



# Denarius



REVISTA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN

Número 40, enero-junio de 2021

ISSN: 2448-5403

<https://doi.org/10.24275/uam/izt/dcsh/denarius/v2021n40>

Prólogo **ROBERTO GUTIÉRREZ RODRÍGUEZ**  
**ÓSCAR IVÁN REYES MAYA**

Los datos sobre la COVID-19 en México:  
Un modelo para armar **RICARDO DE LA PEÑA**

Modelando la Supervivencia  
a la COVID-19 en México **MARCO ANTONIO PÉREZ MÉNDEZ**  
**ROBERTO GUTIÉRREZ RODRÍGUEZ**

Evaluación de la efectividad de las medidas  
de mitigación para aplanar la curva epidémica de la  
COVID-19: evidencia de cinco ciudades de México **RUBÉN IRVIN ROJAS VALDEZ**

COVID-19 en América Latina:  
Perspectivas sobre las acciones políticas ante la  
emergencia sanitaria **ALEIDA AZAMAR ALONSO**

El comportamiento de la pandemia en las alcaldías.  
De cómo contribuyen al desarrollo de la COVID-19 en  
la Ciudad de México **SERGIO DE LA VEGA ESTRADA**  
**JAVIER ENRIQUE JIMÉNEZ BOLÓN**

Población en situación de calle en la Ciudad  
de México durante la pandemia por la COVID-19 **ALEJANDRA TOSCANA APARICIO**

Vulnerabilidad económica ante  
la contingencia por COVID-19 en la zona Maya  
de Quintana Roo, México **MIGUEL ÁNGEL BARRERA ROJAS**

RESEÑA: Oliver Blanchard y Dani Rodrik, *Combating  
Inequality*, Cambridge y Londres:  
The MIT Press, 2021 **GABRIEL ALBERTO ROSAS SÁNCHEZ**

RESEÑA: John Smith, *Imperialism  
in the Twenty-First Century. Globalization,  
Super-Exploitation, and Capitalism's Final Crisis*, Nueva  
York: Monthly Review Press, 2016 **LUIS FELIPE DOCOA HERNÁNDEZ**

**LA CONTINGENCIA SANITARIA EN MÉXICO**

*The Health Contingency in Mexico*



# Denarius <sup>e<sup>d</sup></sup>

REVISTA DE ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN

NÚMERO 40, ENERO-JUNIO DE 2021



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
Unidad Iztapalapa

División de Ciencias Sociales y Humanidades  
Departamento de Economía



**Dr. Eduardo Abel Peñalosa Castro**

RECTOR GENERAL

**Dr. José Antonio de los Reyes Heredia**

SECRETARIO GENERAL



**UNIDAD IZTAPALAPA**

**Dr. Rodrigo Díaz Cruz**

RECTOR DE UNIDAD

**Dr. Andrés Francisco Estrada Alexanders**

SECRETARIO DE UNIDAD

**Dr. Juan Manuel Herrera Caballero**

DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS  
SOCIALES Y HUMANIDADES

**Dr. Roberto Gutiérrez Rodríguez**

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA



**Florencio Rodil Urego**

*In memoriam*

Hoy despedimos a Florencio con fuego. Así fue su vida: efervescente, revolucionaria, airosa, hasta que llegó el fatal virus y nos privó de su presencia. La COVID-19 apagó la vida de un ser que guió y nutrió muchos seres y formó a innumerables generaciones. ¡Adiós, querido Florencio!

