

Estimación *Ex-Ante* del Impacto de la Pandemia de COVID-19 sobre la Actividad Económica en México

Extracto del Informe Trimestral Enero - Marzo 2020, Recuadro 2, pp. 31-35, mayo 2020.

Introducción

Desde una perspectiva económica, la pandemia de COVID-19 ha dado origen a diversos choques a la economía mexicana. Por una parte, debido al brote del virus en otras regiones del mundo, se vieron interrumpidas algunas cadenas globales de valor, de modo que en marzo varias industrias reportaron interrupciones en el suministro de insumos importados, especialmente de los originarios de China. Por otra parte, la implementación de las medidas para contener el brote interno ha derivado en el cese parcial o total de un gran número de actividades productivas, ya sea por una restricción directa a los sectores considerados como no esenciales, o bien por una disminución de la demanda interna y externa que enfrentan.¹ En este Recuadro, se presentan estimaciones *ex-ante* del impacto que la pandemia de COVID-19 podría tener sobre la economía mexicana con base en diversos supuestos sobre la profundidad y duración de la afectación en los sectores de actividad económica. Dada la gran incertidumbre que prevalece sobre la evolución de la pandemia misma y sobre sus efectos en la economía, el ejercicio representa escenarios que muestran el posible orden de magnitud del impacto sobre el PIB que podría esperarse bajo los supuestos descritos y no constituyen pronósticos puntuales del nivel de actividad para 2020.

Estimaciones *ex-ante* del Impacto del COVID-19 en México

Para estimar los potenciales efectos de la pandemia de COVID-19 en la economía mexicana, se utilizó un enfoque contable a partir de la Matriz de Insumo Producto 2013 de México (MIP),² con base en supuestos sobre los días de duración del brote en cada entidad federativa y sobre el grado de afectación por subsector de actividad económica. En este sentido, se proyectaron tres escenarios que difieren en los supuestos de la duración y el grado de las afectaciones provocadas por la emergencia sanitaria e ilustran en conjunto el orden de magnitud de los efectos de la pandemia sobre la actividad económica bajo dichos supuestos, tanto en casos de afectación moderada, como de una afectación más profunda:

- **Escenario de afectación tipo V:** Supone afectaciones derivadas de la emergencia sanitaria sobre la actividad económica que ocurren entre marzo y mayo, y que a partir de junio se presenta una normalización relativamente rápida de la actividad económica.
- **Escenario de afectación tipo V profunda:** Supone afectaciones mayores en abril y mayo relativo al escenario tipo V, y que estas se extienden a meses subsecuentes, si bien con una intensidad que va disminuyendo gradualmente.

¹ En el Anexo se presenta el porcentaje de ramas de actividad dentro de cada subsector consideradas como esenciales, con base en la clasificación difundida en el decreto publicado el 31 de marzo de 2020 en el Diario Oficial de la Federación, así como la participación sectorial en el PIB. A finales de mayo se anunció que la industria automotriz, la construcción y la minería también serían consideradas como actividades esenciales a partir de junio, pudiendo reiniciar actividades antes si cumplían los protocolos de salud establecidos por la autoridad.

² Este enfoque podría sobreestimar el impacto en la actividad en la medida en que parte de un choque ya esté capturado por otro. También podría subestimar el efecto si la interacción entre oferta y demanda diera lugar a efectos multiplicadores adicionales. Dada la dificultad del ejercicio, se considera que, no obstante estas posibilidades, las estimaciones son útiles para ilustrar el orden de magnitud sobre el posible impacto en la actividad económica.

- **Escenario de afectación tipo U profunda:** Supone que las afectaciones entre marzo y mayo son las mismas que en el escenario tipo V, pero que la intensidad de las afectaciones se disipa más lentamente que en el escenario tipo V profunda, perdurando hasta septiembre.

Para cada escenario, se calcularon los efectos directos para cada subsector (consecuencias inmediatas del fenómeno), así como los indirectos (afectaciones derivadas de los encadenamientos productivos).

