puede afirmar con estos resultados que existe un ajuste dinámico en el corto plazo y una tendencia al equilibrio en el largo plazo, con el factor de corrección de errores del modelo vectorial.

La prueba de cointegración realizada con la metodología de Johansen (1996), donde en una primera e hipotética ecuación se calcula si los residuales son estacionarios o no, en el rango de los estadísticos requeridos para la prueba de la traza. Después se calcula nuevamente una segunda hipotética ecuación de cointegración, donde también resultan estadísticamente significativos para el rango de que los residuales obtenidos en esta prueba son estacionarios. Con esto se comprueba que existen al menos dos vectores de cointegración. La prospección de un impulso dinámico de una desviación estándar en el tipo de cambio nominal permite observar que una innovación tiene efectos en un periodo de 10 días. Esto es que los *shocks* exógenos tienen consecuencias hacia el comportamiento futuro en la serie de tiempo del tipo de cambio nominal. El *spread* del EMBI también reacciona ante las innovaciones dinámicas y en un periodo de 10 días no regresa a un punto cero, oscila por encima del periodo prospectivo, además, el tipo de cambio tampoco llega a un punto cero, con lo cual asumimos que hay respuesta de las variables en ambos sentidos; cuando reciben impulsos dinámicos la reacción no es estable, pero no convergen a cero en el ajuste a 10 días.

Por último se reafirma la relación de causalidad en primera diferencia. Estos resultados muestran que la relación de causalidad es bidireccional, en este periodo de estudio, donde se presentan varios *shocks* exógenos y que las variables reaccionan y mantienen un equilibrio dinámico en el corto plazo.

Referencias

- Alimi, S. R., y Ofonyelu, C. C. (2013). Toda-Yamamoto Causality Test between Money Market Interest Rate and Expected Inflation: The Fisher Hypothesis Revisited. *European Scientific Journal*, 9(7), 125-142
- Aminu Umar, M., y Sufion Bakar, A. (2015). Defense Expenditure and Economic Growth in Malaysia: An Application of Toda & Yamamoto Dynamic Granger Causality Test: 1980-2014. *AMITY Business Review*, 16(1), 24-31.

- Ayala Calvo, J. C., Iturralde Jainaga, T., y Rodríguez Castellanos, A. (2002). Construcción de índices simplificados de riesgo país: Aproximación a los casos de Europa y América. *Cuadernos de Gestión*, 2(2), 79-100.
- Banco de México (septiembre de 2009). Diferentes regímenes cambiarios en México a partir de 1954 (p. 14).
- Banco de México (2021). *SIE-Mercado Cambiario*. www.banxico.org.mx/tipcamb/main.do?page=tip&idioma=sp
- Bai, J., y Perron, P. (1998). Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes. *Econometrica*, 66(1), 47-78.
- Banerjee, A., Lumsdaine, R. L., y Stock, J. H. (1992). Recursive and Sequential Tests of the Unit-Root and Trend-Break Hypotheses: Theory and International Evidence. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), 271-287.
- Bellas, D., Papaioannou, M. G., y Petrova, I. (2010). *Determinants of Emerging Market Sovereign Bond Spreads: Fundamentals vs. Financial Stress* (IMF Working Paper 10/218).
- Benavides, G., y Capistran C. (2009). *Una nota sobre la volatilidad de la tasa de interés y del tipo de cambio bajo diferentes instrumentos de política monetaria: México 1998-2008*. Banco de México.
- Bhargava, A. (1986). On the Theory of Testing for Unit Roots in Observed Time Series. *Review of Economic Studies*, (53), 369-384
- Campbell, R. H. (1994). Predictable Risk and Returns in Emerging Markets. *NBER*, (4621), 57.
- Campbell, J., Lo, A. W., y Mackinlay, A. C. (1997). *The Econometrics of Financial Markets*. Princeton University.
- Clavellina Miller, J. L. (2018). Determinantes del tipo de cambio y su volatilidad. *Economíaunam*, 15(45).
- Dickey, D. A., y Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, (74), 427-431
- Diebold, F. X. (2016). *Time Series Econometrics*. University of Pennsylvania.
- Dipendra, S., y Tape, S. (2007). Toda and Yamamoto Causality Tests between Per Capita Saving and Per Capita GDP for India. *MPRA Paper*, (2564), 12.
- Dritsaki, C. (2017). Toda-Yamamoto Causality Test between Inflation and Nominal Interest Rates: Evidence from Three Countries of Europe. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(6), 120-129.
- Elliott, G., Rothenberg, T. J., y Stock, J. H. (1996). Efficient Tests for an Autoregressive Unit Root. *Econometrica*, (64), 813-836.
- Enders, W. (2015). *Applied Econometrics Time Series* (4ª ed.). John Wiley & Sons.
- Engle, R., y Granger, C. (1987). Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, (55), 251-277.
- Erb, C. B., Campbell, R. H., y Viskanta T. E. (1999). *Understanding Emerging Market Bonds*. Liberty Mutual Insurance, Compañía Duke University, National Bureau of Economic Research.

- Garcés Dauvergne, F. E. (2019). *Riesgo de crédito soberano, fragilidad financiera y factores globales* [Tesis de posgrado]. Universidad de Chile.
- García Gámez, S., y Vicéns Otero, J. (2000). *Especificación y estimación de un modelo de riesgo país*. Universidad Autónoma de Madrid, Departamento de Economía Aplicada.
- García Gámez, S., y Vicéns Otero, J. (2006). Factores condicionantes en la medición del riesgo soberano en los países emergentes. *Estudio de Economía Aplicada*, 24(1), 245-272.
- García Martínez, A. (2012). *Riesgo País: ¿CDS o EMBI + México?* [Tesis de maestría]. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Geweke, J., Meese, R., y Dent, W. (1983). Comparing Alternative Tests of Causality in Temporal Systems: Analytic Results and Experimental Evidence. *Journal of Econometrics*, 21(2), 161-94.
- Granger, C. W. J. (1969). Investigating Causal Relation by Econometrics Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica*, (37), 424-438.
- Granger, C. W. J. (1983). Forecasting White Noise. En A. Zellner (Ed.), *Applied Time Series Analysis of Economic Data* (pp. 308-314). Washington, D.C.: Bureau of the Census.
- Greene, W. H. (2003). *Econometrics Analysis* (4ª ed.; pp. 950). Prentice Hall.
- Gómez Aguirre, M., y Rodríguez, J. C. (2015). Análisis de la relación de causalidad entre el índice de precios del productor y del consumidor incorporando variables que capturan el mecanismo de transmisión monetaria: El caso de los países miembros del TLCAN. *EconoQuantum*, 13(1), 73-95.
- Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, (12), 231-254.
- Johansen, S. (1991). Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models. *Econometrica*, (59), pp. 1551-1580.
- Johansen, S. (1996). *Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*. Nueva York: Oxford University.
- Johansen, S., y Juselius, K. (1990). Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Application to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, (52), 169-210.
- Johansen, S., y Juselius, K. (1992). Testing Structural Hypotheses in a Multivariate Cointegration Analysis of the PPP and the UIP for UK. *Journal of Econometrics*, (53), 211-244.
- J. P. Morgan (1999). *Introducing the J. P. Morgan Emerging Market Bond Index Global (EMBI Global)*. Nueva York: J. P. Morgan.
- Kapetanios, G. (2002). Unit Root Testing Against the Alternative Hypotheses up to Structural Breaks. *Working Paper*, (469), 17.
- Kirchgagner, G., y Wolters, J. (2007). *Introduction to Modern Time Series Analysis* (pp. 271). Springer.
- López Herrera, F., Venegas Martínez, F., y Gurrola Ríos, C. (2013). EMBI+ México y su relación dinámica con otros factores de riesgo sistemático: 1997-2011. *Estudios Económicos*, 28(2), 193-216.