Orquídea Pérez de Rodil



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
Unidad Iztapalapa

## COMITÉ EDITORIAL

**Roberto Gutiérrez Rodríguez**

UAM-IZTAPALAPA

PRESIDENTE

**Antonio Barba Álvarez**

UAM-IZTAPALAPA

**Graciela Carrillo González**

UAM-XOCHIMILCO

**Fernando Gaona Montiel**

UAM-IZTAPALAPA

**Guadalupe Huerta Moreno**

UAM-ÁZCAPOTZALCO

**Heri Oscar Landa Díaz**

UAM-IZTAPALAPA

**Josefina León León**

UAM-ÁZCAPOTZALCO

**Eddy Lizarazu Alanez**

UAM-IZTAPALAPA

**Eduardo Ramírez Cedillo**

UAM-IZTAPALAPA

**Alejandro Toledo Patiño**

UAM-IZTAPALAPA

**Fortino Vela Peón**

UAM-XOCHIMILCO

**Zoraida Cortés Cruz**

ASISTENTE EDITORIAL

UAM-IZTAPALAPA

**Óscar Iván Reyes Maya**

APOYO TÉCNICO

UAM-IZTAPALAPA

## CONSEJO ASESOR

**Luis Enrique Arjona Béjar**

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

**Ignacio Llamas Huitrón**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

**Fabricio Mieres Lasso**

AMUNDI ASSET MANAGEMENT - BARCELONA

**Luis Montaña Hirose**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

**José Jorge Mora Rivera**

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS

SUPERIORES MONTERREY

**Ignacio Perrotini Hernández**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**José Antonio Romero Tellaeche**

EL COLEGIO DE MÉXICO

**Juan Tugores Ques**

UNIVERSIDAD DE BARCELONA

*DENARIUS*. Número 40, enero-junio de 2021, es una publicación semestral editada por la Universidad Autónoma Metropolitana a través de la Unidad Iztapalapa, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Departamento de Economía. Prolongación Canal de Miramontes 3855, Col. Ex-Hacienda de San Juan de Dios, Alcaldía Tlalpan, C. P. 14387, Ciudad de México y Av. San Rafael Atlixco, Núm. 186. Col. Vicentina, Alcaldía Iztapalapa, C. P. 09340, Ciudad de México, teléfono 58044768. Página electrónica de la revista: <https://denarius.izt.uam.mx/index.php/denarius> y dirección electrónica: [denarius@xanum.uam.mx](mailto:denarius@xanum.uam.mx). Editor responsable: Roberto Gutiérrez Rodríguez. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo de Título No. 04-2004-011510200000-102, ISSN 2448-5403, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Roberto Gutiérrez Rodríguez, Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, San Rafael Atlixco, Núm. 186. Col. Vicentina, Alcaldía Iztapalapa, edificio H, planta baja, oficina 1., Ciudad de México, C. P. 09340, fecha de última modificación, 31 de julio del 2021. Tamaño del archivo 11.6 MB

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

# Contenido

## **07 Prólogo**

Roberto Gutiérrez Rodríguez

Óscar Iván Reyes Maya

## **15 Los Datos sobre la COVID-19 en México: Un modelo para armar**

Ricardo de la Peña

## **49 Modelando la Supervivencia a la COVID-19 en México**

Marco Antonio Pérez Méndez

Roberto Gutiérrez Rodríguez

## **69 Evaluación de la efectividad de las medidas de mitigación para aplanar la curva epidémica de la COVID-19: evidencia de cinco ciudades de México**

Rubén Irvin Rojas Valdez

## **91 COVID-19 en América Latina: Perspectivas sobre las acciones políticas ante la emergencia sanitaria**

Aleida Azamar Alonso

## **123 El comportamiento de la pandemia en las alcaldías. De cómo contribuyen al desarrollo de la COVID-19 en la Ciudad de México**

Sergio de la Vega Estrada

Javier Enrique Jiménez Bolón

## **153 Población en situación de calle en la Ciudad de México durante la pandemia por la COVID-19**

Alejandra Toscana Aparicio

**175 Vulnerabilidad económica ante la contingencia por COVID-19 en la zona Maya de Quintana Roo, México**

Miguel Ángel Barrera Rojas

**196 RESEÑAS**

**197** Oliver Blanchard y Dani Rodrik, *Combating Inequality*, Cambridge y Londres:

The MIT Press, 2021

Gabriel Alberto Rosas Sánchez

**209** John Smith, *Imperialism in the Twenty-First Century. Globalization, Super-Exploitation, and Capitalism's Final Crisis*,

Nueva York: Monthly Review Press, 2016

Josue Morales Villa

## PRÓLOGO

La pandemia de la COVID-19 ha impuesto al mundo durante 2020 y 2021 un cambio radical en las prácticas sociales y de convivencia, en la movilidad, en la forma de hacer negocios y por supuesto en la producción científica. De acuerdo con estimaciones de la revista *Nature*, hasta mediados de 2020 se habían publicado a nivel internacional poco más de 100,000 artículos relacionados con la COVID-19. Si bien las primeras áreas que se abordaron se referían a la forma y velocidad en que se propaga el virus, a la manera de diagnosticarlo y a la investigación clínica para su tratamiento, poco a poco los científicos fueron agregando campos adicionales a los biológicos y clínicos; entre ellos, problemas de salud mental y estragos socioeconómicos. Sobre esa base, la misma publicación estima que para principios de 2021 se había llegado a poco más de 200,000 artículos que abordaban de una manera u otra el tema de la COVID-19 (<https://www.nature.com/articles/d41586-020-03564-y>).