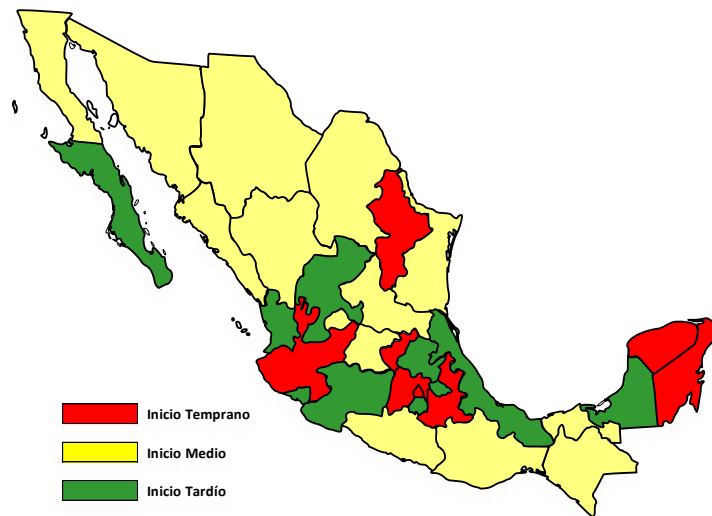
2.1 Supuestos de inicio de afectación por entidad federativa

Para los tres escenarios se supone un inicio diferenciado de las afectaciones por entidad federativa. En particular, con base en los comunicados oficiales previos a la declaración de la Fase 2 de la pandemia en marzo,³ se clasificó el inicio de las afectaciones en cada entidad federativa con base en el número de casos confirmados de COVID-19 y la detección cronológica de estos. Así, para cada estado se supuso alguna de las siguientes etapas de inicio de afectación conforme a la clasificación de la Figura 1:

- **Inicio temprano:** afectación durante 14 días de marzo.
- **Inicio medio:** afectación durante 8 días de marzo.
- **Inicio tardío:** ningún día de afectación en marzo.

Nótese que, como se indicó, si bien los tres escenarios suponen un inicio diferenciado de las afectaciones por estado, se supone que a partir de abril los choques son uniformes entre las entidades, por lo que la fecha de terminación de las afectaciones varía entre escenarios, pero la duración es igual para todas las regiones.

Figura 1
Clasificación de las Entidades Federativas según Inicio del Fenómeno



Fuente: elaboración de Banco de México con datos de la Secretaría de Salud.

2.2 Supuestos del grado de afectación y estimación del impacto sobre el PIB

A partir de comunicados oficiales de dependencias gubernamentales, cámaras empresariales y notas periodísticas, se hicieron supuestos sobre la magnitud del impacto por subsector (Cuadro 1), los cuales, en conjunto con los supuestos de duración para cada entidad federativa, permiten la estimación del posible grado de afectación por estado y por sector. Con esta medida y la participación de cada sector por entidad en el PIB nacional, se estima el porcentaje de pérdida de la producción anual debido a la pandemia:

³ La fase dos de la pandemia en México se declaró formalmente el 24 de marzo de 2020.

$$\theta_s = \sum_e \sum_d \alpha_{s,e} * \frac{A_{e,d,s}}{365}$$

Donde θ_s es la pérdida o ganancia directa estimada para cada subsector (s) asociada a la pandemia; $\alpha_{s,e}$ es la participación de cada entidad (e) y sector (s) en el PIB nacional de 2018; y $A_{e,d,s}$ es el grado de afectación en cada entidad (e) y sector (s) para los días considerados (d).

Una vez calculados los efectos directos en la producción anual de cada subsector, estos se aplican como perturbaciones a la MIP para obtener los efectos indirectos derivados de la interdependencia sectorial. En este contexto, se utiliza tanto la representación estándar de insumo-producto que relaciona a los sectores por el lado de la demanda (Leontief, 1953), como la variación de este modelo que analiza la relación desde el punto de vista de la oferta (Gosh, 1964) considerando la provisión de insumos intermedios.

2.2.1 Choques de Oferta

Se consideran como choques de oferta las interrupciones en la producción derivadas de las medidas de contención, tales como el cese de actividades en las industrias no esenciales, así como los efectos sobre la producción ocasionados por la escasez de insumos importados.