- López M., Rodríguez, A., y Agudelo, J. P. (2010). Crisis de deuda soberana en la Eurozona. *Perfil de Coyuntura Económica*, (15), 33-58.
- Luetkepohl, H. (2011). *Vector Autoregressive Models* (Economics Working Papers ECO2011/30). European University Institute.
- Mackinnon, J. G., Haug, A. A. y Michelis, L. (1999), Numerical Distribution Functions of Likelihood Ratio Tests for Cointegration. *Journal of Applied Econometrics*, 14, 563-577.
- Mánthey, G., y Rosas E. (2014). Spreads: Sentimiento del mercado y fundamentos económicos. *Investigación Económica*, 73(290), 25-50.
- Nelson, C. R., y Plosser, C. I (1982). Trends and Random Walks in Macro-Economic Time Series: Some Evidence and Implications. *Journal of Monetary Economics*, (10), 139-162.
- Serena, N. G., y Perron, P. (1996). Lag length Selection and the Construction of Unit Root Tests with Good Size and Power. *Econometrica*, 69(6), 1519-1554.
- Perron, P. (1997). Further Evidence on Breaking Trend Functions in Macroeconomic Variables, *Journal of Econometrics*, 80, 355-385.
- Perron, P. (1989). The Great Crash, the Oil Prices Shock, and the Unit Root Hypothesis. *Econometrica*, 57(6), 1361-1410.
- Perron, P., y Rodríguez, G. (2003). GLS Detrending, Efficient Unit Root Tests and Structural Change. *Journal of Econometrics*, (115), 1-27.
- Perron, P., y Rodríguez, G. (2012). GLS para eliminar los componentes determinísticos, estadísticos de raíz unitaria eficientes y cambio estructural, *Economía*, 35(69), 174-203.
- Perron, P., y Vogelsang, T. J. (1992). Testing for a Unit Root in a Time Series with a Changing Mean: Corrections and Extensions. *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(4), 467-470.
- Phillips, P. C. B., y Perron, P. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, (75), 335-346.
- Sanabria, C. (2009). Choques financieros globales y la evolución del riesgo país. *Banco de la Reserva de El Salvador*, (36), 12.
- Sargan, J. D., y Bhargava, A (1983). Testing for Residuals from Least Squares Regression for Being Generated by the Gaussian Random Walk. *Econometrica*, 51, 153-174.
- Schuster Gerson, G. (2005). Determinantes del riesgo país: Una medición a través de los Swaps de deuda. *Mexder*, 79.
- Sims, C. A. (1972). Money, Income, and Causality. *The American Economic Review*, 62(4), 540-552.
- Stock, J. H. (1990). Unit Roots, Structural Breaks and Trends. *Handbook of Econometrics*, (4), 2740-2841.
- Stock, J. H. (1999). A Class of Tests for Integration and Cointegration. En R. F. Engle y H. White (Eds.), *Cointegration, Causality and Forecasting*. Oxford University.
- Schwartz, M. J., Tijerina, A., y Torre, L. (2002). Volatilidad del tipo de cambio y tasas de interés en México: 1996-2001. *Economía Mexicana*, 11(2), 299-331.
- Toda, H. Y., y Yamamoto, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250.
- Wang, P. (2009). *Financial Econometrics* (2ª ed.; pp. 337). Routledge.

Capítulo 9. La pandemia del Covid-19 y la integración económica en la frontera México-Estados Unidos durante 2020 y 2021

ALEJANDRO DÍAZ BAUTISTA*
EDGAR DAVID GAYTÁN ALFARO**

Resumen

El nuevo Acuerdo de Libre Comercio entre Canadá, los Estados Unidos y México (T-MEC o USMCA, por sus siglas en inglés) entra en vigor el 1° de julio de 2020, reemplazando al antiguo Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN o NAFTA, por sus siglas en inglés), vigente desde 1994, y es fundamental para el impulso de la integración económica en Norteamérica en los próximos años.

Los gobiernos de los tres países han calificado el resultado de la renegociación del TLCAN como un éxito de la integración económica de América del Norte, justo una semana después de que el gobierno de los Estados Unidos firmara en Washington la versión actualizada del Tratado de Libre Comercio (T-MEC o USMCA) con México y Canadá, después de un proceso de negociación que se extendió durante más de dos años.

El estudio analiza grado de integración económica de México con los Estados Unidos durante la pandemia del Covid-19. En el estudio se discute el análisis de la creciente integración económica entre México y los Estados Unidos, además de Canadá, con el TLCAN y ahora con el T-MEC durante la pandemia del Covid-19, en 2020 y 2021.

* Doctor en Economía. Departamento de Estudios Económicos, El Colegio de la Frontera Norte. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6409-9615>

** Doctor en Ciencias Económicas, Departamento de Estudios Económicos, El Colegio de la Frontera Norte. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2383-6786>

Palabras clave: *integración económica, Covid-19, comercio, TLCAN, T-MEC.*

Introducción

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) (en inglés: North American Free Trade Agreement [NAFTA], y en francés: Accord de Libre-Échange Nord-Américain [ALÉNA]) fue la primera zona de libre comercio entre Canadá, los Estados Unidos y México. El tratado permitió reducir los costos para promover el intercambio de bienes entre los tres países y aumentó la integración comercial y económica entre éstos.

El T-MEC o USMCA consolidó, en 2020, la decisión de los tres países de fortalecer la integración económica en América del Norte, en favor de la complementariedad de sus economías, misma que sustenta y garantiza la competitividad de la región en 2021 y en los siguientes años.

Los años 2020 y 2021 representaron la oportunidad de revisar el avance de la operación del tratado a un año de su entrada en vigor, además de acordar la construcción de una política comercial incluyente para América del Norte que nos permita superar los retos que enfrentamos durante la pandemia del Covid-19, y encaminarnos hacia una recuperación económica incluyente para los tres países.

El tratado del T-MEC modernizó la relación comercial entre los tres países para el siglo XXI, en medio de la pandemia del coronavirus. Las economías de América del Norte estrecharon los vínculos de comercio e inversión en 25 años del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). Con la integración económica del TLCAN, han surgido cadenas de valor regionales que han permitido a las empresas de América del Norte enfrentar la fuerte competencia internacional y ahora la pandemia internacional, con la entrada en vigor del T-MEC durante 2020. Para México, la integración con los Estados Unidos y Canadá le ha permitido atraer grandes flujos de inversión extranjera directa (IED) a la manufactura de la frontera norte, y crear capacidades en industrias exportadoras que las empresas locales no hubieran podido hacer por sí solas en décadas.

La integración económica de México y los Estados Unidos

La literatura relacionada con los efectos de la integración económica es considerada como una extensión de la literatura sobre comercio. Carbaugh (2011) definió la integración económica como un proceso de reducción de restricciones al comercio internacional, un factor de movilidad e intensificación de las actividades económicas entre los países miembros. Es una política dirigida a eliminar las fronteras económicas y las barreras comerciales a la libre circulación de mercancías y servicios entre miembros. Las teorías de la integración económica regional siguen dos líneas principales, donde cada una refleja una etapa de desarrollo en la evolución de esta literatura. Estas teorías son la teoría del comercio internacional tradicional y la nueva teoría del comercio.