Ante dicho escenario, pareciera pertinente la pregunta ¿tiene sentido seguir escribiendo sobre la COVID-19? Desde *Denarius* la respuesta es sí. Esto en primer lugar porque casi 90% del total de la producción científica arriba mencionada tiene como origen Estados Unidos, Europa y China, lo que hace cada vez más amplia la brecha entre el desarrollo científico y tecnológico de los países desarrollados y el resto, incluyendo México. En segundo, porque tuvo que pasar un siglo para que la humanidad sufriera una pandemia de dimensiones que llegaron a rememorar a la de 1918-1919, causada por el virus de la gripe tipo A, subtipo H1N1, comúnmente conocida como “influenza española”, en que se contagiaron 500 millones de personas y sucumbieron a ella 50 millones, con una tasa de letalidad de 10%. Elementos de tal trascendencia necesariamente seguirá dando lugar a una gran producción de estudios que se abocarán a la forma en que logre cerrarse el problema, sus efectos de largo plazo en la salud física y psicológica, en el desarrollo de la medicina, en las sociedad y en la economía.

En línea con lo anterior, el presente número de *Denarius* está dedicado a la memoria del Mtro. Florencio Rodil Urego, profesor-investigador de la carrera de Administración del Departamento de Economía, quien falleció el 16 de diciembre de 2020 a consecuencia del virus SARS-CoV-2. En materia de contenido, la revista pone a disposición de sus lectores siete artículos referidos a la COVID-19



en México, con lo que refrenda su compromiso con la investigación social de vanguardia para contribuir al entendimiento de los problemas económicos, sociales y administrativos contemporáneos. Al final se incluyen dos reseñas de libros de actualidad para la ciencia económica. A continuación se presenta una síntesis de los nueve documentos.

En primer lugar, en el trabajo “Los datos sobre la COVID-19 en México: Un modelo para armar”, Ricardo De la Peña hace una revisión sobre la operacionalización de los conceptos que forman las bases de datos sobre la pandemia en México, y que da cuenta de los alcances y limitaciones de las mismas. El autor plantea que, si bien se pueden construir sofisticados modelos de medición y predicción de la evolución de la contingencia sanitaria, es importante tener en cuenta que los márgenes de exactitud que se deriven de dichos modelajes, abrirán espacios a la especulación por su naturaleza misma y por la forma en que se miden los conceptos a los que se hace referencia.

El trabajo concluye que es posible conocer el volumen de casos confirmados como positivos a COVID-19 con los datos que aportan las autoridades sanitarias en México; no obstante, es importante la expansión en las formas de compilar los casos, recurriendo a fuentes alternas, por ejemplo: los resultados del modelo centinela, los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición COVID-19 y el recuento sobre exceso de mortalidad registrado en las actas de defunción que llevan a cabo diversas instituciones públicas de forma coordinada. Con dichas estimaciones, el autor concluye que al cierre del primer año de pandemia, casi la mitad de la población del país se había contagiado de COVID-19 y los decesos adicionales a las defunciones esperadas se estiman en cerca de 300 mil personas.

En seguida, Marco Antonio Pérez Méndez y Roberto Gutiérrez Rodríguez presentan el trabajo “Modelando la Supervivencia a la COVID-19 en México”, en que se analiza el exceso de mortalidad de personas infectadas por el virus SARS-CoV-2 en México y, derivado de ello, el incremento en la tasa de letalidad subyacente, aplicando un modelo no paramétrico de supervivencia. Para ello utilizan datos con la información sobre las características individuales de las personas que han presentado síntomas y han fallecido, con lo que obtienen la probabilidad de supervivencia por estimaciones Kaplan-Meier. Basados en dicho modelo, identifican que los principales problemas asociados al exceso de mortalidad y la alta tasa de letalidad de COVID-19 en México se deben en gran

medida a la falta de atención temprana y al exceso de las comorbilidades más comunes en el país.

Otro hallazgo importante reportado por los autores es el progresivo deterioro que la COVID-19 provoca en las personas, puesto que llegaron a registrar individuos que fallecieron 184 días después de manifestar síntomas. Adicionalmente, encontraron que las curvas de supervivencia tienen diferencias significativas respecto al género y la edad como factores de riesgo, siendo las mujeres menores de 25 años las que tienen la mayor probabilidad de supervivencia. En suma, el exceso de comorbilidades en México, aunado a la falta de pruebas y la reducida capacidad hospitalaria para atender a pacientes con COVID-19, genera que la probabilidad de supervivencia entre pacientes ambulatorios y hospitalarios no sea comparable con la de países con sistemas de salud mejor organizados e infraestructura hospitalaria más sólida.

En el trabajo “Evaluación de la efectividad de las medidas de mitigación para aplanar la curva epidémica a la COVID-19: Evidencia de cinco ciudades de México”, Irvin Rojas realiza modelaciones empíricas sobre la mortalidad y las medidas de mitigación, tomando como referencia los datos de las cinco regiones/ciudades de México que concentran la mayoría de los casos (Culiacán, Puebla-Tlaxcala, Tijuana, Valle de México y Villahermosa). En primera instancia, el autor analiza los flujos diarios de personas, tomando en cuenta el número de viajes usando datos de teléfonos y aplicaciones móviles en tres escenarios específicos: de manera normal, al principio de la pandemia y con las medidas de mitigación. Con base en la construcción de dichos escenarios, estima la demanda y la oferta de camas de hospital y de unidades de cuidado intensivo y, por tanto, los momentos críticos en que los sistemas de salud alcanzaran el punto de saturación.