Desabasto de insumos importados. A partir de mediados febrero de 2020, y especialmente en marzo, diversas industrias reportaron cortes en el suministro de materias primas importadas, particularmente de las electrónicas provenientes de China. En este sentido, en marzo el volumen de insumos provenientes de dicho país registró una contracción anual de cerca del 12%. Asimismo, el volumen de insumos provenientes de Estados Unidos y Canadá vía terrestre disminuyó alrededor del 23% en marzo. Tomando en cuenta la ponderación que las importaciones de insumos originarios de China y los provenientes de Norteamérica que ingresan por vía terrestre tienen en el total de insumos importados de México, se supuso un choque negativo de 12% en la demanda intermedia de la industria manufacturera durante marzo para reflejar los problemas de desabasto mencionados. Este supuesto aplica a los tres escenarios.

Estimación del impacto por medidas de contención y restricciones oficiales. Aquellas actividades productivas definidas como no esenciales tuvieron que detener su producción a partir de abril. Asimismo, en semanas previas a esta declaratoria, algunas empresas, principalmente del sector automotriz, habían anunciado paros técnicos, en tanto que otras industrias, incluso consideradas como esenciales, han reportado alguna desviación en su nivel de actividad regular. En este contexto, para cada subsector de las manufacturas se cuenta con supuestos específicos de afectación para cada uno de los tres escenarios que se detallan en los Cuadros 1 y 2 y que reflejan la menor actividad ocasionada por esas medidas. En el caso de no contar con información suficiente para algún rubro, se supuso una disminución directa de 20% en su producción diaria, nivel cercano al promedio ponderado de la pérdida de los sectores con supuestos de afectación específicos. Cabe mencionar que desde finales de mayo la industria automotriz, la construcción y la minería fueron añadidas a la lista de actividades esenciales.

Efectos por reconversión de la capacidad instalada. Algunos participantes de sectores específicos han cedido parte de su capacidad instalada para producir ciertos bienes empleados en la contención de la pandemia. Esta producción se registra como un choque positivo a la actividad de los rubros a los que estos bienes pertenecen. Este supuesto aplica a los tres escenarios, si bien cabe mencionar que su contribución positiva relativa a la pérdida en el sector manufacturera es reducida (Cuadros 1 y 2).⁴

2.2.2 Choques de Demanda

La propagación de la pandemia a nivel internacional ha derivado en una menor demanda externa, en tanto que las medidas domésticas de distanciamiento social y de menor movilidad de la población han conducido a una

⁴ Las recomendaciones internacionales sugieren registrar la nueva producción en la actividad donde la empresa está catalogada; no obstante, por simplicidad y para evitar conversiones en el valor agregado, se cuenta la producción en los subsectores del bien y no de la empresa.

contracción de la demanda interna, particularmente en sectores asociados al turismo, al esparcimiento y a actividades educativas y culturales, mitigadas parcialmente y solo en algunos casos por la implementación de esquemas de trabajo a distancia o por el incremento de la actividad de los servicios de salud y de sectores como el de entretenimiento digital. En este sentido, se estima que todos los subsectores de los servicios experimentarán algún grado de afectación, el cual varía ya sea por su profundidad o duración entre los tres escenarios presentados. Para subsectores para los que se dispone de cierta información se suponen afectaciones específicas, mientras que para los subsectores restantes se imputa una disminución de la actividad del 25%. Asimismo, se espera que la construcción contratada por el sector público y privado se vea afectada considerablemente, tanto por los efectos de las medidas de confinamiento, como por la incertidumbre en torno a nuevos proyectos (Cuadros 1 y 2).

