

CRISIS E IMPACTOS
MACROECONÓMICOS,
SECTORIALES Y ESTATALES DEL COVID-19
EN MÉXICO DURANTE
2020*

MIGUEL ÁNGEL MENDOZA GONZÁLEZ**

LUIS QUINTANA ROMERO***

CARLOS SALAS PÁEZ****

MARCOS VALDIVIA LÓPEZ*****

** Facultad de Economía, UNAM

*** Facultad de Estudios Superiores Acatlán, UNAM

**** UAM-Azcapotzalco

***** Centro Regional de Investigaciones
Multidisciplinaria (CRIM), UNAM

RESUMEN

En este artículo se analizan los efectos de las medidas de distanciamiento social y restricciones para contener el contagio por Covid-19 en el funcionamiento económico desde las perspectivas macroeconómica, sectorial y sector-regional de las entidades federativas durante 2020. Para ello, se utilizan los resultados de las simulaciones de diferentes modelos econométricos con el fin de predecir los comportamientos desagregados y su agregación macro, sectorial y sector-regional. Con el análisis de la aplicación de tasas de crecimiento, estructuras y tasas de crecimiento ponderadas inter-anual, trimestral y trimestral anualizada se concluye que la el Covid-19 afectó con mayor profundidad en el consumo y la inversión privada; sectores de la industria manufacturera vinculados con la demanda externa, como la industria automotriz y maquinaria y equipo, y sobre todo actividades del sector servicios en donde la proximidad social es vital para su funcionamiento, como ocurre con el turismo y las actividades culturales. Las entidades federativas que tienen mayor actividad económica en el turismo y la cultura son las que observaron los mayores impactos, tal es el caso de Quintana Roo, Baja California Sur y la Ciudad de México.

ABSTRACT

This article analyzes the effects of social distancing measures and restrictions to contain contagion by Covid-19 in the economic functioning from the macroeconomic, sectorial and sector-regional perspectives of the states during 2020. For this, the results of the simulations of different econometric models are used in order to predict disaggregated behavior and its macro, sectorial and sector-regional aggregation. With the analysis of the application of growth rates, structures and weighted inter-annual, quarterly and quarterly annualized growth rates, it is concluded that Covid-19 affected consumption and private investment in greater depth; manufacturing industry sectors linked to external demand, such as the automotive industry, and machinery and equipment, and especially activities in the service sector where social proximity is vital for their operation, as is the case with tourism and cultural activities. The states that have the greatest economic activity in tourism and culture are those that observed the greatest impacts, such as Quintana Roo, Baja California Sur and Mexico City.

* Este trabajo contó con el apoyo del proyecto DGAPA-UNAM, PAPIIT -IN308721 (2021-2023, "Políticas públicas de reactivación y reestructuración económica urbana en México ante impactos económicos y sociales de la COVID-19 en México".

Introducción

La pandemia de COVID-19, declarada el 31 de diciembre de 2019 en Wuhan, capital de la provincia de Hubei, China, ha tenido consecuencias económicas que prácticamente ningún gobierno logró prever de forma certera. En el primer trimestre de 2020, cuando apenas comenzaba la curva de ascenso de los contagios en las principales economías del orbe, organismos internacionales como las Naciones Unidas, el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional estimaban que la economía internacional sufriría un colapso de entre 1 y 3 puntos porcentuales (UN, 2020; Maliszewska, *et al.* 2020; FMI, 2020).

Las cifras para el cierre del 2020 muestran un panorama mucho más negativo que el esperado. En su publicación de enero 2021 sobre la perspectiva económica global, el Banco Mundial estima que en 2020 la economía mundial se contrajo en 4.3% y que para el 2021 la recuperación será lenta, de lo que se espera apenas un crecimiento de 4% y con más de cinco puntos por debajo de su tendencia prepandemia (World Bank, 2021).

La evolución de la pandemia provocó que todos los países enfrentaran un choque externo difícil de predecir y contener, debido al poder de contagio y la elevada mortalidad de la Covid-19, lo cual obligó a ir realizando sobre la marcha los ajustes necesarios en las perspectivas económicas sobre la pandemia, con el fin de dimensionar de mejor forma sus impactos y así fundamentar las medidas contracíclicas requeridas para intentar recuperar la senda del crecimiento a partir de 2021. Con el fin de aportar a la discusión sobre las implicaciones económicas de la pandemia en México, el Laboratorio Regional de la UNAM (LabREG UNAM)¹ publicó diferentes artículos e informes a lo largo de 2020 para evaluar los impactos del Covid-19 en sectores y regiones del país (Mendoza, Quin-

1 El LabREG UNAM está integrado por los autores de este trabajo y se conforma por el Seminario de Análisis Regional y Estudios Espaciales de la FES Acatlán (SAREE), el Laboratorio de Simulación e Investigación Económica del Posgrado en Economía de la UNAM (LASIE), el Laboratorio de Análisis Espacial e Información Georeferenciada del CRIM-UNAM (LAEG). Los informes citados están disponibles en el sitio del LabREG: <https://labregional-unam.blogspot.com>.

tana, Valdivia y Salas, 2020a y 2020b; Mendoza, Quintana, Salas y Valdivia, 2020; Quintana, Mendoza, Salas y Valdivia, 2020; Salas, Quintana, Mendoza y Valdivia, 2020a y 2020b; Valdivia, Mendoza, Quintana, Salas y Lozano, 2020a y 2020b). En este trabajo se retoman los informes realizados previamente, y se ponen al día con la actualización del panorama macroeconómico y sectorial utilizando los datos al cierre de 2020 y simulaciones de un modelo sectorial-regional con indicadores adelantados para el PIB por entidad federativa (ver anexo 1).

Como un resumen del panorama macroeconómico para 2020, es posible señalar que la economía mexicana presentó una reducción del PIB en 8.2%, y un aumento de la tasa de desocupación de 4.2 a 5.2% de la población económica activa (PEA) en promedio entre 2019 y 2020. Para las regiones y estados del país los efectos de la crisis fueron muy diferenciados, y afectaron más aquellas economías regionales especializadas en servicios vinculados al turismo, el sector cultural y en industrias con mayor utilización de mano de obra o mayor capacidad exportadora. De acuerdo con nuestros datos, las entidades federativas con mayor afectación fueron aquellas donde el sector terciario tiene un mayor peso, como Quintana Roo (-24.2%), Baja California Sur (-21.2%) y la Ciudad de México (-9.5%). También se identifica un fuerte impacto negativo en entidades que se vieron afectadas por la reducción de sus exportaciones vinculadas a la localización de la industria automotriz, como son Puebla (-11.9%) y Coahuila (-11.4%). En contracorriente se encuentra el estado de Tabasco con un crecimiento económico positivo (3.2%), explicado por el aumento de la producción petrolera, la industria manufacturera de productos derivados del petróleo y los servicios vinculados a la minería, comportamiento que no se había observado en esa entidad, por lo menos en los cinco años previos, ya que esas industrias se habían caracterizado por caídas continuas de su producción.

Es evidente que en 2021 los efectos de la pandemia continuarán y se seguirán presentando sus efectos económicos negativos, debido al man-

tenimiento de las medidas de distanciamiento social y el paro de actividades económicas, por lo menos en la primera mitad del año, por lo cual el panorama de mediano plazo (2021-2024) para la economía mexicana no será optimista, pero podría ser peor si no se toman las medidas necesarias para evitar los riesgos sectoriales y regionales. Por lo tanto, se requiere de una fuerte política de reactivación económica a nivel federal, y del diseño y coordinación de un conjunto de estrategias regionales dirigidas hacia las entidades federativas más afectadas por la crisis y con mayor rezago económico histórico. Este artículo se conforma de la introducción junto con la revisión de los impactos macroeconómicos de la Covid-19 en Estados Unidos y México durante 2020; los efectos sectoriales y secto-regionales en las entidades federativas durante 2020; y, al final, las conclusiones, bibliografía y anexos.

1. Discusión sobre los posibles riesgos económicos y sociales esperados para México

La discusión de los especialistas del sector privado y del mismo Banco de México (Banxico, 200a) mostró, a principios del segundo trimestre de 2020, el temor sobre la posibilidad de que la economía mexicana siguiera una senda crítica o de riesgo en lo económico y social. Consideraban que ello dependería de las decisiones sobre la reapertura o de la continuidad del paro de actividades y de la evolución de corto plazo en las condiciones agregadas, sectoriales y regionales de la economía. Ante la incertidumbre inicial de los efectos de la pandemia, el LABREG-UNAM elaboró, en los primeros momentos, simulaciones con modelos macroeconómicos, sectoriales y regionales considerando los efectos probables de las decisiones de política sanitaria de contención del COVID-19 (Mendoza, Quintana, Salas y Valdivia, 2020). En el escenario crítico base, construido a mediados de 2020, los resultados para la demanda agregada mostraron la posible reducción del PIB nacional en 8.7% y el aumento de la tasa de

desocupados hasta 6.3% de la población económica activa (PEA), equivalente a 2,882,000 desocupados. También se generó un escenario alternativo en el cual se consideró la posibilidad de que la crisis económica del segundo trimestre del año se extendiera hacia el siguiente, provocando mayor duración en el estancamiento económico. Las consecuencias de este último escenario se especulaba que generarían condiciones económicas y sociales sin precedentes en la historia reciente de México, al tener que enfrentar una caída de 11.9% en el PIB, una tasa de desocupados adicional de hasta 9.5% y una población de 4,106,000 que se sumarían al desempleo durante 2020 (ver informe 5).