El autor concluye que, en promedio, las medidas de mitigación lograron reducir el número de casos de COVID-19 en 90% y el de fallecimientos asociados a dicha enfermedad en 92% (aproximadamente 136,000 personas). Si bien las medidas de mitigación de la pandemia, encabezadas por la sana distancia, lograron reducir significativamente la movilidad de las personas en las cinco ciudades/regiones, dicha acción preventiva al mismo tiempo ha significado una contracción económica. No obstante, concluye que en términos monetarios las medidas son mejores a las consecuencias, puesto que implican cerca de 8% del PIB de México a precios de 2019.

En el mismo sentido, “COVID-19 en América Latina: Perspectivas sobre las acciones políticas ante la emergencia sanitaria”, de Aleida Azamar Alonso, presenta una revisión de algunos de los impactos socioeconómicos derivados de la emergencia sanitaria de la COVID-19 en América Latina y de forma particular en el caso de México, centrando su atención en las acciones políticas tomadas por los gobiernos de la región. Para ello toma como referencia la información publicada por organismos internacionales, de la que sistematiza las acciones políticas, las cuales en la mayoría de los países han sido más de 100 en un corto lapso; sin embargo, no han sido suficientes ni adecuadas para frenar los riesgos en términos de la vida de las personas, puesto que esta región, que concentra menos del 10% de la población mundial, acumula una de cada tres muertes que suceden en todo el mundo a causa de la COVID-19, sin que se observen acciones decisivas para frenar la tendencia. En el ámbito económico, el entorno no parece diferente, puesto que la mayoría de las políticas productivas en la región antes de la pandemia estaban orientadas a la extracción y comercio de materias primas o bien al sector turístico, sectores especialmente golpeados por las medidas de distanciamiento social.

Por tanto, la autora plantea que si bien la pandemia de la COVID-19 ha incrementado la situación de emergencia económica y social que enfrentan la mayor parte de los países latinoamericanos, dicha crisis tiene como origen las deficiencias estructurales y económicas provocadas al mantener un sistema productivo sostenido en el extractivismo y en la falta de innovación para la transición de energética basada en recursos fósiles.

El trabajo “El comportamiento de la pandemia en las Alcaldías. De cómo contribuyen los habitantes al desarrollo de la COVID-19 en la Ciudad de México”, de Sergio de la Vega Estrada y Javier Enrique Jiménez Bolón, logra diferenciar los efectos de las alcaldías en los grandes agregados sobre los datos de la COVID-19 en la Ciudad de México. Por tanto, se pueden distinguir los efectos locales de los agregados, en los que se asumirían condiciones iguales a realidades sociales y económicas distantes. Para ello, analizan los casos confirmados diarios a nivel municipal (en el caso de la Ciudad de México a nivel alcaldía), que se reportan de manera oficial desde el 26 de febrero del 2020 hasta el 15 de marzo del 2021. Con dichos datos, identifican los momentos de aplanamiento de la curva de casos confirmados y la conformación de una curva en forma de campana para los casos activos, de

tal modo que pueden agrupar a las alcaldías en sub-regiones dentro de la Ciudad de México.

Los autores concluyen que los datos de contagios y casos activos de las alcaldías de la Ciudad de México delimitan tres campanas internas hasta el 15 de septiembre del 2020, las cuales han sido posibles por las medidas restrictivas a la movilidad. No obstante, en este trabajo identifican que en fechas posteriores a los días festivos, las alcaldías delimitan un incremento en los indicadores de contagios y casos activos, lo cual da cuenta de un relajamiento de las medidas de prevención de contagio de COVID-19 por parte de los habitantes de la Ciudad de México.

En el trabajo “Población en situación de calle en la Ciudad de México durante la pandemia por la enfermedad COVID-19”, Alejandra Toscana Aparicio expone cómo viven y se distribuyen los problemas de pandemia de un sector social que vive bajo condiciones de pobreza extrema y una profunda exclusión social, el de aquellos en situación de calle de la Ciudad de México. Dicho grupo social, además de la precaria condición socioeconómica que experimenta, está más expuesta a los contagios y a padecer la enfermedad de manera grave por vivir sin hogar, puesto que su habitual estado de salud es precario, dada su falta de acceso a servicios de salud y otras formas de discriminación.