Cuadro 1
Supuestos de Disminución de la Actividad Productiva Respecto de un Día Típico
Escenarios tipo V y U profunda

	Grado de Afectación*						
	Escenario V			Escenario U Profunda			
	Marzo**	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Minería no petrolera	0%	90%	68%	23%	17%	13%	9%
Construcción	0%	40%	35%	15%	11%	8%	6%
Manufacturas							
Alimentaria	0%	10%	10%	5%	4%	3%	2%
Bebidas y Tabaco	0%	20%	18%	8%	6%	5%	3%
Textiles	0%	80%	80%	40%	30%	23%	17%
Prendas de vestir y productos de cuero	0%	80%	80%	40%	30%	23%	17%
Madera	0%	20%	20%	10%	8%	6%	4%
Papel e Impresión	0%	20%	20%	10%	8%	6%	4%
Derivados del petróleo y carbón; química, plástico y hule	0%	2%	2%	1%	1%	1%	0%
Minerales no metálicos	0%	5%	5%	3%	2%	1%	1%
Metálicas básicas y productos metálicos	0%	15%	15%	8%	6%	4%	3%
Maquinaria y equipo; equipo electrónico y de transporte	28%	48%	25%	11%	8%	6%	5%
Muebles	0%	20%	20%	10%	8%	6%	4%
Otras	0%	-4%	-4%	-2%	-2%	-1%	-1%
Servicios							
Comercio al por mayor	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Comercio al por menor	15%	30%	24%	11%	8%	6%	5%
Transportes, correos y almacenamiento	20%	30%	19%	9%	7%	5%	4%
Información en medios masivos	-20%	-40%	-40%	-40%	-40%	-30%	-23%
Financieros y de seguros	20%	30%	19%	9%	7%	5%	4%
Inmobiliarios y de alquiler	5%	5%	5%	2%	2%	1%	1%
Profesionales, científicos y técnicos	15%	20%	19%	9%	7%	5%	4%
Corporativos	15%	20%	19%	9%	7%	5%	4%
Apoyo a negocios	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Servicios educativos	25%	50%	48%	23%	17%	13%	9%
Servicios de salud y de asistencia social	-25%	-30%	-25%	-25%	-25%	-25%	-25%
Esparcimiento culturales, deportivos y recreativos	70%	90%	86%	41%	30%	23%	17%
Alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	70%	90%	86%	41%	30%	23%	17%
Otros servicios	15%	20%	19%	9%	7%	5%	4%
Actividades de gobierno	15%	20%	19%	9%	7%	5%	4%

*Un signo positivo implica una disminución en la actividad, mientras que un signo negativo representa un aumento de esta.

**Para marzo, el número de días que se consideran pueden ser 14, 8 o 0, dependiendo de la entidad federativa. Además, se considera el choque de insumos intermedios descrito previamente.

Fuente: Elaboración de Banco de México a partir del SCNM, INEGI, comunicados oficiales y de organizaciones y cámaras empresariales y notas periodísticas.

Cuadro 2
Supuestos de Disminución de la Actividad Productiva Respecto de un Día Típico
Escenarios tipo V profunda

	Grado de Afectación*						
	Escenario V Profunda						
	Marzo**	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Minería no petrolera	0%	90%	90%	72%	18%	9%	2%
Construcción	0%	40%	40%	32%	8%	4%	1%
Manufacturas							
Alimentaria	0%	10%	10%	8%	2%	1%	0%
Bebidas y Tabaco	0%	20%	20%	16%	4%	2%	1%
Textiles	0%	80%	80%	64%	16%	8%	2%
Prendas de vestir y productos de cuero	0%	80%	80%	64%	16%	8%	2%
Madera	0%	20%	20%	16%	4%	2%	1%
Papel e Impresión	0%	20%	20%	16%	4%	2%	1%
Derivados del petróleo y carbón; química, plástico y hule	0%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
Minerales no metálicos	0%	5%	5%	4%	1%	1%	0%
Metálicas básicas y productos metálicos	0%	15%	15%	12%	3%	2%	0%
Maquinaria y equipo; equipo electrónico y de transporte	28%	48%	48%	38%	10%	5%	1%
Muebles	0%	20%	20%	16%	4%	2%	1%
Otras	0%	-4%	-4%	-3%	-3%	-3%	-1%
Servicios							
Comercio al por mayor	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Comercio al por menor	15%	40%	30%	24%	6%	3%	1%
Transportes, correos y almacenamiento	20%	30%	20%	16%	4%	2%	1%
Información en medios masivos	-20%	-40%	-40%	-32%	-8%	-4%	-1%
Financieros y de seguros	20%	30%	20%	16%	4%	2%	1%
Inmobiliarios y de alquiler	5%	10%	8%	6%	2%	1%	0%
Profesionales, científicos y técnicos	15%	20%	20%	16%	4%	2%	1%
Corporativos	15%	20%	20%	16%	4%	2%	1%
Apoyo a negocios	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Servicios educativos	25%	50%	50%	40%	10%	5%	1%
Servicios de salud y de asistencia social	-25%	-30%	-25%	-25%	-25%	-25%	-25%
Esparcimiento culturales, deportivos y recreativos	70%	90%	90%	72%	18%	9%	2%
Alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	70%	90%	90%	72%	18%	9%	2%
Otros servicios	15%	20%	20%	16%	4%	2%	1%
Actividades de gobierno	15%	20%	20%	16%	4%	2%	1%