En el mismo escenario crítico el LABREG consideró otro escenario más optimista en el cual la duración del paro de actividades productivas en la economía nacional ocurriría de marzo a junio, mientras que en julio se irían eliminando de forma paulatina algunas restricciones a la movilidad y a la apertura de negocios. Para este escenario se consideró que la reducción del PIB de la economía de Estados Unidos sería de 6.1% y la caída de los precios de petróleo de 30% al cierre de 2020. Desde un enfoque de demanda agregada, las repercusiones más importantes de ese escenario eran la reducción de la demanda de importaciones, menores planes de inversión privada, caída del consumo de bienes y servicios, la contracción de las exportaciones no petroleras, en especial de las manufactureras, y el desplome de los ingresos vinculados con el turismo. Con la reducción de la demanda agregada se esperaba una caída de los precios de los bienes y servicios. Sin embargo, el paro de actividades esperado, junto con la depreciación de la moneda y el repunte de los precios del petróleo que podrían ocurrir en la segunda mitad de año, se estimaba que provocaría el aumento de los costos de producción y, con ello, de la inflación. En tanto, en el mercado laboral se calculaba que alrededor de seis personas de cada cien estarían en busca de empleo (ver informe 5).

En contraste, se diseñó también un escenario de riesgo, menos probable, bajo el cual se mantendría el paro parcial de actividades por ma-

por tiempo, en por lo menos alguno de los meses de julio a diciembre en México y en Estados Unidos; el motivo principal se vinculó al repunte o nuevos brotes de contagios por COVID-19, debido a la reapertura de la economía en los dos países. También se tomó en consideración que aun sin el repunte o nuevos brotes de contagios, el rompimiento de las cadenas locales y globales de valor provocarían un letargo en el proceso de reactivación económica (ver informe 5). En este contexto de mayor riesgo, Estados Unidos tendría una crisis económica más severa, con una caída del PIB de 9.2%, y a su vez la economía mexicana entraría en un estancamiento con niveles de producción muy bajos. Esta situación provocaría una reducción del PIB nacional en 11.9%, menores niveles históricos de consumo e inversión privados como en la mayoría de los componentes de la demanda agregada, así como 2.7 millones de hombres y 1.4 millones de mujeres en búsqueda permanente de empleo (ver informe 5). Al ya disponer de datos para el cierre del 2020, es posible evaluar el escenario crítico y el de riesgo que muchos analistas apuntaban como el más probable. Analizando los datos finales de 2020, los resultados muestran que nuestro escenario crítico base fue acertado y es el que a continuación se detalla.

2. La situación macroeconómica en Estados Unidos y México durante 2020

La situación macroeconómica en Estados Unidos y México a finales del 2020 resultó más cercana al escenario crítico base que al de riesgo, pero aun así, por sus impactos, se considera que las crisis económicas observadas para el mundo, Estados Unidos y México en particular son de las peores en la historia económica reciente (Ocampo, 2020).

De acuerdo con el proceso de contagio de la pandemia, la mayoría de los países de Asia, África y Europa lidiaron con las consecuencias económicas principalmente en el primer trimestre de 2020, en tanto que en el

continente americano los principales efectos se presentaron en el segundo trimestre de 2020. En tal contexto, la economía de Estados Unidos presentó una de las contracciones económicas más profundas en el segundo trimestre de 2020: -9.0% a tasa anual y de -31.4% a tasa trimestral anualizada (ver figura 1). El paro técnico de la industria provocó que la producción de bienes se redujera a la mitad y los servicios en dos terceras partes. No obstante que el gobierno de Estados Unidos aumentó su gasto más de 18%, el consumo de las familias y la inversión privada disminuyeron más que la economía nacional.

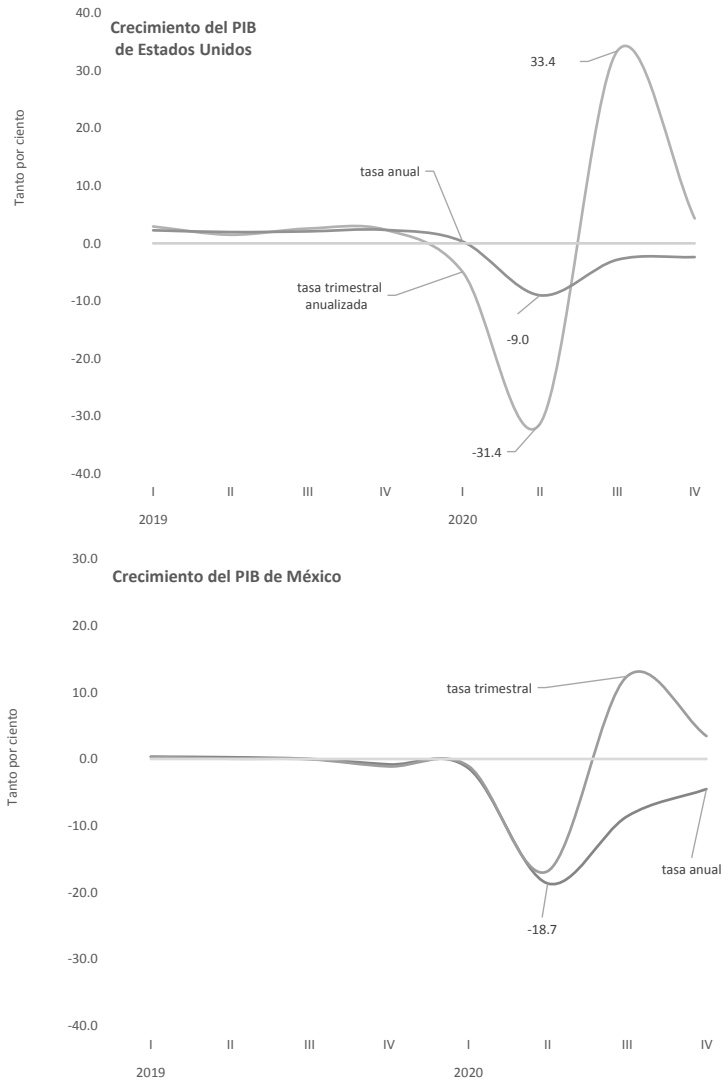
La política monetaria de la Reserva Federal (FED) estadounidense se enfocó en la reducción de la tasa de interés efectiva con el objetivo de aminorar los efectos económicos del COVID-19, pero desde el mes de abril este instrumento dejó de ser operativo debido a que prácticamente dicha tasa es igual a cero. A partir del mes de enero las presiones inflacionarias disminuyeron, a causa de la caída de la demanda que se presentó hasta el mes de mayo; la tasa de inflación pasó de 2.5% a principio de año a 0.24%. Con una inflación de 1.1% en julio se inició la tendencia creciente para el segundo semestre del año, que se estaría combinando con la misma tendencia en la tasa de desempleo al pasar de 14.8% en abril, 13.3% en mayo, 11.1% en junio, 10.2% en julio y 8.4% en agosto.

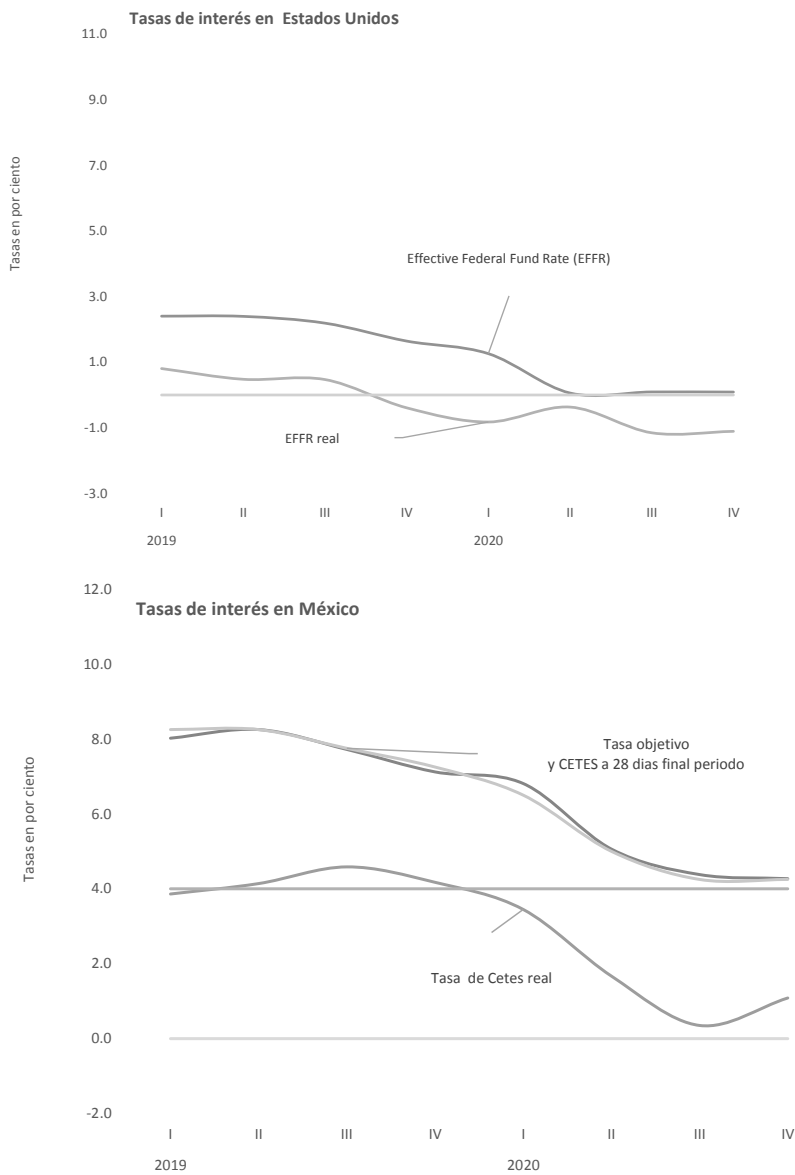
Por su parte, los efectos por COVID-19 en la economía mexicana fueron más fuertes que en Estados Unidos; para el segundo trimestre del 2020 la tasa anual del PIB fue de -18.7%, la tasa trimestral se dio en -16.8% y la trimestral anualizada en -52.1%. Pero con el indicador global de actividades económicas (IGAE) de México se identifica a mayo como el mes con la mayor afectación económica por COVID-19: las tasas de crecimiento observadas fueron de -20.0% en abril, -22.5% en mayo y -13.3% en junio de acuerdo con datos del INEGI. Los menores ingresos que presentó México en el segundo trimestre del año afectaron en mayor medida el consumo interno, que disminuyó en 25.4%, en especial los bienes y servicios que se comercializan al menudeo. Las expectativas negativas