La autora señala que si bien los programas gubernamentales han apoyado a la población en situación de calle para el combate a la pandemia, dichos apoyos han sido escasos y acotados a brindarles cubrebocas, gel antibacteriano (junto con asociaciones civiles) y a confinarlos en los albergues y refugios disponibles. No obstante, esto no mejora su condición de exclusión. Asimismo, concluye que la pandemia, si bien ha exacerbado la pobreza, la desigualdad, la exclusión social y la situación de calle, el problema ya estaba presente en la sociedad.

Otro trabajo que presenta un estudio de caso aplicado a México, pero esta vez orientado a comunidades indígenas rurales del sur del país, es el de Miguel Ángel Barrera Rojas titulado “Vulnerabilidad económica ante la contingencia por COVID-19 en la zona Maya de Quintana Roo, México”, en el cual analiza el desempleo económico producto de la pandemia de COVID-19. Para ello, estudia la estructura del ingreso en los hogares rurales, diferenciando los efectos entre aquellos que dependen en su mayoría de las remuneraciones producto del trabajo, las cuales han disminuido drásticamente en la pandemia, y los que tienen

en las transferencias su mayor fuente de ingresos y, por tanto, han logrado mantener un nivel de vida similar al que tenían antes del la COVID-19.

El autor termina exhortando a los tomadores de decisiones públicas a considerar el diseño de estrategias de soporte monetario, y no sólo de aportaciones en especie como se ha hecho hasta ahora, que si bien son un paliativo contra el hambre, podrían ser contraproducentes en términos del consumo agregado y la trampa de pobreza. Para concluir, el trabajo señala que dadas las condiciones de ingresos bajos y situación de pobreza extrema de la población estudiada, el paro de actividades por la contingencia de COVID-19 representa una situación de vulnerabilidad económica doble asociada al ingreso, puesto que los hogares que dependen de la actividad turística han dejado de percibir ingresos y al mismo tiempo de enviar transferencias privadas a sus familiares en su lugar de origen.

La reseña a cargo de Gabriel Alberto Rosas Sánchez es el libro *Combating inequality. Rethinking Government's Role* de Olivier Blanchard y Dani Rodrik. Se trata de una obra de reciente publicación, recibida con beneplácito por los especialistas en pobreza y desigualdad, en que se abordan las implicaciones de la desigualdad en el bienestar, el desarrollo humano y en general el progreso social. El libro señala que las condiciones laborales de los trabajadores, son cada vez más precarias, carentes de seguridad social, pensión digna y horizonte de largo plazo. Dichas condiciones, si bien están relacionadas con la búsqueda de la competitividad vía el bajo costo de la mano de obra, también es cierto que los procesos de automatización del paradigma tecnológico actual en el proceso de producción, también ejerce presión sobre el mercado laboral. Por tanto, el libro propone un replanteamiento de las políticas públicas y la necesidad de acción del Estado para reducir las brechas sociales.

La segunda y última reseña, elaborada por Luis Felipe Docoa, es sobre el aclamado texto *Imperialism in the twenty-firts century. Globalization, super-exploitation, and capitalism´s final crisis*, de John Smith. En ella se presenta el abordaje de diversos problemas económicos, políticos y sociales desde la perspectiva de la economía política del imperialismo. Para ello, el autor establece tres ejes fundamentales: los vínculos del proceso de bienes y servicios a nivel global, configuraciones en el ámbito laboral a raíz de la globalización económica neoliberal y finalmente el desarrollo del imperialismo. En suma, el libro apunta a un sistema económico insostenible, en donde la única certeza es la llegada de una crisis de mayor envergadura.

A partir del número 40, *Denarius*, revista editada y producida por el Departamento de Economía de la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Iztapalapa, se encuentra indizada por la Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (REDIB), la Red Iberoamericana de Revistas de Ciencias Sociales (LatinREV) y el Directory of Open Access Journals (DOAJ), lo cual es reflejo de las buenas prácticas editoriales y la alta calidad de los trabajos que amablemente comparten los autores.