*Un signo positivo implica una disminución en la actividad, mientras que un signo negativo representa un aumento de esta.

**Para marzo, el número de días que se consideran pueden ser 14, 8 o 0, dependiendo de la entidad federativa. Además, se considera el choque de insumos intermedios descrito previamente.

Fuente: Elaboración de Banco de México a partir del SCNM, INEGI, comunicados oficiales y de organizaciones y cámaras empresariales y notas periodísticas.

Resultados

A partir de la metodología y supuestos descritos, se estima que como consecuencia de la pandemia de COVID-19 y de las medidas para su contención, en el escenario de afectación tipo V la variación anual del PIB se reduciría 5.6 puntos porcentuales respecto del crecimiento que se hubiera observado en ausencia de la pandemia y sus afectaciones económicas (Cuadro 3). En el escenario de afectación tipo V profunda la reducción respecto de un escenario sin pandemia sería de 9.8 puntos porcentuales, mientras que en el escenario de U profunda sería de 7.9 puntos porcentuales. En cada caso, la mayor aportación a la contracción de la actividad económica proviene de los choques de demanda y, de manera particular, de la caída en las actividades terciarias, seguida de la pérdida en la actividad industrial, principalmente por las disrupciones en la producción manufacturera. En resumen, estos resultados representan posibles escenarios del impacto negativo sobre el PIB que podría observarse a consecuencia de la pandemia. Estas estimaciones serán utilizadas como insumo para las previsiones de crecimiento presentadas en la Sección 5.

Cuadro 3
Resultados de la estimación: Contribución a la Caída en el Crecimiento Porcentual Anual del PIB

	Demanda (A)	Oferta (B)	Total		Total (A+B)
			Directo	Indirecto	
Escenario V					
PIB	4.18	1.43	3.19	2.42	5.61
Actividades Primarias	0.10	0.00	0.00	0.10	0.10
Actividades Secundarias	0.80	1.42	1.28	0.94	2.22
Actividades Terciarias	3.28	0.01	1.91	1.39	3.29
Escenario V Profunda					
PIB	6.84	2.95	5.23	4.56	9.79
Actividades Primarias	0.15	0.00	0.00	0.15	0.15
Actividades Secundarias	1.34	2.93	2.23	2.04	4.27
Actividades Terciarias	5.35	0.01	3.00	2.36	5.36
Escenario U Profunda					
PIB	5.86	2.05	4.48	3.44	7.91
Actividades Primarias	0.15	0.00	0.00	0.16	0.16
Actividades Secundarias	1.21	2.04	1.91	1.34	3.25
Actividades Terciarias	4.49	0.01	2.57	1.94	4.51

Fuente: Elaboración de Banco de México a partir del SCNM, INEGI, comunicados oficiales y de organizaciones y cámaras empresariales y notas periodísticas.