Las teorías tradicionales de la integración económica explican los posibles beneficios de la integración económica y se refieren a menudo como teoría clásica o análisis estático de los efectos de las agrupaciones económicas. Los trabajos pioneros en el análisis estático de la integración se han centrado en el efecto de diferentes niveles de integración regional en el bienestar de los países participantes, más que en crecimiento económico y convergencia. De hecho, el análisis de Viner (1950) ha demostrado que la condición necesaria para que una zona de libre comercio o unión aduanera cree comercio y aumente el bienestar de los países participantes es que, para un bien dado, el precio cobrado por los socios del bloque económico debería ser más bajo que el precio que cobra el resto del mundo.

El marco analítico estático del comercio tradicional y la teoría de la integración no permite el análisis total de los efectos dinámicos de la integración comercial. Por ejemplo, cuando los trabajadores de un país se desplazan al otro país y contribuyen no sólo a su país de origen, sino al país receptor. Los mexicanos siguen contribuyendo a la economía de los Estados Unidos en 2020 y 2021. Según las estimaciones, uno de cada 24 trabajadores estadounidenses depende del comercio con México para mantener su empleo, por lo que la integración económica con los Estados Unidos es cada vez más importante. Cuando se dice que México le quita empleos a los Es-

tados Unidos, podemos mencionar que eso no es cierto, ya que el comercio con México genera más de 6 millones de trabajos en los Estados Unidos.

La integración económica entre México y los Estados Unidos se ha incrementado en los últimos años, y muestra de ello son los empleos en los Estados Unidos que dependen del comercio con México, al igual que la contribución económica de los mexicanos a la economía de los Estados Unidos en 2020. Podemos mencionar que hay más de 1 250 millones de dólares en comercio que cruzan la frontera México-Estados Unidos diariamente, por lo que los Estados Unidos es el socio comercial más importante de México.

En algunos estados y sectores de los Estados Unidos, la contribución económica de los migrantes mexicanos es muy elevada, como en el sector agrícola, silvícola o pesca, donde contribuyen hasta el 18% del producto interno bruto (PIB), y en la construcción con 13% del PIB, mientras que en California, como Estado, la contribución económica de los mexicanos alcanza el 11% del PIB.

A pesar de que en los últimos años se detuvo la migración de mexicanos a los Estados Unidos, se estima que los mexicanos de hasta la tercera generación en los Estados Unidos aportan hasta el 8% del PIB del país vecino. Más allá de la aportación que mexicanos realizan mediante el envío de remesas, resulta indiscutible que contribuyen significativamente a la economía de los Estados Unidos en la producción, consumo, pago de impuestos y, sobre todo, en la satisfacción de la demanda laboral y ahora en la apertura de negocios.

Los Estados Unidos de América es el país donde reside la mayor comunidad de hispanohablantes inmigrantes. La comunidad mexicana es la más numerosa de todas las que residen en todo el país y la mayor diáspora mexicana en el mundo. Destaca la presencia de mexicanos en California, Texas, Nuevo México, Arizona, Nevada y Colorado (porque estos estados originalmente pertenecieron al territorio mexicano). También hay comunidades mexicanas muy numerosas en los grandes estados de la Florida, Georgia, Illinois, Nueva York, Oklahoma, Oregon, Idaho, Ohio y Washington.

El desplazamiento de migrantes mexicanos hacia los Estados Unidos es esencialmente un fenómeno laboral impulsado por la interacción de fac-

tores que operan en ambos lados de la frontera, donde los factores asociados con la demanda de trabajadores mexicanos en los Estados Unidos son tan importantes como los de la oferta. En el crecimiento futuro de la economía de los Estados Unidos, los latinos —especialmente los mexicanos— tendrán un papel protagónico. De una población de casi 57 millones de latinos en los Estados Unidos, más del 63% es de origen mexicano, es decir, más de 36 millones de personas. Esto incluye a los inmigrantes mexicanos que residen en los Estados Unidos y a los estadounidenses que, en el censo de los Estados Unidos, se identifican como de origen mexicano. Los hijos de esa generación que migró a la primera potencia económica del mundo tienen más probabilidades de obtener educación en niveles superiores, y, por tanto, de ganar, gastar e invertir más dinero en los Estados Unidos y en México en los próximos años.

Es importante destacar que el poder adquisitivo de los hispanos determinará cada vez más el ritmo del crecimiento del PIB de los Estados Unidos y de la región. Los mexicanos constituyen el grupo de extranjeros más numeroso en los Estados Unidos. Mientras que la comunidad latina en los Estados Unidos tiene un poder adquisitivo estimado en 1.5 billones de dólares en 2018, lo que constituye el 10.4% del poder adquisitivo total en los Estados Unidos. La industria agrícola estadounidense depende, en gran medida, de los trabajadores mexicanos, tanto inmigrantes como nacidos en los Estados Unidos. Más de 1.2 millones de mexicanos y méxicoamericanos son emprendedores, cifra mayor a otras minorías en los Estados Unidos. Finalmente, los hispanos representan el único grupo demográfico que ha aumentado su índice de propiedad de vivienda entre 2015 y 2017. Los hispanos son dueños de casi 7.5 millones de viviendas y constituyen el 46.5% de las ganancias por compra de propiedades desde el año 2000 hasta el 2017.

El análisis económico nos indica un incremento en la inflación en México y los Estados Unidos durante la pandemia del Covid-19, en 2020 y 2021. La inflación en los Estados Unidos se redujo ligeramente en agosto de 2021 (pero continúa en niveles elevados), bajando de su máximo de 13 años a mediados del 2021. El aumento de los precios en los Estados Unidos y en México sigue siendo elevado en comparación con los niveles que se tenían antes del inicio de la pandemia del Covid-19. Los precios subieron un 5.3% en agosto de 2021, en forma interanual desde 2020, en los Estados Unidos,

menos que el aumento del 5.4% registrado en junio y julio de 2021, según datos de la Oficina de Estadísticas Laborales. Al no considerar los artículos más volátiles, como alimentos y energía, los precios subieron un 4%, también un aumento menor que en julio de 2021. Durante agosto de 2021, los precios subieron un 0.3% ajustados a las variaciones estacionales. Por ejemplo, en los últimos 12 meses, los precios de los automóviles usados en los Estados Unidos han subido un sorprendente 31.9%. La demanda de coches usados se ha disparado durante toda la pandemia, ya que la gente buscaba alternativas al transporte público. Además, la producción de autos nuevos se ha visto obstaculizada por la escasez mundial de chips, afectando también a los precios de autos.

La inflación de los Estados Unidos sigue estando muy por encima del objetivo de la Reserva Federal, en torno al 2%. La Reserva Federal ha señalado que tiene la intención de reducir parte de su estímulo económico de emergencia impuesto cuando comenzó la pandemia. Esto podría mantener la inflación bajo control. Pero, también corre el riesgo de ralentizar la economía cuando la variante delta parece obstaculizar el crecimiento del empleo en los Estados Unidos. La inflación se acelera por encima de lo esperado en 2021, debido a los cuellos de botella. Además, estas rigideces se están alargando más de lo inicialmente estimado, con lo que el efecto transitorio en IPC durará más de lo deseado. Las expectativas de inflación, tanto de las encuestas a consumidores como de las descontadas por el mercado, se encuentran por encima del objetivo de la Fed, aunque en niveles aceptables.