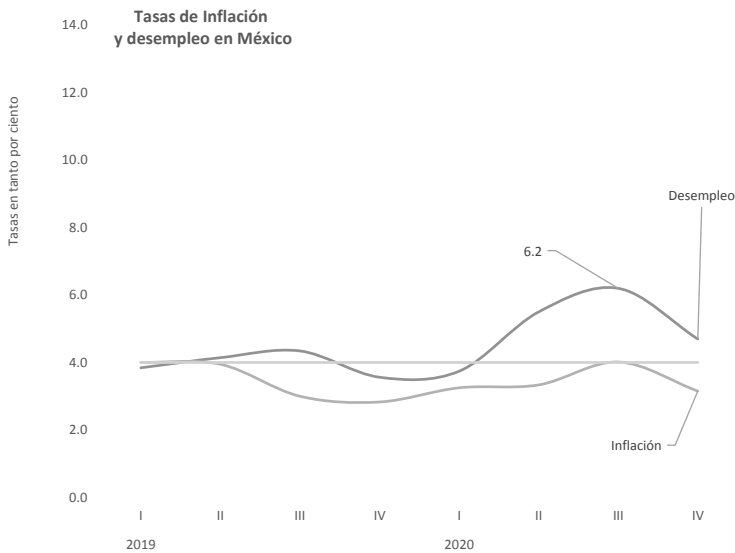
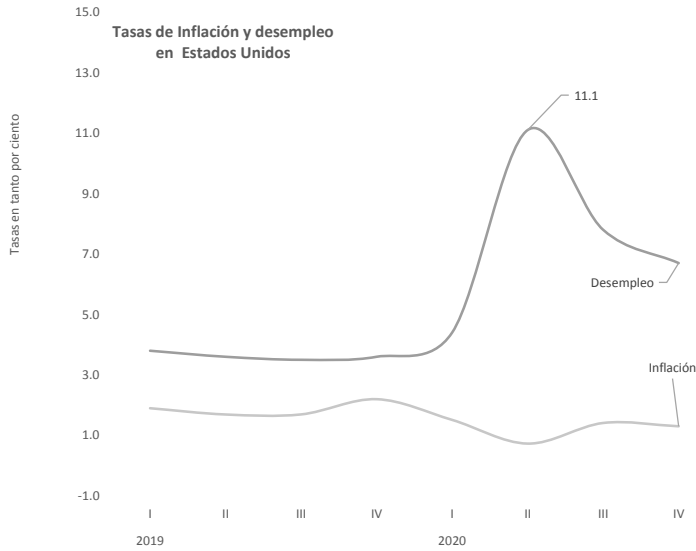
también provocaron una reducción de la inversión en 39%, por menores planes de construcción de vivienda y menores compras de equipo de transporte nacional e importado.

El Banco de México ha mantenido desde septiembre de 2019 una política monetaria consistente para el control de la inflación, y de apoyo a la inversión privada y el crecimiento económico. Sin embargo, esa política fue mucho más proactiva a partir del inicio del paro de actividades para la contención de la pandemia en marzo de 2020. La tasa objetivo de referencia se mantuvo en 4.25% del mes de septiembre hasta diciembre de 2020, y la inflación se ha mantenido alrededor de 3%, con algunas presiones entre agosto y octubre por las condiciones de la reducción de la demanda agregada, los movimientos de los precios del petróleo y el tipo de cambio. Los indicadores sobre trabajadores asegurados del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) señalan una reducción de 921,583 personas al mes de junio y una tasa anual de -4.3% en comparación con el mes de diciembre de 2019.

Figura 1
*Marco macroeconómico trimestral
para Estados Unidos y México, 2019 y 2020*







Fuente: elaborado con resultados de simulaciones de escenarios de impacto con modelo macroeconómico de demanda trimestral para Estados Unidos y México, 2020.

Notas: las tasa de inflación y desempleo se presentan a final de cada trimestre.

Las condiciones macroeconómicas en Estados Unidos se modificaron a raíz de un cambio de visión sobre el control de la pandemia, que llevó a relajar las restricciones a la movilidad y apertura de negocios. El resultado fue la reactivación del crecimiento económico, logrando una tasa de crecimiento trimestral anualizada de 33.4%, la reducción de la tasa de desempleo a 7.8% y una mayor presión inflacionaria en el segundo trimestre de 2020 (ver figura 1). El proceso de la reapertura económica iniciado en ese país frente a la pandemia se mantuvo sin grandes cambios desde el mes de julio, y los nuevos brotes de contagio en algunos estados, como Texas y Florida, no se generalizaron en las demás entidades y fueron controlados. En este contexto, la reactivación fue creciente en los mercados interno y externo, con una expectativa de un cambio de comportamiento y tendencia de la tasa de crecimiento del PIB en los dos últimos trimestres del año; con ello la economía de Estados Unidos finalizó con una reducción de 3.5% en su PIB para todo 2020 (ver figura 1).

Para la economía mexicana, de forma equivalente al caso de Estados Unidos, después del proceso de reapertura de las actividades económicas iniciado en julio, los rebrotes de contagio se controlaron y la tendencia decreciente de la epidemia se consolidó durante el tercer y cuarto trimestre del año. La mayor profundidad de la crisis económica se observó en el segundo trimestre, con la reducción de -18.7% de la producción de bienes y servicios. El cambio de tendencia a partir del tercer trimestre se combina con la existencia de un claro letargo de la recuperación, por lo que la caída del PIB de -8.2% para todo el año 2020 se presenta junto con una marcada expectativa, entre los agentes económicos, de una continuidad de las tasas de crecimiento negativas, por lo menos durante el primer trimestre de 2021 (figura 1).

La principal explicación de la continuidad de la crisis económica se sustenta en las rupturas de las cadenas locales y globales de producción y consumo, que están reduciendo la velocidad de la reactivación económica (Valenzuela y Reinecke, 2021), así como la terrible situación que se

Consumo privado											
tasa in- ter-anual	1.2	-0.1	0.8	0.6	0.6	-0.6	-21.0	-12.7	-7.2	-10.4	
proporción del PIB	67.0	66.9	68.6	68.0	67.6	67.6	65.0	65.5	65.9	66.0	
Inversión privada											
tasa in- ter-anual	2.4	-5.6	-6.3	-5.3	-3.8	-10.8	-40.1	-19.1	-17.2	-21.7	
proporción del PIB	17.9	17.0	17.1	16.7	17.2	16.2	12.5	15.1	14.4	14.6	
Exportacio- nes bienes y servicios											
tasa in- ter-anual	3.0	2.6	2.9	-2.4	1.5	1.7	-30.5	-2.7	3.7	-7.3	
proporción del PIB	35.9	38.6	37.6	36.1	37.1	37.0	33.0	40.1	39.1	37.3	
Importacio- nes bienes y servicios											
tasa in- ter-anual	2.6	-1.2	0.6	-4.5	-0.7	-3.3	-29.7	-18.5	-7.1	-14.8	
proporción del PIB	36.2	36.7	38.8	36.4	37.0	35.5	31.7	34.6	35.3	34.3	

Fuente: elaborado por el LabREG UNAM con resultados de simulaciones de escenarios de impacto con modelo macroeconómico de demanda trimestral para México, 2020.

3. Condiciones sectoriales del crecimiento del PIB durante 2020

En los estudios sobre los efectos económicos de otras pandemias, se reconoce que la crisis actual detonada por el Covid-19 tiene la particularidad de que sus canales de transmisión operan a través de dos choques a la economía: un choque externo, ocasionado por la ruptura de los suministros en las cadenas globales de valor, y un choque interno, generado por las medidas de mitigación sanitaria sustentadas en la reducción de la interacción social. Por ello, los sectores económicos más sensibles a

esos choques son también los más afectados; de acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2020), son los servicios turísticos, industria cultural tradicional, comercio, reparación de bienes, hoteles y restaurantes, transporte, moda y automóviles.

En el caso mexicano, en efecto y en correspondencia con lo señalado por la CEPAL, el paro de actividades para contener la pandemia por COVID-19 afectó principalmente a los sectores secundario y terciario de la economía. Los indicadores de abril a junio muestran que el sector terciario tuvo una reducción de -16.3% de su PIB, en tanto que en el sector secundario fue más profunda, de -25.5% en el segundo trimestre de 2020. Pero la velocidad de recuperación ha sido más lenta en los servicios debido a que estos dependen más que el resto de la economía de la interacción social (ver figura 2).

La mayoría de las grandes actividades del sector secundario presentaron una contracción de su producción de bienes en el segundo trimestre del año, pero la industria de la construcción y las manufacturas destacan por la profundidad de la caída productiva; la primera en -34.0% y la segunda en -29.5%. La tendencia de la industria de la construcción desde 2019 se explica en general por la reducción de los planes de inversión en edificación y la adquisición de maquinaria y equipo importado (ver figura 2).