*Roberto Gutiérrez Rodríguez*  
*Óscar Iván Reyes Maya*



# LOS DATOS SOBRE COVID-19 EN MÉXICO: UN MODELO PARA ARMAR

## THE DATA ON COVID-19 IN MEXICO: A MODEL TO ASSEMBLE

| Ricardo de la Peña<sup>1</sup>

### RESUMEN

En este ensayo se revisa cuáles han sido las principales fuentes de información de acceso público sobre el desarrollo de la pandemia de COVID-19 en México; cuáles han sido los conceptos que se han manejado y su definición operacional; cuáles sus características, alcances y limitaciones; qué datos han sido aportados en cada fuente; cómo se vincula una determinada fuente de datos con otras y cómo ello posibilita, dentro de márgenes de exactitud que dejan espacio a la especulación, la construcción de un modelo estadístico que posibilite una estimación integral y coherente de las incidencias de casos y decesos provocados por el virus SARS-CoV-2 y las secuelas provocadas en la salud de la población de México por esta pandemia. Si bien con los datos directamente aportados por las autoridades sanitarias del país en una base de datos es posible conocer el volumen de casos confirmados como positivos a SARS-CoV-2 mediante diversos métodos, esta información solamente da cuenta de una parte del fenómeno y deja oculta la magnitud real de la pandemia. Por ello, es necesaria la expansión de los casos a partir de fuentes alternas, como en su momento fue los resultados del modelo centinela y más recientemente los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición COVID-19 y el recuento de exceso de mortalidad conforme al registro de actas de defunción que llevan a cabo diversas instituciones públicas de forma coordinada. Estas fuentes permiten corroborar que al cierre del primer año de pandemia poco menos de la mitad de la población del país, 60 millones de personas, se había contagiado con el virus que

---

<sup>1</sup> Presidente Ejecutivo de ISA *Investigaciones Sociales Aplicadas*®. [ricartur@gmail.com](mailto:ricartur@gmail.com).



provoca la COVID-19 y el volumen de decesos adicionados a lo normal llegaba a casi 300 mil personas.

**Palabras clave:** COVID-19, México, minería de datos, contagios, decesos.

**Clasificación JEL:** C14, C41, C42, I12.

## ABSTRACT

This essay reviews the main sources of public access information on the development of the COVID-19 pandemic in Mexico; what have been the concepts they have handled and their operational definition; what its characteristics, scope and limitations; what data has been provided in each source; how a certain data source is linked with others and how this makes it possible, within accuracy margins that leave space for speculation, the construction of a statistical model that enables a comprehensive and coherent estimation of the incidents of cases and deaths caused by the SARS-CoV-2 virus and the consequences caused in the health of the population of Mexico by this pandemic. Although with the data directly provided in a database by the health authorities of the country it is possible to know the volume of cases confirmed as positive for SARS-CoV-2 through various methods, this information only accounts for part of the phenomenon and leaves hides the real magnitude of the pandemic. Therefore, the expansion of cases from alternative sources is necessary, as at the time was the results of the sentinel model and more recently the data from the National Survey of Health and Nutrition COVID-19 and the count of excess mortality according to the registration of death certificates carried out by various public institutions in a coordinated manner. These sources allow corroborating that at the close of the first year of the pandemic, just under half of the country's population, 60 million people, had been infected with the virus that causes COVID-19 and the volume of deaths added to normal reached almost 300 thousand people.

**JEL classification:** C14, C41, C42, I12

**Keywords:** COVID-19, Mexico, data mining, infections, deaths.

“Todo lo que se puede decir, se puede decir con claridad”.  
Ludwig Wittgenstein (1963).

## 1. Introducción

La presente reflexión es producto de poco más de un año de seguimiento de los números y de un esfuerzo por entender cómo se desarrolla la pandemia de COVID-19 en México. En ella se revisa cuáles han sido las principales fuentes de información de acceso público sobre este fenómeno; cuáles los conceptos que han sido manejados a lo largo del tiempo; qué definiciones operacionales se han adoptado; cuáles han sido las características básicas y los alcances y limitaciones de estas fuentes; qué datos concretos han sido aportados por cada una de ellas, presentando en gráficos aquellos que resultan más relevantes; cómo se vincula una determinada fuente de datos con otras y cómo ello posibilita, dentro de márgenes de exactitud no necesariamente claros y que dejan espacio a la especulación, la construcción de un modelo estadístico que posibilite una estimación integral respecto a las incidencias de casos y decesos provocados por la presencia del virus SARS-CoV-2 en el país y las secuelas provocadas en la salud de la población por esta pandemia.

Cabe mencionar que para este ejercicio se toman los conceptos y procedimientos convencionales para la estimación de proporciones de población afectadas por una enfermedad: la tasa de letalidad, definida como “el cociente entre el número de fallecimientos a causa de una determinada enfermedad en un período de tiempo y el número de afectados por esa misma enfermedad en ese mismo período”, y la tasa de mortalidad, entendida como “la proporción entre el número de fallecidos en una población durante un determinado periodo de tiempo y la población total en ese mismo período” (RANM, 2012). Así, aunque ambos estadísticos son cocientes cuyo numerador es el número de fallecidos por un padecimiento en un período dado de tiempo, la letalidad se estima usando como denominador el número de afectados por ese padecimiento, mientras que la mortalidad emplea como denominador la población total en un determinado territorio, por lo que invariablemente la letalidad será superior a la mortalidad por un mismo padecimiento en un período de tiempo específico. Por demás, se recupera la manera de presentar los cálculos de letalidad, que suele ser como porcentaje, y de mortalidad, como proporción sobre cien mil habitantes.