La retirada de estímulos de la FED comenzará antes de finales de año. El Banco Central requiere un progreso substancial hacia sus objetivos de inflación y empleo. En cuanto al dólar, anticipamos una moderada tendencia apreciatoria. La Fed se adelanta a otros bancos centrales en el comienzo de la normalización de su política monetaria. La reducción de las compras de activos significa un menor volumen de dólares en circulación, lo que incrementa el valor de la moneda.

La inflación en los Estados Unidos ha aumentado este año por varias razones. El PIB de este país aumentó a una rápida tasa anual, ajustada estacionalmente del 6.6% en el segundo trimestre, impulsada por un incremento de demanda de los consumidores. El gasto se disparó a un ritmo del

11.9% en el segundo trimestre a medida que más personas recibieron vacunas, reabrieron negocios y billones de dólares en ayuda federal que se entregó a las familias. Los precios de los servicios más afectados por la pandemia Covid-19 aún se están recuperando a niveles anteriores a la pandemia, incluidos los viajes en avión, el alojamiento, el entretenimiento y la recreación.

El brote de la variante delta del virus probablemente debilitó el repunte de la economía de los Estados Unidos, quitando algo de tensión a las presiones generales de precios en agosto. Al mismo tiempo, las interrupciones impulsadas por delta, debido a cierres y absentismo, también podrían empeorar los cuellos de botella y la escasez de suministro. Muchas empresas están traspasando a los consumidores los costos de mano de obra y materiales más elevados. El fuerte repunte de los precios de los restaurantes en los últimos meses sugiere que este traspaso se está reflejando en los datos de inflación.

Por otro lado, la inflación en México llegó al 6%, el doble de lo estimado por el Banco de México. El gas LP sube 20.63% y algunos productos agrícolas, como el chile serrano, un 54%. México vuelve a ver un incremento en su Índice Nacional de Precios del Consumidor (INPC), presionado por el incremento en el precio de los alimentos y los energéticos, de acuerdo con el informe que ha presentado el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). La tasa mensual durante septiembre fue de 0.62%, con lo que acumula un alza de hasta 6% en 12 meses, y se coloca como el peor dato en la subida del IPC desde abril. La cifra anual es superior al 5.59% registrado en agosto de 2021, y se mantiene por encima del objetivo de inflación del Banco de México (Banxico) de 3% anual, lo que representa siete meses consecutivos fuera del rango objetivo del banco central. Después de un año y medio de pandemia, el fenómeno inflacionario actual se ha vuelto más complejo en México. Entre los productos que más se han encarecido están el chile serrano (54.39%), los ejotes (50.29%), el jitomate (32.25%), el gas doméstico, conocido como LP (20.63%), la carne de cerdo (17.45%), la gasolina de alto octanaje (16.84%) y el gas natural (15.25%).

Recordemos que el 30 de septiembre pasado, Banxico decidió elevar su tasa de interés en 0.25 puntos porcentuales, hasta 4.75%, ante las mayores presiones inflacionarias. Se trata del tercer aumento consecutivo en la tasa

de referencia, después de que el 12 de agosto decidiera subirla a 4.5%. El aumento de las tasas de interés rompió con los recortes realizados entre agosto de 2019 y durante 2020, para contrarrestar los efectos de la pandemia en la economía mexicana. Los efectos de la pandemia del Covid-19 afectaron la economía de México que se desplomó un 8.5% en 2020.

En el mes de septiembre de 2021, la inflación en México se ubicó en 6.0% anual, que representa la segunda mayor alza en lo que va del 2021. En México van 6 meses de inflación por encima del objetivo estimado por Banxico, que es de $3\% \pm 1$ punto porcentual. El aumento quincenal del INPC se habría visto impulsado por alzas en los alimentos procesados, algunos productos agrícolas y energéticos como el gas doméstico LP, además de un alza estacional de colegiaturas. Para el cierre de año, se prevé que la inflación general en México cierre 2021, en un nivel de 6.26%, un índice mayor al que se esperaba en agosto que fue de 6.06%. Cabe mencionar que, en México, el alza y recuperación de los precios de combustibles, como gasolinas y gas LP, ha sido el principal factor que ha impulsado el alza de precios en productos y servicios. Por otro lado, las expectativas de crecimiento del PIB real para 2021 y 2022 se revisan al alza con respecto al mes anterior, aunque la mediana de los pronósticos para 2021 permaneció en niveles cercanos.

Finalmente, hay que mencionar que la escasez de semiconductores ha frenado la producción de automóviles, provocando que los precios de los vehículos nuevos y usados se disparen, lo que a su vez impulsó el INPC general a finales de la primavera y el verano en varios países. Sin embargo, la oferta de autos nuevos sigue siendo limitada, debido a la escasez de chips y al resurgimiento de las infecciones por Covid-19 en Asia.

La clase media y alta mexicana, con visa de no inmigrante, cruza la frontera para comprar mejores productos tanto en precio y calidad, porque la industria mexicana sólo tiene ventaja con su factor trabajo, pero no con el capital, donde uno de sus componentes importantes son los adelantos tecnológicos para producir a mayor escala y a un menor costo. Al agregarle más variables que inciden en el costo total de los productos mexicanos, resulta que es mejor comprarlos en los Estados Unidos porque son más baratos. De aquí surge el fenómeno de las fugas de consumidores de estados como Baja California a California de 2001 a 2019.

El 28 de noviembre de 2015, desde muy temprano, dio inicio el *Black Friday* (viernes negro) en los Estados Unidos, el fenómeno comercial más importante del año para los estadounidenses, debido a las rebajas en todo tipo de mercancías. Para la frontera mexicana no es un evento que pase desapercibido debido a que la demanda de dólares aumenta entre 4 y 5 millones al día toda esta semana y se extiende al domingo y lunes. En 2012, las ventas fueron de 59 000 millones dólares de jueves a domingo, frente a los 52 400 millones dólares en 2011. El viernes negro da inicio a la temporada de compras navideñas en los Estados Unidos y se realiza un día después del día de Acción de Gracias.

El principal efecto para la frontera está en la fuga de consumidores fronterizos, debido a que los fronterizos en Baja California y en toda la línea divisoria norte de México, prefieren las ofertas del Black Friday que las del Buen fin. Esto sucede en Tijuana, además de las fronteras de Mexicali a Calexico, de Sonora a Arizona, de Ciudad Juárez, Chihuahua, a El Paso, Texas; al igual que de Nuevo Laredo, Tamaulipas a Laredo, Texas. En México, muchos han adoptado esta costumbre estadounidense, posterior al día de Acción de Gracias, e incluso miles de mexicanos cruzan la frontera para comprar artículos y regalos navideños. En promedio, durante 2015, un mexicano gasta alrededor de 300 dólares este día para aprovechar los descuentos, que oscilan entre 20 y 80% en distintas tiendas del Condado de San Diego, California. Se estima que el *Black Friday* es ocho veces más popular en Baja California, que en el Distrito Federal. Sin embargo, otros países comienzan a adoptar el Black Friday. En Brasil, Ecuador, Colombia, El Salvador, Honduras y Guatemala, entre otros. Muchos comercios latinoamericanos han pretendido atrapar clientes adicionales por medio de sus rebajas y extendiendo sus horarios habituales, una práctica que tiene gran aceptación entre los consumidores transfronterizos. Pero el viernes negro no es el único evento comercial, ya que muchas personas prefieren no hacer largas filas y mejor se alistan para el *Cyber Monday*, día de ventas de electrónicos que sigue a la fiesta del día de Acción de Gracias en los Estados Unidos. Se podrían registrar nuevos récords de ventas *online* el próximo *Cyber Monday* 2021, y confirmar el fortalecimiento de internet como canal de comercialización minorista. Desde hace algunos años, las ventas *online*

crecen para las compras de navidad, en parte, en detrimento de los comercios y de las tiendas tradicionales.