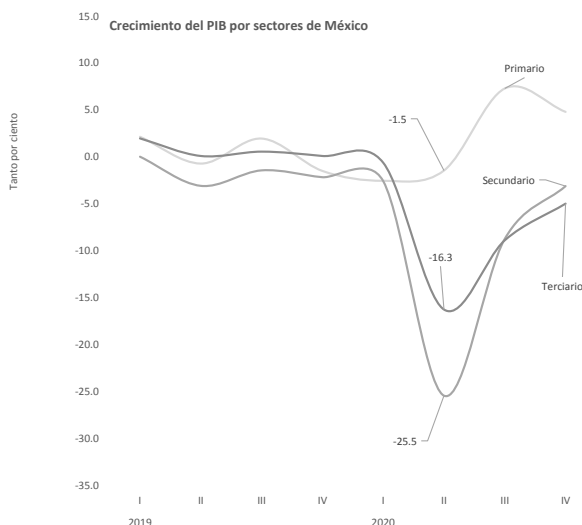
La contracción de la industria manufacturera depende de las actividades con procesos de producción intensivos en mano de obra y aquellas vinculadas a las cadenas globales de valor. En el primer grupo destacan las industrias de insumos textiles y del vestido, donde se concentra mano de obra principalmente femenina; nuestras mediciones arrojan reducciones entre 70 y 75% en el PIB de estos subsectores en el segundo trimestre de 2020. En cambio, en las actividades más tecnificadas y vinculados con las cadenas globales de valor, como la fabricación de maquinaria y equipos, y como en el transporte, la reducción del PIB se mantuvo en el rango de entre 37 y 64% en el segundo trimestre de 2020. En todos los subsectores se observa una recuperación importante a partir del tercer

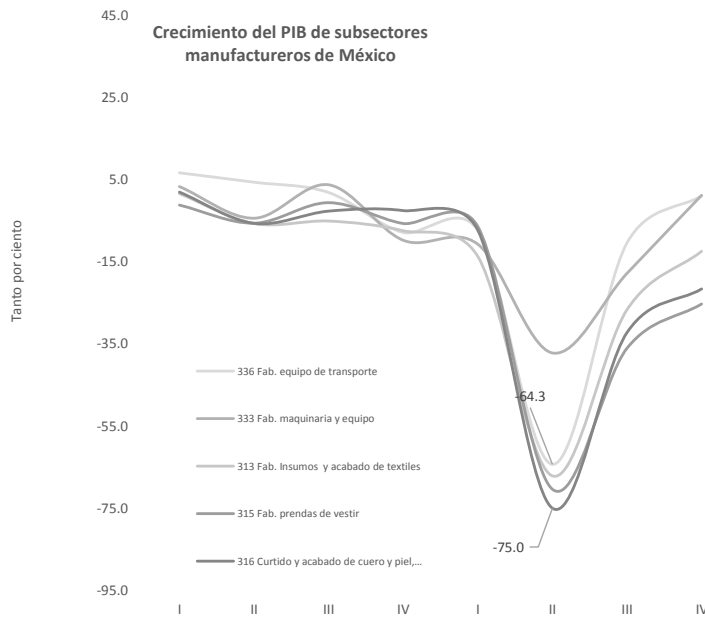
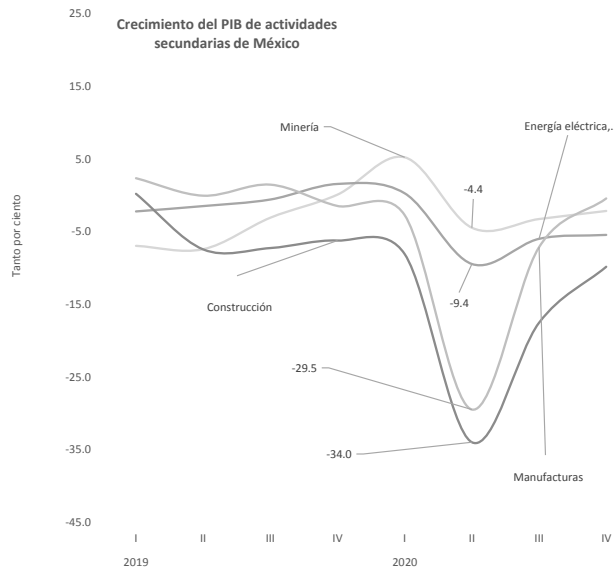
trimestre del año, pero la mayor velocidad es en actividades tecnificadas que requieren menor interacción social como la fabricación de maquinaria y la industria del transporte (ver figura 2).

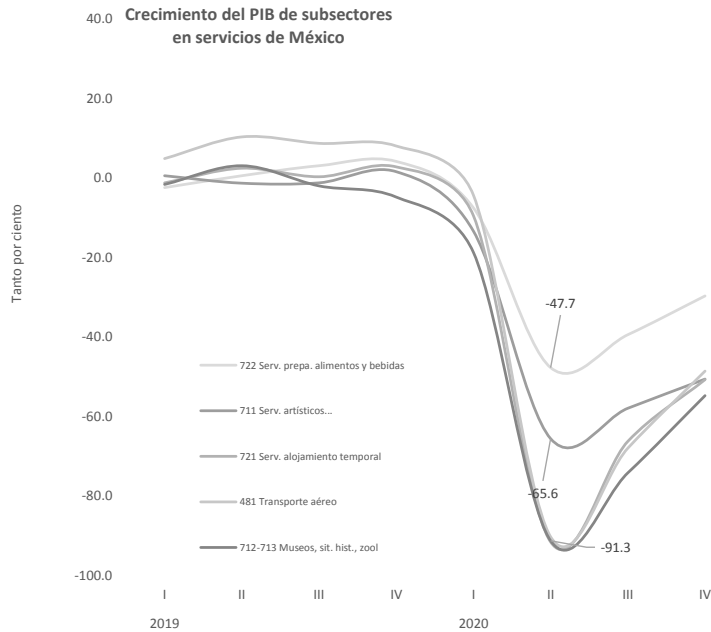
En el caso de los subsectores que definieron la caída del PIB del sector servicios en el segundo trimestre de 2020, destacan las actividades de alta interacción social, en especial la industria cultural, la filmica, los servicios artísticos, museos, sitios históricos y zoológicos, entre otros, y aquellas actividades ligadas al sector turismo como son los servicios de alojamiento temporal (hoteles), la preparación de alimentos y bebidas (restaurantes) y el transporte aéreo. Nuestras mediciones indican que todas estas actividades presentaron reducciones entre 47 y 92% en su valor agregado durante el segundo trimestre y tendrán una recuperación lenta debido al temor del contagio por la interacción social (ver figura 2).

Figura 2

Crecimiento del PIB por sectores productivos en México, 2019 y 2020







Fuente: elaborado por el LabREG UNAM con resultados de simulaciones de escenarios de impacto con modelo de oferta por sectores y subsectores productivos trimestral para México, 2020.

Del análisis sectorial se muestra que las actividades primarias fueron las únicas con crecimiento positivo; en cambio, debido a la crisis económica que la industria minera y la construcción venían presentando desde 2019, como consecuencia de la política de vivienda e infraestructura del nuevo gobierno, estas ramas siguieron con el mismo curso en 2020. En los sectores de energía eléctrica y en particular en la industria manufacturera, se modificó su tendencia como consecuencia de las reducciones de la demanda interna y por las menores exportaciones, todo ello como consecuencia de las medidas de confinamiento aplicadas en México y en Estados Unidos al mismo tiempo durante 2020.

Si bien el comportamiento de todo el sector industrial es muy parecido al que tuvo en la crisis de 2009, es relevante señalar que en ese año la industria de la construcción mantuvo un crecimiento sostenido y la manufactura continuó con el proceso descendiente que venía arrastrando desde 2008. En la crisis actual, tanto la manufactura como el sector de la construcción se han sincronizado en una franca recesión.

En la crisis económica de 2009 y en la actual, el sector servicios se ha caracterizado por presentar reducciones en su PIB más moderadas que las del promedio del país. Además de constatarse que, en periodos de recuperación económica, los servicios tienden a repuntar más rápido que el promedio nacional (ver Tabla 2).

Las tendencias de largo plazo de la participación sectorial en el valor agregado se han acelerado durante las crisis económicas de 2009 y 2020. De esta manera, ha continuado la reducción de la participación de las actividades secundarias en el producto, en particular de la industria de la construcción, y se ha incrementado el peso de los servicios (ver Tabla 3).

En la Tabla 4 es posible apreciar que fue similar la contribución sectorial al crecimiento por parte de los sectores secundario y terciario durante la crisis económica de 2009 (-2.6 y -2.5% respectivamente). Mientras que su aportación en la crisis actual se estima de -5.1% para el sector terciario y -3.0% para el secundario, lo cual implica que los servicios fueron los más afectados por la contingencia de salud.

Tabla 2
*Crecimiento del PIB por sectores productivos
y crisis económicas en México*

Sectores productivos	2008	2009	2019	2020
Actividades primarias	0.0	-2.1	0.3	1.9
Actividades secundarias	-1.0	-7.5	-1.7	-10.0
Minería	-5.2	-5.0	-4.4	-1.1
Energía eléctrica,..	0.7	1.4	-0.6	-5.3
Construcción	3.7	-6.1	-5.2	-17.2
Manufacturas	-1.4	-10.1	0.6	-10.0
Actividades terciarias	2.3	-4.1	0.7	-7.7
Nacional	1.1	-5.3	-0.1	-8.2

Fuente: elaborado por el LabREG UNAM con resultados de simulaciones de escenarios de impacto con modelo de oferta por sectores y subsectores productivos trimestral para México, 2020.

Tabla 3
*Participación de los sectores productivos
en el PIB nacional en México*

Sectores productivos	2008	2009	2019	2020
Actividades primarias	3.4	3.5	3.4	3.7
Actividades secundarias	35.3	34.4	30.1	29.4
Minería	8.3	8.3	4.8	5.2
Energía eléctrica,..	1.5	1.6	1.6	1.7
Construcción	8.5	8.5	6.9	6.2
Manufacturas	17.0	16.1	16.7	16.3
Actividades terciarias	61.4	62.1	66.6	66.9
Nacional	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: elaborado por el LabREG UNAM con resultados de simulaciones de escenarios de impacto con modelo de oferta por sectores y subsectores productivos trimestral para México, 2020.