Este modelo estadístico no puede derivar directamente de los datos tal y cómo se han presentado, sino de un ejercicio de estimación que asuma diversos supuestos y que aproxime a la construcción de series consistentes y coherentes entre sí, lo que obliga a recurrir a una suerte de minería de datos. En este sentido, por minería de datos entendemos al proceso que intenta descubrir patrones en grandes volúmenes de conjuntos de datos (Maimon y Rokach, 2010), que puede recurrir a métodos de aprendizaje automático (lo que aquí no se hace) o al análisis estadístico de bases de información. El objetivo de la exploración de datos es extraer información y transformarla en una estructura ordenada y comprensible, que permita el descubrimiento de patrones y relaciones previamente desconocidas, así como la detección de agrupamientos, dependencias y anomalías que posibiliten sustentar hipótesis o adoptar supuestos plausibles que coadyuven al entendimiento de los propios datos.

En la investigación científica, cuando se recurre a modelos, estos suelen desempeñar un papel explicativo que resulta fundamental, de tal suerte que puede afirmarse que “la mera comprensión de un fenómeno a través de un modelo puede ser considerada en ocasiones como una explicación” (Diéguez, 2017:96). Este autor recupera y asume como propia la definición de comprensión como “la captación de un cuerpo general amplio de información que está basada en los hechos, es sensible a la evidencia y nos capacita para realizar inferencias no triviales, argumentos, y quizás acciones relacionadas con el asunto al que la información pertenece” (Elgin, 2009:327).

Es en este sentido que hablamos en este ensayo de la construcción de un modelo estadístico, que pretende dar cuenta simultánea de los diversos aspectos del fenómeno de interés. Este modelo tiene necesariamente un arranque compilatorio, una fase descriptiva, y sólo cuando se ha logrado este nivel en la (re)construcción de los datos es posible arribar a un análisis con pretensiones explicativas, donde se logre la formulación de hipótesis y su comprobación o refutación.

Desde luego, en la medida en que un ejercicio de esta naturaleza se hace público, su divulgación supone no únicamente una selección, ordenamiento y compatibilización de datos provenientes de diversas fuentes, sino además un esfuerzo de presentación que sea accesible al lego, pero que evite una excesiva simplificación que acabe deformando la realidad que se pretende observar.

Veamos pues cuáles son las características de las fuentes de datos sobre la pandemia de COVID-19 en México de las que se dispone. Para ello, usaremos los datos conforme la fecha de reporte, dado que lo que se pretende es recuperar la información sobre el desarrollo de la pandemia conforme ésta ha impactado al público. Estos datos son próximos, pero distintos, de las distribuciones de casos conforme la fecha de reporte de inicio de los síntomas de infección o de las fechas de ocurrencia de los decesos.

## 2. La base de datos diaria

En diciembre de 2019 hubo un brote epidémico de neumonía de causa desconocida en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China, que llegó a afectar decenas de personas desde ese mismo mes. El 12 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recibió información más detallada sobre este brote, incluso el genoma secuenciado del nuevo virus causante de la enfermedad (OMS, 2020a).

A partir de que se tuvo conocimiento de la existencia de un nuevo coronavirus capaz de infectar a la especie humana, las autoridades sanitarias de México, en respuesta a las solicitudes de la OMS, inició la evaluación de riesgos y monitoreo de eventos vinculados a este agente patógeno.

Su primer comunicado técnico que luego se presentaría de manera pública así del 22 de enero de 2020 (Secretaría de Salud, 2020a). En dicho documento se informaba y describían los primeros casos estudiados, tres sospechosos y dos descartados de infección a lo que se denominaba 2019-nCoV y luego se bautizaría como SARS-CoV-2, que provoca la enfermedad hoy llamada COVID-19 (del inglés *coronavirus disease 2019* o enfermedad por coronavirus 2019, en español).

A partir del 29 de febrero de 2020 y ante la detección del primer contagio confirmado por esta nueva enfermedad, el Gobierno de México inició un programa de conferencias de prensa diarias transmitidas por canales institucionales y retomadas por distintos medios de comunicación abierta y digitales.

Hasta ese momento, la recuperación de datos que podía hacerse correspondía al agregado del que daban cuentas las autoridades encargadas en las comunicaciones diarias por video o reporte escrito. Pero esto cambió a partir del día 12

de abril de 2020, en el que “conforme al Decreto publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 20 de Febrero del 2015, que establece la regulación en materia de Datos Abiertos, la Dirección General de Epidemiología, con base en los ordenamientos aplicables en dicha materia, pone a disposición de la población en general, la información (...) referente a los casos asociados a COVID-19 con el propósito de facilitar a todos los usuarios que la requieran, el acceso, uso, reutilización y redistribución de la misma” (Secretaría de Salud, 2020b). Con ello, México se convertía en uno de los pocos países que transparentaban su estadística oficial sobre el desarrollo de la pandemia asumiendo en lo fundamental los criterios de cómputo y registro establecidos por la OMS.