Se puede tener un aumento de la demanda de dólares y se anticipa que los tijuanaenses generarán una derrama económica de 300 millones de dólares para la economía de California, durante el siguiente fin de semana de Acción de gracias, si se abren los puertos de entrada de California desde Baja California al disminuirse los contagios, debido a la pandemia de Covid-19. Cabe mencionar que el impacto económico de la fuga de consumidores de Baja California a California ocasiono que en 2015 se fueran al mercado norteamericano cerca de 6 000 millones de dólares, debido a las personas que prefieren hacer sus compras en suelo norteamericano, según los estudios de Sandag.

Durante 2021, las largas filas en los cruces fronterizos y extensos tiempos de espera, tanto en los Estados Unidos como en México, están teniendo una pérdida económica importante —según Sandag—, afirma la Asociación de Gobiernos de San Diego. Los tiempos de espera en la frontera nos cuestan dinero, productividad, empleos e impactos al medio ambiente. Está en el rango de miles de millones de dólares anuales compartidos entre los Estados Unidos y México, simplemente por los tiempos de espera.

Actualmente, los ciudadanos que realizan los cruces fronterizos son norteamericanos, pero también es importante incluir a los ciudadanos mexicanos, pues su ausencia en San Diego está generando problemas económicos en la región y en los condados fronterizos de los Estados Unidos. El comercio en la californiana San Ysidro, el punto fronterizo más transitado en los Estados Unidos, vive horas bajas por la ausencia de consumidores mexicanos durante 2020 y podría estar a punto de colapsar, según advirtieron directivos de la cámara de comercio local y empresarios.

En noviembre de 2021, la frontera entre los Estados Unidos y México será abierta a todas las personas con visa que estén totalmente vacunadas contra el coronavirus Covid-19. Los Estados Unidos reabre la frontera con México en noviembre de 2021, con impactos económicos positivos para las comunidades fronterizas a finales de 2021 y en 2022. El anuncio de la reapertura de la frontera con México a visitantes, luego de 20 meses de restricciones ocasionadas por la pandemia del coronavirus Covid-19, no sólo unirá a familias, amigos y a las comunidades fronterizas, sino que podría

significar un impulso para toda la economía fronteriza de México y los Estados Unidos.

El anuncio de que los Estados Unidos permitirá el ingreso de personas con prueba de vacunación del Covid-19, en noviembre de 2021, llega en el mejor momento: al inicio de la temporada de compras más intensa del año y que inicia con la festividad de *Thanksgiving*, el *Black Friday*, el *Cyber Monday* y la temporada decembrina de navidad y fin de año. Las restricciones en la frontera México-Estados Unidos serán levantadas, luego de 20 meses de haber permanecido cerrada al tráfico no esencial para evitar la propagación del coronavirus, Covid-19, por lo que ahora quienes tengan visa o permiso y estén vacunados, podrán ingresar a los Estados Unidos. Los visitantes y turistas podrán cruzar a pie o en auto, siempre y cuando cumplan con los requisitos de vacunación contra el Covid-19.

Se espera que los niveles de tránsito en puertos de entrada y en las garitas terrestres de la frontera con México registren cruces de millones de personas, alcanzando niveles previos a las restricciones sanitarias derivadas de la pandemia del Covid-19. De igual manera, se espera un aumento en los tiempos de cruce de la frontera de México con los Estados Unidos.

La primera etapa de reactivación de los viajes no esenciales al país se dará en noviembre, y en una segunda etapa en enero de 2022, cuando entrará en vigor el requisito de que todos los viajeros que ingresen a los Estados Unidos estén completamente vacunados y tengan un certificado para probarlo. Hasta ahora, los trabajadores y viajeros esenciales han podido ingresar al país sin un esquema completo de vacunación del Covid-19.

La integración económica de México y los Estados Unidos, el comercio y las inversiones

La mayor parte del comercio entre las naciones de Norteamérica se concentra en las manufacturas. Dentro de este sector se destaca la industria automotriz, seguida de la electrónica y la mecánica. Tres industrias que han logrado construir una cadena de valor en la que piezas y componentes se producen a lo largo de los países de América del Norte y cruzan las fronteras varias veces antes de llegar al consumidor final.

El grado de la integración se considera elevado, aunque varía según las industrias, pero en todos los sectores manufactureros los países del TLCAN son los principales proveedores de insumos intermedios. Mientras que la industria automotriz ha seguido creciendo durante 2020 y 2021, a pesar de la renegociación del TLCAN y la creación del T-MEC. El grado de integración ha podido diversificar un poco las exportaciones, para no depender por completo del mercado estadounidense y también aumentar la integración con Canadá.

La inversión extranjera en América del Norte no fluye únicamente en una dirección, sino que las empresas mexicanas también pueden aprovechar la oportunidad de expansión que ofrece el mercado de los Estados Unidos.

El T-MEC es un elemento central de la política comercial de México y un instrumento que impulsa la integración económica y la profundización de la relación de nuestro país con los Estados Unidos y con Canadá. El T-MEC establece un marco institucional que otorga certidumbre jurídica al inversionista, al empresario y al consumidor en América del Norte, pues moderniza y amplía las reglas del comercio de bienes y servicios en la región. La negociación del T-MEC implicó retos importantes para los tres países. A pesar de las distintas posturas de negociación, coincidimos en que el proceso de integración económica en América del Norte es irreversible y sabemos que está ampliándose. El T-MEC no sólo busca una mayor integración económica entre los países de América del Norte, sino también incrementar el bienestar de nuestras sociedades, ampliar el comercio y las inversiones.

En el tema de aumentar el comercio, el acuerdo comercial incluye disposiciones que facilitan y agilizan el movimiento y despacho de mercancías en las aduanas y la transparencia en los procedimientos administrativos. También establece compromisos de coordinación entre los organismos que intervienen en los cruces fronterizos de las fronteras de América del Norte.

En el tema de la propiedad intelectual, el T-MEC contiene disciplinas en materia de derechos de autor, marcas, indicaciones geográficas, patentes, protección de datos no divulgados, diseños industriales, secretos comerciales, esquema de limitación de responsabilidad de proveedores de servicios de internet y disposiciones en materia de observancia. Lo anterior abonará al Estado de Derecho entre los socios del T-MEC y hará más atractiva la inversión en México.

El T-MEC reconoce que la competitividad en la región es fundamental para la integración y busca incrementarla con iniciativas que promuevan una mayor participación de las pequeñas y medianas empresas (PyMEs), en las cadenas de valor en la región, lo cual se reflejará en más y mejores empleos en los tres países. Con el T-MEC se sigue integrando y consolidando la región de América del Norte, misma que representa 6.5% de la población mundial (493 millones de habitantes), la segunda mayor economía con 18.3% del PIB mundial (\$26 billones de dólares) y el segundo exportador del mundo, con una participación del 15.9% del comercio total en 2019.