Tabla 4

Contribución sectorial al crecimiento del PIB nacional en México

Sectores productivos	2008	2009	2019	2020
Actividades primarias	0.0	-0.1	0.0	0.1
Actividades secundarias	-0.4	-2.6	-0.5	-3.0
Minería	-0.5	-0.4	-0.2	-0.1
Energía eléctrica,..	0.0	0.0	0.0	-0.1
Construcción	0.3	-0.5	-0.4	-1.2
Manufacturas	-0.2	-1.7	0.1	-1.7
Actividades terciarias	1.4	-2.5	0.4	-5.1
Nacional	1.1	-5.3	-0.1	-8.2

Fuente: elaborado por el LabREG UNAM con resultados de simulaciones de escenarios de impacto con modelo de oferta por sectores y subsectores productivos trimestral para México, 2020.

Nota: la contribución al crecimiento se mide con la tasa de crecimiento ponderado por la participación en el PIB.

En la crisis económica de 2009, los subsectores de actividad económica con mayor afectación por reducciones del PIB se concentraron principalmente en la industria manufacturera debido a la caída de la demanda externa. En cambio, con la crisis del COVID-19 en 2020, los subsectores más afectados son los de servicios y los de actividades manufactureras ligadas con los mercados internacionales.

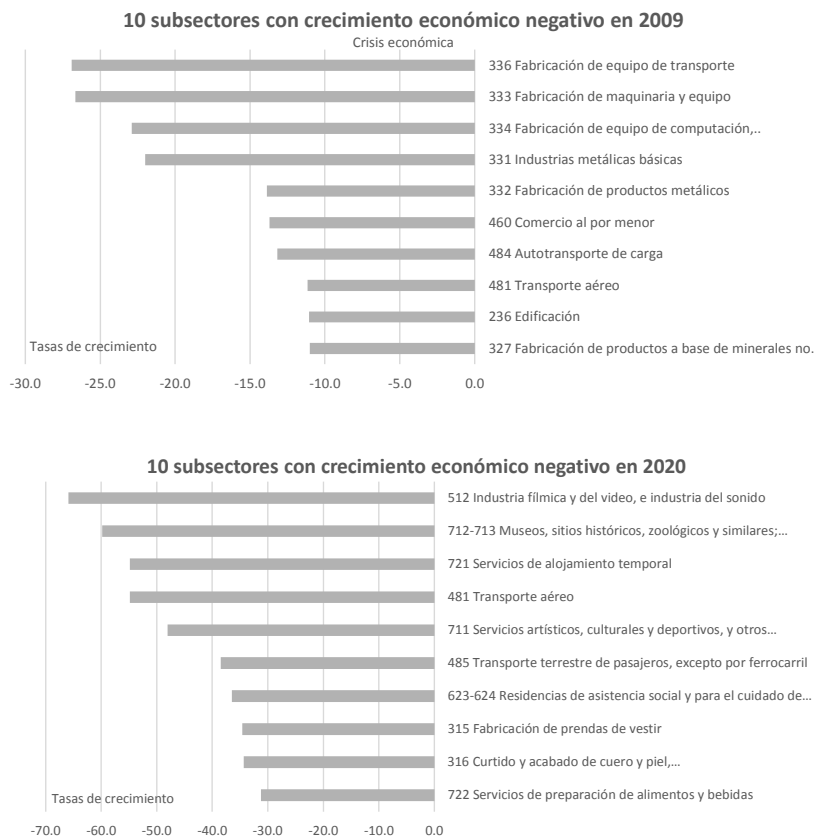
De los diez subsectores con decrecimiento económico más pronunciado en 2009 destacan los más tecnificados, como son las industrias manufactureras del transporte, maquinaria y equipo, cómputo, metálicas básicas, productos metálicos y no metálicos. En ese mismo año, dentro de la industria de la construcción, la rama más afectada fue la edificación, y en los servicios el comercio al por menor, el transporte de carga y aéreo. Comparativamente, en la crisis económica de 2020 los subsectores más afectados están vinculados al turismo y destacan el alojamiento temporal, la preparación de alimentos y bebidas, y el transporte aéreo. También se ha

resentido la crisis en el sector cultural, dentro de actividades como son los servicios artísticos, culturales, deportivos, museos, sitios históricos, zoológicos, entre otros. En industrias con alta utilización de mano de obra (la textil, del vestido y del cuero) y en la industria tecnificada del transporte, maquinaria y equipo, y la industria del mueble, los efectos negativos de la pandemia han sido severos (ver figura 3).

Durante las crisis económicas se pueden identificar algunos subsectores económicos con comportamientos anticíclicos, que suelen ser diferentes debidos a las fuentes que explican el mismo proceso de crisis o estancamiento económico. En la crisis económica de 2009 muchas de las actividades de comportamiento anticíclico se observaron en los servicios en general, y ocurrió una explosión o boom de compañías de fianza, seguros y pensiones, las telecomunicaciones, los servicios médicos, radio y televisión, y actividades legislativas. También operaron en este sentido servicios al productor como son los de la minería y el trabajo especializado en la construcción, así como actividades industriales de construcción de obra de ingeniería civil y distribución de agua y gas.

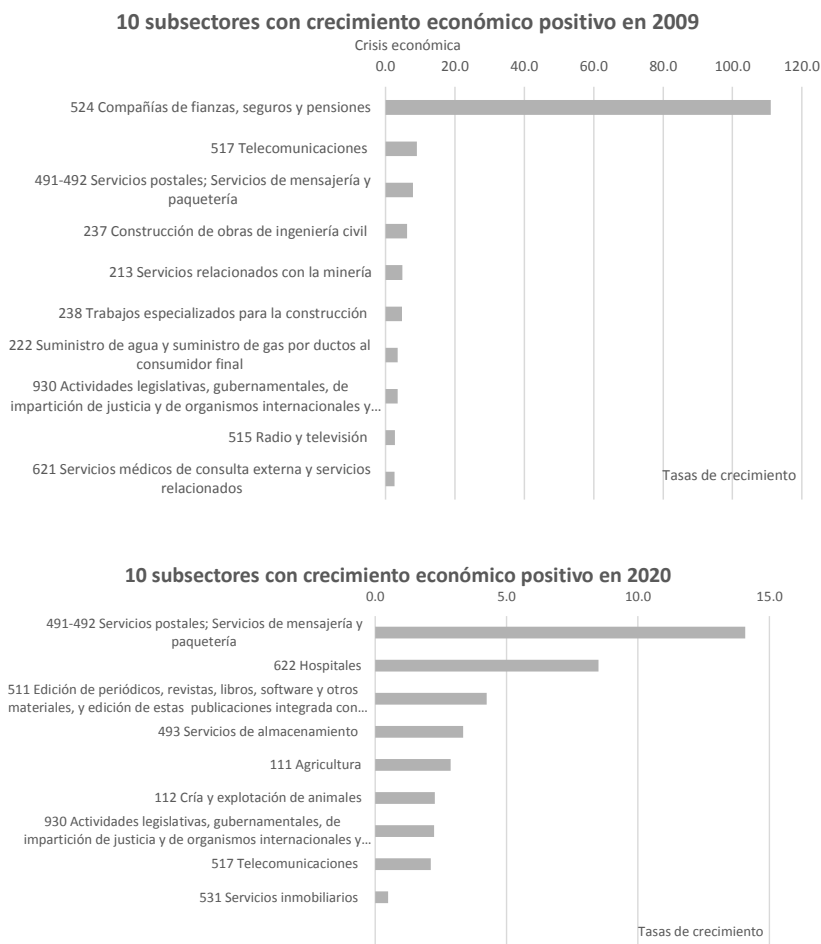
En la crisis económica de 2020, a diferencia de lo que ocurrió en 2009, las actividades con conducta anticíclica se ubican principalmente en el sector de hospitales -por el aumento de la demanda de la atención de pacientes infectados de COVID-19-, el sector primario, en las telecomunicaciones, los servicios postales, almacenamiento e inmobiliarios (ver figura 4).

Figura 3
Subsectores productivos con crecimiento negativo en crisis económicas 2009 y 2020 en México



Fuente: elaborado por el LabREG UNAM con resultados de simulaciones de escenarios de impacto con modelo de oferta por sectores y subsectores productivos trimestral para México, 2020.

Figura 4
*Subsectores productivos con crecimiento positivo
en crisis económicas 2009 y 2020 en México*



Fuente: elaborado por el LabREG UNAM con resultados de simulaciones de escenarios de impacto con modelo de oferta por sectores y subsectores productivos trimestral para México, 2020.

4. Condiciones secto-regionales del crecimiento del PIB por entidad federativa en 2020

La distribución territorial por la crisis económica de 2020 tiene algunas diferencias y similitudes con la observada en 2009. Las diferencias consisten en que aquellas economías regionales especializadas en servicios vinculados al turismo, al sector cultural y en industrias con mayor utilización de mano de obra son más frágiles por efecto de la reducción de la interacción social que suponen las medidas de mitigación de la pandemia. Mientras que las principales similitudes territoriales se deben a los patrones de especialización de las entidades federativas en actividades manufactureras tecnificadas, las cuales dependen de los mercados globales y por ello son muy sensibles a la caída de la demanda de sus exportaciones. La pandemia de COVID-19 ha detonado un choque en la demanda de exportaciones asociado con el paro de actividades presente en todos los países y en particular en Estados Unidos.

Regionalmente, durante la crisis de 2009 se vieron afectadas aquellas entidades federativas con un perfil dominante en actividades secundarias; como es el caso de Coahuila cuyo PIB se redujo en -15.5%, Chihuahua en -9.0% y Tamaulipas en -9.0%. En el caso de la crisis económica de 2020, se identifica que el primer grupo de entidades federativas con mayor afectación son las que tienen en su base económica el sector terciario; como Quintana Roo con la mayor caída del PIB en el país de -24.2%, Baja California Sur en -21.2% y la Ciudad de México con -9.5% (ver cuadro 5).