Consideraciones Finales

El ejercicio desarrollado en este Recuadro representa una estimación del orden de magnitud del impacto negativo sobre el crecimiento del PIB en 2020 que podría esperarse bajo los supuestos de intensidad y duración descritos, y en este sentido no son pronósticos. Dichos supuestos están basados en la información disponible, así como en una valoración ex-ante de los sectores que podrían verse más afectados. Al respecto, persisten dos grandes fuentes de incertidumbre relacionadas. Por una parte, si bien se estima que la pandemia alcance un máximo de nuevos casos entre mediados y finales de mayo, lo que permitiría la reactivación gradual de diversos sectores considerados como no esenciales a partir de junio, existe la posibilidad de que la pandemia se extienda por varios meses más o que se presenten brotes intermitentes que requieran volver a adoptar algunas de las medidas de suspensión de actividades, ya sea por sectores o por región. Por otra parte, aún no es evidente ni la profundidad del choque ni las secuelas económicas que pueda ocasionar en los sectores de actividad, ya sea por disrupción en las cadenas de valor, disminución de la demanda por un cambio de comportamiento de los consumidores o por afectaciones más perdurables causadas por el estrés financiero generado por la pandemia. Además, la profundidad y duración de las afectaciones en México no dependen únicamente de la evolución interna de la pandemia. También depende de la evolución a nivel global, así como de impacto económico y trayectoria de recuperación que se observe en otros países.

Referencias

Secretaría de Educación Pública, Diario Oficial de la Federación, 16 de marzo de 2020, Ciudad de México.

Consejo de Salubridad General, Diario Oficial de la Federación, 30 de marzo de 2020, Ciudad de México.

Secretaría de Salud, Diario Oficial de la Federación, 31 de marzo de 2020, Ciudad de México.

Secretaría de Educación Pública, Diario Oficial de la Federación, 1 de abril de 2020, Ciudad de México.

Secretaría de Salud, Diario Oficial de la Federación, 21 de abril de 2020, Ciudad de México.

Secretaría de Educación Pública, Diario Oficial de la Federación, 14 de mayo de 2020, Ciudad de México.

Matriz de Insumo Producto. Base 2013, SCNM, INEGI. Ghosh, A., 1958, "Input-Output Approach to an Allocation System", *Economica*, 25, 58–64.

Leontief, W., 1936, “Quantitative Input-Output Relations in the Economic System of the United States”. Review of Economics and Statistics, 18.

Leontief, W., 1953, “Studies in the Structure of the American Economy”, Inglaterra: Oxford University Press.

Anexo

Cuadro A 1
Porcentaje de Ramas de Actividad Consideradas como Esenciales por Sector Económico

	Participación en el PIB ^{1/}	% de Ramas de Actividad dentro de cada Subsector Consideradas como Esenciales ^{2/}
PIB	100.0%	43.6%
Actividades Primarias	3.2%	100.0%
Actividades Secundarias	29.7%	38.3%
Minería	5.2%	73.7%
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos	1.5%	100.0%
Construcción	7.1%	13.2%
Construcción de obras de ingeniería civil	1.3%	73.5%
Industrias manufactureras	15.9%	32.1%
Industria alimentaria	3.6%	100.0%
Industria química	1.4%	94.5%
Fab. equipo de computación, comunicación, medición y otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	1.3%	7.0%
Otras industrias manufactureras	0.4%	43.5%
Actividades Terciarias	62.8%	46.3%
Comercio al por mayor	8.4%	53.9%
Comercio al por menor	9.0%	34.9%
Transportes, correos y almacenamiento	6.4%	99.9%
Información en medios masivos	2.8%	93.5%
Financieros y de seguros	4.6%	100.0%
Inmobiliarios y de alquiler	11.0%	0.0%
Profesionales, científicos y técnicos	2.0%	0.0%
Corporativos	0.6%	0.0%
Apoyo a negocios	3.5%	8.2%
Servicios educativos	3.8%	0.0%
Servicios de salud y de asistencia social	2.1%	99.5%
Eparciento, culturales, deportivos y recreativos	0.4%	0.0%
Alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	2.3%	47.1%
Otros servicios	2.0%	20.4%
Actividades de gobierno*	3.9%	100%

^{1/} A partir de la información del PIB de 2017.

^{2/} Se utiliza el censo económico para estimar el porcentaje del subsector considerado como esencial.

*Algunas clases de este sector pueden no ser consideradas como esenciales.

Fuente: Banco de México con base en el SCNM de INEGI y el DOF del 31 de marzo de 2020.