Los tres países reconocen que el T-MEC llega en un momento clave para enfrentar los enormes retos del crecimiento y el desarrollo, frente a los desafíos que la pandemia del Covid-19 y sus consecuencias imponen. La entrada en vigor del T-MEC es un paso contundente hacia la recuperación económica. Al mismo tiempo, sienta las bases para fortalecer las acciones y políticas del actual Gobierno, encaminadas a promover una sociedad más incluyente en América del Norte. El nuevo acuerdo contiene numerosas disposiciones que aumentan la integración económica en cuanto a bienes, tecnologías y avances en el comercio que no existían en 1994, cuando el TLCAN entró en vigor.

Integración económica, reglas de origen y nuevas disposiciones.

El nuevo acuerdo de América del Norte mantiene cero aranceles a todos los productos que cumplen con las reglas de origen, que son los criterios que un producto debe cumplir para ser considerado originario de uno de los países firmantes del acuerdo.

El T-MEC requiere que el 75% de los componentes de un automóvil o camión sean producidos en cualquiera de los tres países (antes era del 62.5%), y para el 2023, al menos 40% de esos componentes, deben producirse por trabajadores que ganen al menos \$16 dólares la hora. Es incierto cómo este cambio afectará a la industria automotriz y a los consumidores, pero se vislumbra que el valor de los autos producidos entre los tres países aumen-

te si los productores y distribuidores no pueden absorber los nuevos costos económicos.

En el TLCAN, los exportadores y productores podían emitir certificados de origen para que sus bienes recibieran el trato arancelario preferencial. En el T-MEC se permite también a los importadores emitir certificados de origen, para lo cual también deben demostrar que el bien cumple con la regla de origen de América del Norte. Se fortalecen los procedimientos para verificar que un bien amparado en un certificado de origen efectivamente cumple con la norma de procedencia nacional. Además, se crea un capítulo especial de procedimientos para la verificación de productos textiles y de vestido. El T-MEC incluye un capítulo nuevo basado en el Acuerdo de Facilitación del Comercio de la Organización Mundial del Comercio (OMC) y otros instrumentos internacionales, que podrían contribuir a reducir los costos logísticos del comercio y la integración económica en América del Norte. El tratado establece compromisos tales como el que las aduanas operen con base en los principios de la gestión de riesgo para lograr que éstas sean más asertivas y puedan así reducir sus inspecciones, con el fin de agilizar los embarques en las fronteras. Se crea un Comité de Facilitación del Comercio, cuyo fin es discutir y recomendar medidas y procedimientos para facilitar los intercambios entre México, los Estados Unidos y Canadá. Además, se crea una nueva sección que busca que las autoridades aduaneras de los tres países fortalezcan sus capacidades para combatir el fraude comercial y el contrabando. Aunque los tres países ya contaban con acuerdos administrativos entre sí para intercambiar información y cooperar en la investigación de estos casos. Este capítulo eleva a nivel de tratado esa cooperación y permite la colaboración trilateral.

De igual manera, se crea un Comité para la Aplicación de las Leyes Comerciales y Aduaneras, para enfrentar el comercio ilícito de manera conjunta y reducir el impacto directo que estas actividades tienen sobre la economía y la sociedad. En el tema de la transformación digital de los últimos 25 años, los tres países de América del Norte acordaron promover y proteger el comercio de bienes digitales. El nuevo capítulo busca fortalecer la protección de la información en operaciones comerciales, asegurar el flujo de la información y la neutralidad en el tratamiento de las tecnologías; busca limitar los requisitos sobre en dónde se debe localizar la información,

exentar de aranceles y comisiones las ventas de productos digitales, y facilitar la cooperación en ciberseguridad. El acuerdo comercial fortalece la protección de los derechos de propiedad intelectual, al preservar y proteger patentes de innovadores y derechos de autor. Asimismo, fortalece la protección de indicaciones geográficas y el combate a la piratería, al mismo tiempo que se expande el alcance de la validez de las marcas.

El T-MEC incluye otros capítulos en materias tan variadas como energía y servicios transfronterizos. Los nuevos capítulos del T-MEC muestran cómo se plantea un mayor grado de integración comercial de México en América del Norte para los próximos años.

El Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) entró en vigor en enero de 1994, teniendo por objetivo la liberalización del comercio de todos los sectores de la economía entre México, los Estados Unidos y Canadá, exceptuando a los sectores del petróleo y la energía eléctrica. El libre tránsito de trabajadores no fue incluido, a diferencia de otros tratados como, por ejemplo, el de la Unión Europea. En más de dos décadas, desde la puesta en vigor del TLCAN hasta 2020, cuando se actualiza el mismo con el T-MEC, podemos observar un mayor grado de integración y de crecimiento económico en América del Norte. Por lo que se responde a la pregunta de si este tratado de integración comercial ha surtido efectos positivos en el crecimiento de la producción y así a la mejora de las condiciones de vida. Siguiendo los resultados empíricos, la teoría neoclásica del crecimiento económico y la teoría estándar del comercio internacional, se recomienda profundizar en el proceso de integración económica mediante la ampliación de las áreas de libre comercio, como ha sido el caso de América del Norte.

Evolución de la integración y el comercio en América del Norte

La integración económica es un arreglo entre naciones que típicamente incluye la reducción o eliminación de barreras comerciales y la coordinación de políticas monetarias y fiscales. La integración económica a veces se denomina integración regional, ya que a menudo ocurre entre naciones vecinas como las de América del Norte.

El acuerdo comercial T-MEC sustituyó al acuerdo comercial TLCAN que se mantuvo en vigor durante 26 años. El acuerdo original trajo importantes beneficios a los tres países y forjó una región altamente integrada y competitiva con una participación de 16 % del comercio, más de 18% del PIB y más de 23% de la IED a nivel mundial. Mientras que el nuevo Tratado comercial T-MEC permitirá posicionar a la región como líder en el comercio internacional, gracias a los nuevos capítulos que contiene en temas que actualmente son motores del crecimiento económico a nivel global, como comercio electrónico, competitividad, emprendimiento, pequeñas y medianas empresas, anticorrupción y nuevos aspectos laborales. La ratificación y la entrada en vigor del tratado T-MEC significa la conclusión de un largo e intenso proceso de integración y modernización del principal marco que regula el comercio en México.

Desde la firma del TLCAN, las exportaciones tanto a Canadá como a los Estados Unidos han aumentado considerablemente, aunque desde luego este país se mantiene claramente como el principal destino de tales exportaciones, manteniendo siempre más de 95% con respecto a Canadá.

El análisis económico nos indica que durante el periodo de vigencia del TLCAN se incrementó sustancialmente el volumen de los flujos de comercio entre México, los Estados Unidos y Canadá. El T-MEC significa una revisión y mejora al TLCAN, teniendo impactos positivos en la industria automotriz y la mejora de condiciones laborales de la misma. El comercio entre los países suscribientes continuará creciendo y se espera que las nuevas condiciones beneficien a la transmisión de conocimientos y habilidades tecnológicas, y de esta forma se contribuya al crecimiento económico y a la integración conjunta de América del Norte.