En un segundo grupo de entidades se tiene a las que fueron afectadas con la reducción de las exportaciones vinculadas a la industria automotriz y por el paro de actividades en Estados Unidos en 2020: Puebla (-11.9%) y Coahuila (-11.0%).

Por último, se identificó un tercer grupo de entidades con afectaciones por arriba del promedio nacional (-8.2%) pero con una base económica

combinada entre los sectores secundario y terciario, como son Querétaro con una reducción de -9.7%, Tamaulipas con -8%, Morelos con -11.5%, Nayarit con -10.1 y Nuevo León con -8.8%. Fuera de esos tres grupos de estados se encuentran las demás entidades federativas del país, que también tendrán reducciones en su PIB, pero inferiores al promedio nacional, y el caso particular de Tabasco con crecimiento económico positivo (3.2%) después de cinco años de caídas continuas de su PIB (ver cuadro 5).

Tabla 5
*Crecimiento del PIB por entidad federativa
y contribuciones al crecimiento nacional y estatal, 2020*

	Crecimiento del PIB por entidad federativa				Contri- bución estatal al crecimiento nacional 2020	Contribución sectorial al crecimiento estatal 2020		
	2008	2009	2019	2020		Prima- rio	Secunda- rio	Tercia- rio
Aguascalientes	0.4	-5.1	-0.8	-7.4	-0.09	0.18	-4.5	-3.1
Baja California	-0.9	-10.9	1.8	-4.8	-0.16	-0.12	-1.4	-3.3
Baja California Sur	2.6	-0.6	-8.6	-21.2	-0.19	0.10	-9.3	-12.0
Campeche	-8.5	-10.0	-2.2	-6.8	-0.20	0.09	-5.8	-1.0
Coahuila	-0.4	-15.5	-0.5	-11.0	-0.38	0.10	-7.7	-3.4
Colima	1.8	-3.2	4.6	-7.4	-0.05	0.11	-3.8	-3.8
Chiapas	2.3	-0.6	-2.7	-4.1	-0.06	0.18	-0.2	-4.1
Chihuahua	1.4	-9.0	1.7	-5.9	-0.19	-0.02	-3.0	-2.9
Ciudad de México	1.7	-3.6	0.4	-9.5	-1.69	0.00	-1.3	-8.3

Durango	1.9	-1.6	1.0	-6.2	-0.07	0.36	-3.2	-3.4
Guana- juato	2.9	-4.2	-1.0	-7.1	-0.29	0.08	-2.9	-4.3
Guerrero	1.7	-3.4	-0.1	-9.2	-0.13	0.43	-1.8	-7.8
Hidalgo	3.5	-6.3	-2.2	-10.6	-0.16	-0.01	-5.8	-4.8
Jalisco	0.6	-5.3	0.7	-7.1	-0.49	0.14	-2.7	-4.5
México	1.1	-5.0	-1.7	-7.1	-0.63	0.10	-3.2	0.0
Michoacán	1.9	-5.3	-0.1	-6.7	-0.16	-0.41	-1.0	-5.3
Morelos	0.2	-0.8	-0.6	-11.5	-0.13	0.02	-6.1	-5.4
Nayarit	7.2	-5.3	0.1	-10.1	-0.07	0.27	-2.3	-8.1
Nuevo León	1.6	-6.6	1.8	-8.8	-0.68	0.01	-4.0	-4.8
Oaxaca	3.1	-0.9	-3.3	-4.8	-0.07	0.40	0.1	-5.3
Puebla	0.7	-7.8	-0.8	-11.9	-0.40	0.18	-6.2	-5.8
Querétaro	2.5	-2.9	-0.6	-9.7	-0.22	0.00	-5.0	-4.8
Quintana Roo	5.2	-8.5	1.4	-24.2	-0.40	0.03	-2.9	-21.4
San Luis Potosí	2.2	-5.3	-0.1	-7.4	-0.16	0.56	-3.5	-4.5
Sinaloa	3.5	-4.2	2.3	-7.2	-0.16	-0.37	-1.5	-5.3
Sonora	0.3	-6.0	-0.2	-5.3	-0.17	0.08	-2.6	-2.8
Tabasco	4.7	4.4	-3.9	3.2	0.08	0.09	6.1	-3.0
Tamauli- pas	4.2	-9.0	2.0	-8.0	-0.23	0.11	-4.5	-3.6
Tlaxcala	5.3	-1.8	5.6	-11.3	-0.07	-0.05	-7.7	-3.5
Veracruz	-0.2	-2.2	1.1	-8.3	-0.38	0.28	-3.8	-4.8
Yucatán	1.0	-2.0	1.4	-8.0	-0.12	0.06	-3.1	-4.9
Zacatecas	9.0	3.3	-3.3	-4.3	-0.04	1.69	-3.1	-2.9
Nacional	1.0	-5.2	-0.1	-8.2	-8.2	0.08	-3.0	-5.3

Fuente: elaborado por el LabREG UNAM con resultados de simulaciones de escenarios de impacto con modelo de oferta territorial secto-regional por subsectores productivos para México, 2020.

Nota: La contribución al crecimiento se mide con la tasa de crecimiento ponderado por la participación en el PIB.

Los sectores que más contribuyen al crecimiento económico nacional son también, en tiempos de crisis, los que más afectación presentan en los estados del país. Las entidades federativas con alto peso en el sector terciario, como Quintana Roo, Nayarit y Baja California Sur, tendrán comportamientos negativos de su PIB que depende principalmente de los

servicios de alojamiento temporal, la preparación de alimentos y bebidas, esparcimiento, el comercio al mayoreo y menudeo y en algunos casos de la industria de la construcción. En el caso de la Ciudad de México los subsectores que coinciden con aquellos que explican la crisis a nivel nacional son el comercio al mayoreo y al menudeo, la industria cultural, los servicios de alojamiento temporal, la preparación de alimentos y bebidas, pero es claro que la entidad no depende solo de estos servicios. La industria de la construcción y la manufactura aportarán menos de un punto a la caída de la economía de la Ciudad de México en 2020 (ver Tabla 6).

Coahuila y Chihuahua, con reducciones esperadas más fuertes en sus sectores secundarios, se verán afectados por las industrias manufactureras más tecnificadas como la del transporte, maquinaria y equipo, cómputo y metálicas básicas, y por la industria de la construcción (ver Tabla 6).

En Querétaro, Tamaulipas, Baja California, Puebla, Morelos y Nuevo León, con crisis económicas más profundas que el promedio nacional y que dependen de los sectores secundario y terciario, el desempeño se explica por sus industrias manufactureras más tecnificadas y de los subsectores del sector servicios, como alojamiento temporal, la preparación de alimentos y bebidas, esparcimiento, el comercio al mayoreo y menudeo.

Las industrias textiles, del vestido y del cuero tendrán reducciones en sus PIB de más de 30%, pero su aportación a la caída nacional se espera de sólo -0.2 puntos porcentuales y sus repercusiones regionales más importantes, a lo mucho en un punto porcentual, serán en los estados de Hidalgo y Guanajuato (ver Tabla 6).

Tabla 6

Crecimiento del PIB por entidad federativa y contribución por subsector al crecimiento estatal, 2020

Contribución de subsectores al crecimiento estatal 2020								
Crecimiento del PIB 2020	Construcción	Manufacturas	Insumos textiles e industria del vestido (313, 314, 315 y 316)	Ind. Metálicas básicas, maq. y equipo, computo, transporte (331-332 y 333-336)	Comercio al mayoro y menudeo (430 y 460)	Servicios esparcimiento (710)	Alojamiento temporal, alimentos y bebidas (720)	
Aguascalientes	-7.4	-1.0	-3.5	-0.3	-3.0	-1.6	-0.1	-1.2
Baja California	-4.8	-0.7	-0.7	-0.1	-0.5	-0.2	-0.4	-1.3
Baja California Sur	-21.2	-9.0	0.0	0.0	0.0	-1.8	-0.2	-10.7
Campeche	-6.8	-0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.6
Coahuila	-11.0	-1.1	-6.1	-0.1	-6.0	-0.7	-0.2	-0.9
Colima	-7.4	-1.7	-0.3	0.0	-0.1	-2.3	0.0	-0.7
Chiapas	-4.1	-0.7	-1.2	-0.1	-0.1	-1.4	-0.1	-2.0
Chihuahua	-5.9	-1.1	-1.2	-0.1	-1.1	-1.1	0.0	-0.7
Ciudad de México	-9.5	-0.6	-0.6	-0.1	-0.1	-2.3	-0.4	-1.2
Durango	-6.2	-2.2	-1.4	-0.5	-1.0	-3.1	0.0	-0.7
Guajuato	-7.1	-1.3	-1.6	-0.8	-0.7	-1.3	-0.2	-1.5
Guerrero	-9.2	-0.4	-0.2	-0.1	0.0	-0.6	-0.2	-6.2
Hidalgo	-10.6	-1.4	-4.5	-1.1	-1.9	-2.9	-0.3	-1.4
Jalisco	-7.1	-0.8	-2.0	-0.1	-1.5	-1.4	-0.1	-1.6
México	-7.1	-1.1	-2.1	-0.2	-1.0	1.2	-0.1	-0.4
Michoacán	-6.7	-1.1	0.0	0.0	-0.1	-2.3	-0.1	-1.2
Morelos	-11.5	-3.5	-2.6	-0.1	-1.4	-0.7	-0.1	-2.3
Nayarit	-10.1	-2.1	-0.1	0.0	0.0	-0.6	-0.1	-5.9
Nuevo León	-8.8	-1.3	-2.5	-0.1	-2.4	-1.4	-0.3	-1.3