Los acuerdos entre Canadá, los Estados Unidos y México (específicamente, el capítulo 11 del TLCAN), de manera esencial, han eliminado la mayoría de las barreras a las expansiones transfronterizas y adquisiciones dentro de América del Norte, con algunas excepciones notables. La mayoría de los sectores principales están altamente integrados y las empresas más importantes trabajan en los tres países. Los sectores que todavía no estaban integrados para la segunda década del acuerdo comercial fueron la salud, la banca, las telecomunicaciones, la radiodifusión y las aerolíneas, en gran parte porque estas áreas han sido delimitadas dentro de los acuerdos o están

sujetas a otros obstáculos legislativos. En México, el sector energético también está delimitado por disposiciones de la constitución mexicana que protegen a la petrolera estatal, Pemex, de la privatización.

Durante la pandemia de Covid-19, en 2020 y 2021, el mundo retomó el rumbo hacia la recuperación económica con nuevas herramientas, tales como el comercio digital, el trabajo a distancia, la reorganización y relocalización de las cadenas de producción en América del Norte. La epidemia del coronavirus Covid-19 ha frenado la economía mundial en los últimos dos años; abre la posibilidad para México de una mayor integración económica y comercial con los Estados Unidos y Canadá. En medio del declive de las exportaciones chinas, las ventajas competitivas de las exportaciones de México están en el mercado de las manufacturas, refacciones automotrices, productos agropecuarios, energía, electrónicos y computadoras.

El compromiso trilateral sobre cuestiones energéticas de América del Norte comenzó por primera vez en 2001, pero se ha acelerado en los últimos años. La energía juega un papel destacado en las reuniones a nivel presidencial de los tres países. Los ministros de energía de América del Norte se encuentran entre los compromisos más frecuentes, sin duda, un reflejo de la importancia del sistema energético de América del Norte. Recientemente, los ministros lanzaron una plataforma de intercambio de datos energéticos en línea, para la Cooperación de América del Norte en Información Energética. Además de la iniciativa de intercambio de datos, las áreas clave de cooperación trilateral incluyen petróleo y gas no convencionales; cooperación de carbón limpio, incluida la captura, utilización y almacenamiento de carbono; confiabilidad, resiliencia y seguridad de la red eléctrica, y estudios de integración de las energías limpias y renovables de América del Norte.

La integración del sistema energético mejora la seguridad energética en América del Norte, al permitir la autosuficiencia energética de la región y al proporcionar mercados de exportación para los tres países, siendo los Estados Unidos el mayor productor mundial de petróleo y gas natural.

Hasta 2021 no ha habido propuestas oficiales para crear un órgano de gobierno supranacional en América del Norte como la Unión Europea. Ha habido algunas discusiones privadas sobre una “Unión de América del Norte”, y una gran cantidad de teorías de conspiración rodean tales discusiones,

pero ningún acuerdo oficial se mueve hacia tal esquema de integración en América del Norte.

Conclusiones

La integración de América del Norte es el proceso de integración económica y política en América del Norte, particularmente, la integración de Canadá, México y los Estados Unidos. Las ventajas de la integración económica se dividen en tres categorías: beneficios comerciales, creación de empleos y cooperación política entre los países.

El inicio del nuevo tratado comercial del T-MEC, a partir del 1° de julio de 2020, marcó también el inicio de una nueva era en la integración económica y comercial de América del Norte, región que tiene a una población combinada de más de 490 millones de habitantes, es decir, poco menos del 7% de la población mundial, pero representa en términos económicos el 30% del producto interno bruto a nivel global. A lo largo de las últimas décadas se tiene una mayor integración de las cadenas globales de valor en distintos sectores, y Norteamérica es considerada como un polo de inversión e innovación a nivel internacional.

Desde la entrada en vigor del TLCAN hace 27 años, nuestro país ha construido una relación comercial sólida y profunda con los Estados Unidos y Canadá, lo que ha permitido establecer una mayor integración económica productiva regional.

El tratado T-MEC incluye nuevas normas de origen para los fabricantes de automóviles y de otros productos textiles, químicos y siderúrgicos, que entrarán plenamente en funcionamiento a partir de 2022, e incorpora modificaciones a los capítulos relativos a la propiedad intelectual, la competencia o las inversiones, lo que trata de incrementar la integración económica y comercial de los tres países.

La integración económica ha sido posible gracias a la apertura comercial de México, que se ha fortalecido con la entrada en vigor (el 1° de julio de 2020) del Tratado entre México, los Estados Unidos y Canadá. El T-MEC, además de mantener la eliminación de aranceles, incluye capítulos innovadores que fortalecen y profundizan el intercambio comercial, que nos lle-

vará a la integración económica de una economía digital en América del Norte y que nos fortalece para hacer frente a los retos de la economía del siglo XXI.

La posición de México como el principal socio comercial de los Estados Unidos es un reflejo de la profunda integración económica y productiva de las economías, que han construido cadenas de suministro regionales especializadas en sectores de alta complejidad como el automotor, aeroespacial, eléctrico-electrónico o dispositivos médicos, por mencionar algunos.

La integración económica y productiva también se refleja en el sector agropecuario, cuyo comercio bilateral continúa siendo una de las grandes historias de éxito del TLCAN y ahora del T-MEC en 2020 y 2021.

El T-MEC es un elemento fundamental de política comercial, además de ser un instrumento que fortalecerá la relación de nuestro país con los Estados Unidos y Canadá, y que profundizará la integración económica de los tres países.

Finalmente, cuando las economías nacionales acuerdan la integración regional, las barreras comerciales caen y aumenta la coordinación económica y política. Los especialistas académicos en esta área de la integración económica definen siete etapas de integración económica: (1) una zona de comercio preferencial; (2) una zona de libre comercio; (3) una unión aduanera; (4) un mercado común; (5) una unión económica; (6) una unión monetaria, y (7) una integración económica completa. La etapa final representa una armonización total de la política fiscal y una unión monetaria completa. Al tomar en cuenta estas etapas de la integración, podemos ver que en Norteamérica hemos pasado a una segunda etapa de la integración económica regional.

Referencias

- Bahri, A., y Lugo, M. (2020). Trumping Capacity Gap with Negotiation Strategies: The Mexican USMCA Negotiation Experience. *Journal of International Economic Law*, 23(1), 1-23.
- Banco de México (2020). *Anuncios de las decisiones de política monetaria*. <https://www.banxico.org.mx/>
- Banco Mundial (2020). *The Global Economic Outlook During the Covid-19 Pandemic: A*

- Changed World*. <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2020/06/08/the-global-economic-outlook-during-the-covid-19-pandemic-a-changed-world>
- Canis, B., Villareal, A., y Jones, V. C. (2017). *NAFTA and Motor Vehicle Trade*. Congressional Research Service, R44907, versión 7, pp. 1-22.
- Carbaugh, J. (2011), *International Economics* (13ª ed.). South-Western Cengage Learning. <https://fas.org/sgp/crs/row/R44907.pdf>
- Claussen, K. (2020). Reimagining Trade-Plus Compliance: The Labor Story. *Journal of International Economic Law*, 23(1), 25-43.
- Cuevas, V., y López, R. (2019). The Effects of NAFTA on Economic Growth, *Investigación Económica* (UNAM), 78(308), 63-88.
- Departamento del Trabajo (2020). High Value Components of the Labor Value Content Requirement under the United States Mexico-Canada Agreement Implementation Act. *Federal Register*, 85(127). <https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2020-07-01/pdf/2020-14014.pdf>
- Dziczek, K., Schultz, M., Swiecki, B., y Chen, Y. (2018). NAFTA Briefing: Review of Current NAFTA Proposals and Potential Impacts on the North American Automotive Industry. *Center for Automotive Research*. https://www.cargroup.org/wp-content/uploads/2018/04/nafta_briefing_april_2018_public_version-final.pdf
- Finbow, R. G. (2016). *The Limits of Regionalism: NAFTA's Labour Accord*. Los Estados Unidos: Routledge.
- Fondo Monetario Internacional (2020). *World Economic Outlook* (pp. 15). <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/09/30/world-economic-outlook-october-2020#Full%20Report%20and%20Executive%20Summary>
- Gobierno de México (2019). *En Palacio Nacional, presidente López Obrador celebra firma de protocolo modificadorio al T-MEC*. <https://www.gob.mx/presidencia/prensa/en-palacio-nacional-presidente-lopez-obradorcelebra-firma-de-protocolo-modificadorio-al-t-mec>
- Gobierno de México (2020a). *Balanza Comercial Mensual. Sistema de Consulta de Información Estadística por País 2020*. Secretaría de Economía. http://www.economia-snci.gob.mx/sic_php/pages/estadisticas/
- Gobierno de México (2020b). *Inversión extranjera directa en México y el Mundo: Carpeta de información estadística*. Secretaría de Economía. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/529180/Carpeta_IED_2019-3TF.pdf
- Government Information (2020). United States-Mexico-Canada Agreement Implementation Act, Pub.L. 116-113, 2019, sección 714(c)(1). <https://www.govinfo.gov/content/pkg/BILLS-116hr5430enr/pdf/BILLS-116hr5430enr.pdf>
- Gutiérrez, G., y Sepúlveda, B. (29 de abril de 2020). The Great Opportunity for the Economic Reactivation of Mexico. The Expert Take. *Wilson Center*. <https://www.wilson-center.org/article/great-opportunity-economic-reactivation-mexico>
- Hendrix, C. S. (noviembre de 2016). Protectionism in the 2016 Elections: Causes and Consequences, Truths and Fictions. *Peterson Institute for International Economics*. Policy Brief, (PB 16-20). <https://piie.com/system/files/documents/pb16-20.pdf>
- Hoyos, M. L. (2020). *The Mexican Government's Economic Response to the Covid-19 Pan-*

- demic. Yale School of Management. <https://som.yale.edu/blog/the-mexican-government-s-economic-response-to-the-covid-19-pandemic>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). *Registro administrativo de la industria automotriz: Exportación de vehículos ligeros por marca, modelo, país y destino en el periodo enero 2005-septiembre 2020*. <https://www.inegi.org.mx/datos-primarios/iavl/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA). (2016). *Estadísticas a propósito de la industria automotriz*.
- International Trade Administration (2016). *Top Markets Report Automotive Parts Country Case Study: Mexico*. http://trade.gov/topmarkets/pdf/autoparts_mexico.pdf
- Little Limbago, A., y Stewart, S. (1 de junio de 2020). Expert Survey Series: Supply Chains and the Effects of Covid-19, Geopolitics, and Technological Innovation. Geotech Cues. *Atlantic Council*. <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/geotech-cues/supply-chains-and-the-effects-of-covid-19-geopolitics-and-technological-innovation/>
- Moreno-Brid, J. C., Santamaría, J., y Rivas Valdivia, J.C. (2005). Industrialization and Economic Growth in Mexico after NAFTA: The Road Travelled. *Development and Change*, 36(6), 1095-1119.
- Organización Mundial del Comercio (OMC). (6 de octubre de 2020). Trade Shows Signs of Rebound from Covid-19, Recovery Still Uncertain [Comunicado de prensa Press/862]. *World Trade Organization*. https://www.wto.org/english/news_e/pres20_e/pr862_e.htm
- Pastor, R. (2011). *The North American Idea: A Vision of a Continental Future*. Nueva York: Oxford University.
- Schott, J. (2017)., Testimony at the Oversight Hearing on Trade Policy and the US Automobile Industry Senate Democratic Policy Committee (Testimonies, NAFTA and Autos). *Peterson Institute for International Economics*. <https://piie.com/commentary/testimonies/nafta-and-autos>
- United States Census Bureau (2020). *Monthly U.S. International Trade in Goods and Services, August 2020* (pp. 16-17). U.S. Department of Commerce. https://www.census.gov/foreign-trade/Press-Release/current_press_release/ft900.pdf
- United States Chamber of Commerce (2020). *Statement of the U.S. Chamber of Commerce on Interagency Labor Committee for Monitoring and Enforcement Procedural Guidelines for Petitions Pursuant to the USMCA*. Docket no. USTR-2020-0028. <https://www.regulations.gov/document?D=USTR-2020-0028-0009>
- United States Trade Representative. (2017). *USTR Announces First Round of NAFTA Negotiations*. Washington, D.C. http://www.sice.oas.org/tpd/USMCA/Modernization/NAFTA_Mod_Round_1_e.pdf
- Viner, J. (1950), *The Customs Union Issue*, Carnegie Endowment for International Peace, Nueva York: Carnegie Endowment for International Peace.
- Wilson, Ch. (2017). *Growing Together: Economic Ties between the United States and México*. Wilson Center.

*Los retos económicos de la frontera norte
en la era post-Covid. Las consecuencias
económicas de la pandemia y la recuperación
económica en los estados de la frontera norte, Eliseo*

Díaz González, Alejandro Díaz Bautista (coords.) editado y
publicado por Ediciones Comunicación Científica S. A. de C. V.,
se publicó en formato PDF, Epub3 y HTML5 en marzo de 2022.

Los retos y el desafío que enfrentan los estados de la frontera norte de México consisten en superar los efectos económicos de la pandemia para fortalecer y ampliar las actividades económicas, revalidando la importancia de la integración económica con los Estados Unidos para consolidar su sector externo y contribuir a una mayor fortaleza económica del país. En particular, los estados de la frontera norte concentran actualmente un sector manufacturero que es responsable de parte importante del comercio exterior del país y, dadas las diferencias que guardan en la base industrial exportadora, los efectos económicos de la pandemia se presentaron con agudas diferencias entre ellos. El objetivo del presente libro es analizar esos efectos económicos en la región fronteriza con la intención de identificar los retos actuales que plantea la recuperación económica y esclarecer dónde queda y cómo retomar el proceso de reestructuración iniciado en 2009, basado en una mayor endogenización de los procesos industriales y las cadenas de suministro.



Eliseo Díaz González es doctor en Economía por la UNAM, investigador del Departamento de Estudios Económicos del Colegio de la Frontera Norte (Colef) y miembro del Sistema Nacional de Investigadores (nivel II). Docente de licenciatura y posgrado en diversas asignaturas, autor y coordinador de diversos libros, artículos de investigación y capítulos de libros. Sus líneas de investigación son economía internacional e integración económica, economía de la frontera y crecimiento económico.



Alejandro Díaz-Bautista es doctor en Economía por la Universidad de California; profesor investigador en el Departamento de Estudios Económicos del Colegio de la Frontera Norte (Colef), donde fue coordinador de la Maestría en Economía Aplicada. Es guest scholar, investigador y research fellow del Centro de Estudios México-Estados Unidos de la Universidad de California, San Diego (UCSD), y miembro del SNI del Conacyt (nivel I).