Oaxaca	-4.8	0.8	-0.8	0.0	0.0	-0.9	-0.1	-2.8
Puebla	-11.9	-2.1	-4.0	-0.3	-3.8	-0.5	-0.2	-1.6
Querétaro	-9.7	-1.1	-3.7	-0.3	-3.1	-1.1	0.0	-1.4
Quintana Roo	-24.2	-2.3	-0.2	0.0	0.0	-2.1	-0.6	-18.1
San Luis Potosí	-7.4	-0.9	-2.4	-0.1	-2.1	-0.2	-0.1	-1.4
Sinaloa	-7.2	-1.7	0.2	0.0	-0.1	0.6	-0.2	-2.7
Sonora	-5.3	-0.4	-2.2	-0.1	-1.9	-1.1	0.0	-0.6
Tabasco	3.2	0.1	0.2	0.0	0.0	-0.9	0.0	-1.1
Tamaulipas	-8.0	-2.9	-1.0	0.0	-0.9	-1.3	-0.1	-1.2
Tlaxcala	-11.3	-5.0	-2.6	-0.3	-1.6	-0.5	-0.1	-1.2
Veracruz	-8.3	-1.4	-1.9	-0.1	-0.8	-0.5	-0.1	-1.4
Yucatán	-8.0	-2.1	-0.7	-0.2	-0.4	-0.8	-0.2	-2.0
Zacatecas	-4.3	-1.7	-1.4	-0.1	-0.3	-1.1	0.0	-0.8
Nacional	-8.2	-1.6	-1.6	-0.2	-1.1	-1.1	-0.2	-2.4

Fuente: elaborado por el LabREG UNAM con resultados de simulaciones de escenarios de impacto con modelo de oferta territorial secto-regional por subsectores productivos para México, 2020.

Nota: La contribución al crecimiento se mide con la tasa de crecimiento ponderado por la participación en el PIB.

La Ciudad de México, el Estado de México, Nuevo León y Coahuila contribuyen con más de 40% de la caída del PIB nacional en 2020.

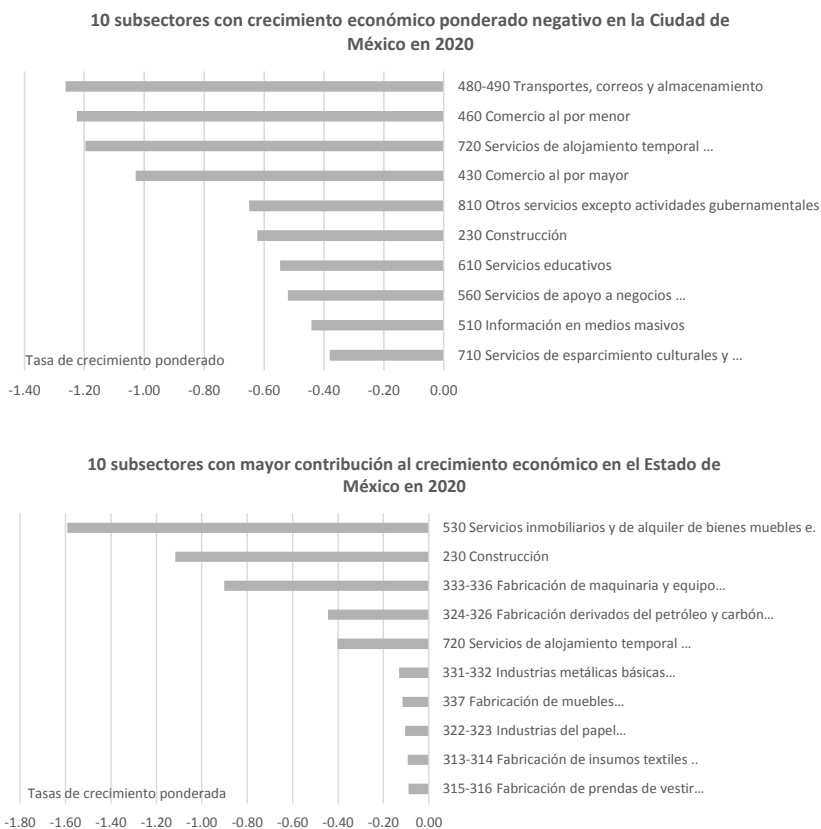
En la Ciudad de México las diez actividades más relevantes, por su contribución a la caída del PIB, pertenecen en su mayoría al sector servicios y a la industria de la construcción; destacan el comercio al por menor y al mayoreo, las actividades vinculadas al turismo, las actividades de apoyo a los negocios y los servicios educativos. De acuerdo con nuestras estimaciones, esas actividades explican un 92% de la caída del PIB de la CDMX, de -9.5% en 2020 (ver figura 5).

Las diez actividades más importantes del Estado de México también tendrán un peso de 92% en la explicación de la caída esperada de la economía estatal, que será de 7.1% en 2020. Las actividades más relevantes son del sector terciario, como las inmobiliarias y las actividades vinculadas al turismo, mientras que del sector manufacturero se incluyen maquinaria y equipo, fabricación de productos derivados del petróleo, industrias metálicas básicas y la industria de la construcción (ver figura 5).

El comportamiento del PIB en el estado de Nuevo León dependerá en un 91% de diez actividades que pertenecen al sector secundario, como maquinaria y equipo, metálicas básicas, minerales no metálicos y la industria de la construcción; del sector terciario están el comercio al mayoreo y al menudeo, alojamiento temporal, transporte (aéreo y terrestre) y los servicios de esparcimiento (ver figura 6).

En Coahuila cinco actividades industriales estarán en el origen de 91% de la caída de la producción estatal en 2020: maquinaria y equipo, industrias metálicas, fabricación de derivados de petróleo, construcción y minería no petrolera. Mientras que otras cinco actividades de los servicios aportarán solo 8% a la caída del PIB: comercio al mayoreo y menudeo, alojamiento temporal, transporte y servicios de apoyo a los negocios (ver figura 6).

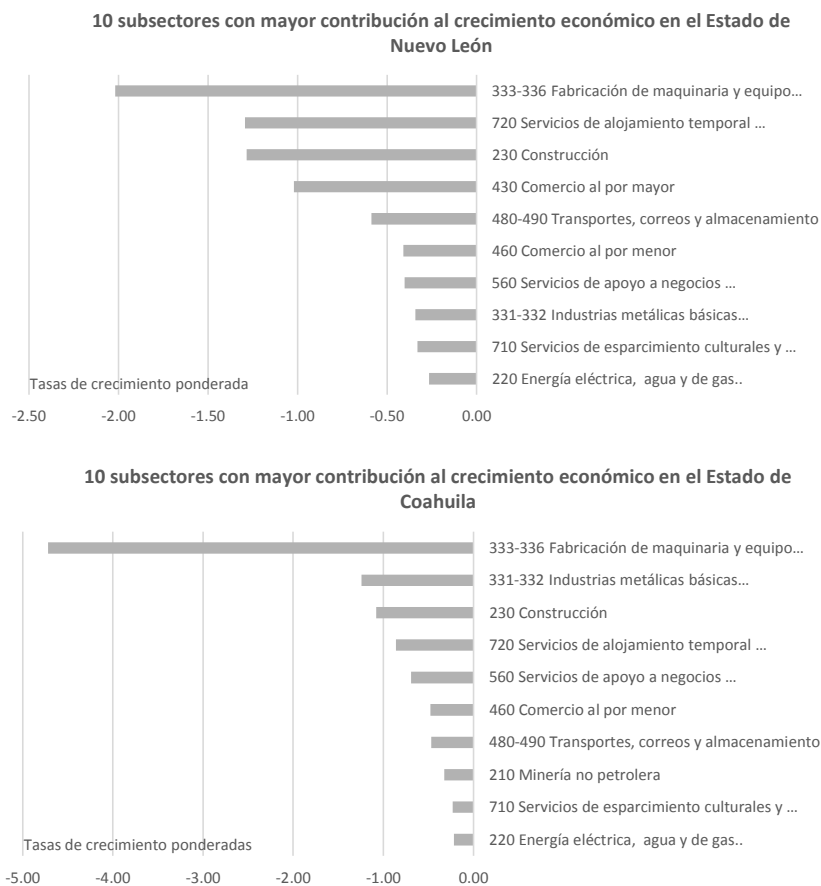
Figura 5
*Contribuciones de los subsectores al crecimiento
de la Ciudad de México y Estado de México, 2020*



Fuente: elaborado por el LabREG UNAM con resultados de simulaciones de escenarios de impacto con modelo de oferta territorial secto-regional por subsectores productivos para México, 2020.

Nota: la contribución al crecimiento se mide con la tasa de crecimiento ponderado por la participación en el PIB.

Figura 6
Contribuciones de los subsectores al crecimiento en los Estados de Nuevo León y Coahuila, 2020



Fuente: elaborado por el LabREG UNAM con resultados de simulaciones de escenarios de impacto con modelo de oferta territorial secto-regional por subsectores productivos para México, 2020.

Nota: la contribución al crecimiento se mide con la tasa de crecimiento ponderado por la participación en el PIB.

Consideraciones finales

La crisis económica detonada por el Covid-19 no tiene precedente alguno en los períodos de crisis que el mundo ha vivido desde la Gran Depresión. No fue detonada por el colapso financiero como la crisis reciente de 2008-2009, sino por un problema de salud en una economía altamente globalizada, que tuvo que ser mitigado a través del cierre y el paro de la actividad económica, junto con la disminución de la interacción social. En consecuencia, las salidas a la actual recesión están también estrechamente vinculadas a la trayectoria de los contagios y el avance en la inmunización de la población, lo cual define la profundidad de las políticas anticíclicas por impulsar.

La situación económica actual en México y en el mundo muestra que los impactos de la pandemia no se atenuaron sino, por el contrario, se agudizaron con el tiempo. Situación que ha quedado manifiesta en los rápidos cambios a la baja que se produjeron en las expectativas económicas globales elaboradas por los principales organismos internacionales.

El margen de actuación de la política monetaria de los bancos centrales para estimular a la economía llegó a su mínimo y se encuentra en un nivel ya cercano a la ineffectividad, en virtud de las reducciones que se han aplicado a las tasas de interés. En consecuencia, la política fiscal cobrará cada vez mayor relevancia para buscar una reactivación más rápida, al fortalecer los países para enfrentar nuevas oleadas de contagios.

Los paquetes fiscales de respuesta a la pandemia han representado cerca de 12% del PIB mundial; sin embargo, en los países emergentes y en las economías en desarrollo ese porcentaje es de alrededor de 6 y 1.8% del PIB respectivamente, y en México no ha sido mayor a 2% y es de los más bajos en América Latina (Banxico 2020c). Para impulsar el crecimiento económico y romper con la fragilidad que ya arrastraba la economía desde hace más de treinta años con bajas tasas de crecimiento, es necesario

impulsar una política fiscal robusta y activa. Para ello el gobierno mexicano tendrá que replantearse la posibilidad de emprender una reforma fiscal que le permita fortalecer sus fuentes de financiamiento y contar con recursos para impulsar la inversión pública.

En el momento de elaboración de este texto la mayor parte de los estados mexicanos han transitado al semáforo verde o al amarillo, lo cual significa que la emergencia sanitaria podría haber dejado atrás el período más grave, y que serían escasos los indicios de que una tercera ola de la pandemia se pudiera presentar. En consecuencia, las economías estatales han entrado en un proceso de desconfinamiento y, por lo tanto, es el momento apropiado para impulsar medidas de reactivación económica. Es necesario que se acuerde de manera coordinada, con los gobiernos estatales y municipales, un proceso de actualización de sus planes de desarrollo, para permitirles reorganizar sus prioridades en materia económica y canalizar recursos hacia las actividades más urgentes. Es menester contar con planes de emergencia, con acciones de corto y mediano plazo que contribuyan a disminuir la vulnerabilidad de las economías locales frente a un fenómeno de salud con el que seguramente seguiremos conviviendo por mucho tiempo.

Los sectores que en este estudio se han detectado como los más afectados deben ser objeto de acciones de estímulo económico, sobre todo buscando concentrar esfuerzos en el apoyo a los pequeños negocios. También es una oportunidad para que los gobiernos locales inicien un proceso de reestructuración económica que les permita diversificar sus actividades productivas y propiciar el impulso de sectores con más capacidad de recuperación, los más resilientes, intensivos en conocimiento, creativos y respetuosos con el medio ambiente, de esa manera estarán en mejores condiciones para enfrentar nuevas oleadas del virus o de crisis sanitarias similares.

Bibliografía

- Banxico (2020a) *Informe Trimestral de enero-marzo*, mayo de 2020.
- Banxico (2020b) *Informe Trimestral de abril-junio*, agosto de 2020.
- Banxico (2020c) *Informe Trimestral de julio-septiembre*, noviembre de 2020.
- CEPAL (2020) “Sectores y empresas frente al COVID-19: emergencia y reactivación”, Informe Especial COVID-19, N° 4, Santiago, julio.
- FMI (2020) *World Economic Outlook*, April 2020: The Great Lockdown, Fondo Monetario Internacional,
www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/04/14/weo-april-2020
- Maliszewska, Maryla, Mattoo, Aaditya, van der Mensbrugge, Dominique (2020), “The Potential Impact of COVID-19 on GDP and Trade A Preliminary Assessment”[.], Policy Research Working Paper 9211, abril 2020, World Bank Group. <http://documents1.worldbank.org/curated/en/295991586526445673/pdf/The-Potential-Impact-of-COVID-19-on-GDP-and-Trade-A-Preliminary-Assessment.pdf>
- Mendoza, M.A., Quintana, L., Valdivia, M. y Salas, C. (2020a), “Informe 1. Escenario básico, impactos macroeconómicos potenciales por COVID-19 en México”[.], Reporte técnico del LabRegional-UNAM, marzo, pp. 1-25. https://www.researchgate.net/publication/340209628_IMPACTOS_MACROECONOMICOS_POTENCIALES_POR_COVID-19_EN_MEXICO
- Mendoza, M.A., Quintana, L., Valdivia, M. y Salas, C. (2020b), “Impactos macroeconómicos potenciales de la covid-19 en México”[.], *Revista Pluralidad y Consenso*, Vol.10, Núm.44, abril-junio, ISSN 23958138, pp. 78-93. <http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/handle/123456789/4925>.
- Mendoza, M.A., Quintana, L., Salas, C. y Valdivia, M. (2020), “Escenario macroeconómico, sectorial y regional frente a la COVID-19 en México 2020”, Reporte técnico del LabRegional-UNAM, 10 septiembre, pp. 1-31. https://www.researchgate.net/publication/344168112_ESCENARIO_MACROECONOMICO_SECTORIAL_Y_REGIONAL_FRENTE_A_LA_COVID-19_EN_MEXICO_2020
- Ocampo, José Antonio (2020)[.], “La crisis del COVID-19 de América Latina con una perspectiva histórica”[.], *Revista de la CEPAL*, edición especial, 132, diciembre.
- Quintana, L., Mendoza, M. A., Salas, C. y Valdivia, M. (2020), “Informe 3. Un día después: escenarios y alternativas para la Ciudad de México frente a la epi-

- demia del COVID-19"[.], Reporte técnico del LabRegional-UNAM, mayo, pp. 1-21. https://www.researchgate.net/publication/341709959_Informe_3_Un_dia_despues_escenarios_y_alternativas_para_la_Ciudad_de_Mexico_frente_a_la_epidemia_del_COVID-19
- Salas, C., Quintana, L., Mendoza, M.A. y Valdivia, M. (2020a), "Impactos potenciales de la COVID-19 sobre la distribución del ingreso laboral en México"[.], Reporte técnico del LabRegional-UNAM, 26 julio, pp. 1-35. https://www.researchgate.net/publication/343123953_INFORME_4_INFORME_4_IMPACTOS_POTENCIALES_DEL_COVID_19_SOBRE_LA_DISTRIBUCION_DEL_INGRESO_LABORAL_LabReg_UNAM
- Salas, C., Quintana, L., Mendoza, M.A. y Valdivia, M. (2020b)[.], "Distribución del ingreso laboral y pobreza en México durante la pandemia de la covid19. Escenarios e impactos potenciales"[.], *El Trimestre Económico*, vol. LXXXVII (4), núm. 348, octubre-diciembre, 929-962, <https://doi.org/10.20430/ete.v87i348.1148>
- UN (2020)[.], World Economic Situation And Prospects: April 2020 Briefing, No. 136, United Nations, Department of Economic and Social Affairs. <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/world-economic-situation-and-prospects-april-2020-briefing-no-136/>
- Valdivia, M., Mendoza, M.A., Quintana, L., Salas, C. y Lozano, F. (2020a), "Informe 2. Impacto del covid-19 sobre el envío de remesas a México y sus efectos en las economías regionales"[.], Reporte técnico del LabRegional-UNAM, abril, pp. 1-35. https://www.researchgate.net/publication/340771083_INFORME_2_IMPACTO_DEL_COVID-19_SOBRE_EL_ENVIO_DE_REMESAS_A_MEXICO_Y_SUS_EFECTOS_EN_LAS_ECONOMIAS_REGIONALES
- Valdivia, M., Mendoza, M.A., Quintana, L., Salas, C. y Lozano, F. (2020b), "Impacto de la COVID-19 en las remesas y sus efectos contracíclicos en las economías regionales en México"[.], *Contaduría y Administración*, 65 (4), Especial COVID-19, septiembre, 1-14, <http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2020.3025>
- Valenzuela, María Elena y Reinecke, Gerhard (2021), "Impacto de la COVID-19 en cadenas mundiales de suministro en América Latina: Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay", Nota Técnica, Febrero, 2021, OIT.
- World Bank (2021)[.], Global Economic Prospects, January 2021. Washington, DC: World Bank. doi: 10.1596/978-1-4648-1612-3. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO.

Anexo 1

Modelo econométrico de panel espacial para el crecimiento del PIB por entidad federativa

Para las simulaciones del crecimiento del PIB por entidad federativa se utilizó un modelo panel espacial de efectos fijos estimado con el método de máxima verosimilitud, que junto a un modelo de remesas descrito en Valdivia *et al.* (2020a), un modelo macroeconómico para la economía de Estados Unidos y un modelo macrorregional para México desarrollados en Mendoza, M.A. *et al.* (2020a) se resuelven de forma simultánea para simular el crecimiento económico regional en México.

En nuestra especificación el crecimiento del PIB por entidad federativa ($tpib_{i,t}$) se explica por la razón remesas a PIB (rem/pib), el PIB por habitante ($pibhab$) y un conjunto de variables explicativas (Z) adicionales, todas ellas definidas en el tiempo inmediato anterior ($t-1$).

$$tpib_{i,t} = \rho(I_T \otimes W_n)tpib_{i,t-1} + \theta_1 trem_{i,t} + \theta_2 (rem/pib)_{i,t-1} + \theta_3 pibhab_{i,t-1} + \theta_4 Z_{i,t-1} + u_{2,i,t} \quad (1)$$

donde I_T es la matriz identidad de tamaño T; \otimes es el producto *Kronecker* y W_n es la matriz de ponderaciones espaciales tipo Queen.

Lista de variables del modelo

tpib: tasa de crecimiento del PIB por entidad federativa

trem: tasa de crecimiento de las remesas en pesos constantes de 2013 por entidad federativa

rem/PIB: razón de remesas a PIB por entidad federativa

pibhab: PIB por habitante por entidad federativa

Z: variables explicativas adicionales como inversión extranjera directa, exportaciones de bienes, relación capital-trabajo, demanda agregada (consumo e inversión privada) por entidad federativa, entre otras.

donde $i=01, 02, \dots, 32$ y $t=1, 2, \dots, 17$ para el periodo de estimación: 2003-2019.