¿Qué datos contienen estas bases de datos sobre casos asociados a la COVID-19? Pues bien, aunque con cambios y ampliaciones que luego referiremos con mayor precisión, a partir de ese día y en adelante cotidianamente se presenta la versión completa de una base de datos que contiene los registros de cada persona seleccionada para ser estudiada mediante una prueba clínica para confirmar o refutar su contagio con el virus SARS-CoV-2, agregando diversos datos que permiten su clasificación conforme a variables demográficas (sexo, edad); condición de hablante de una lengua indígena (a lo que luego se sumaría la autodefinición como indígena de la persona); la nacionalidad, condición migratoria y en su caso el país de origen; datos sobre ubicación geográfica (entidad federativa de nacimiento y de detección de cada caso y la entidad y municipio de residencia actual); las fechas de la última actualización de datos, de ingreso a la unidad de atención médica, de reporte de la aparición de síntomas y en su caso del deceso para cada registro; su ubicación institucional (sector dentro del Sistema Nacional de Salud y si la unidad de salud pertenece o no a las monitoras de enfermedades respiratorias o USMER, por sus siglas en español); las condiciones de su atención (si fue hospitalizado o permaneció como ambulatorio, si requirió intubación y si se ubicó en una unidad de cuidados intensivos); la condición de embarazo en caso de ser mujer; la presencia de comorbilidades eventualmente relacionadas con el padecimiento (diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma, hipertensión, enfermedad cardiovascular, obesidad, insuficiencia renal crónica, inmunosupresión, tabaquismo u otras); si estuvo en contacto con otras personas diagnosticadas con SARS-CoV-2; y el resultado obtenido respecto al posible contagio de la toma de muestra para diagnosticar por laboratorio la presencia de reacción en cadena de la polimerasa (por sus siglas en inglés, PCR).

Desde la primera base de datos publicada se podía detectar que existía una cantidad no despreciable de casos cuyo resultado para la toma de muestra se mostraba como pendiente. Aun así, la información difundida permitía estimar de manera relativamente sencilla las tasas de positividad de los casos estudiados, su hospitalización y sus condiciones, y la letalidad de los contagios confirmados, así como (re)construir la pirámide de edades de los afectados y estimar la relación efectiva entre comorbilidades supuestamente vinculadas y presencia de la enfermedad, entre los muchos datos que podían y pueden ser conocidos.

Pero, el hecho de que se comenzó a arrastrar una proporción creciente de casos con resultado pendiente, obligó a dos ejercicios de corrección, uno que afectó directamente a la base de datos y otro que apuntó un procedimiento para la estimación de la positividad de los casos con resultado pendiente, mediante la ponderación de los casos carentes de prueba o de resultado de la misma por cualquier motivo según la positividad registrada semanalmente para los casos resueltos mediante diagnóstico de laboratorio, procedimiento replicable que busca acercar los datos estimados a los que realmente debieran derivar del cómputo oficial de casos bajo estudio.

Un primer cambio relevante fue la incorporación, el día 3 de junio de 2020, de estimaciones respecto al número de decesos ocurridos, a partir de una revisión de los registros por una “comisión técnica” y de la confirmación de casos que estaban pendientes de resultado sobre su positividad. Supuestamente un inusitado aumento del número de defunciones reportado sería producto de la “mortalidad no observable” correspondiente a “pacientes a los que no se les logra tomar muestras (...) para el diagnóstico por laboratorio” (Secretaría de Salud, 2020c). Al respecto, el vocero oficial dijo que “instalamos hace varias semanas una comisión técnica que específicamente está revisando métodos complementarios para identificar la mortalidad no observable”, cuya labor incluye “la revisión de las actas de defunción” para cubrir “faltantes de información de las muertes que pudieron ser registradas pero no están documentadas o no están confirmadas”. Sin embargo, la revisión de los casos adicionados a la base de datos no corroboraba esta relación, pues algunos casos resultaban de una modificación de la condición de negativo o positivo en una prueba de laboratorio o de decesos que simplemente no habían sido registrados, dado que no existe un seguimiento real de casos incluidos, al no registrarse el saldo del padecimiento o la salida de hospitalización.

Un nuevo cambio en la base de datos consistió en la inclusión a partir del 6 de octubre de 2020 de dos nuevos campos: uno relativo a si se tomó o no la muestra para el diagnóstico por laboratorio y otro para la clasificación final de los casos tomando en cuenta no solamente el resultado otorgado por pruebas de PCR, sino además aquellos cuya positividad se hubiese corroborado mediante dictamen y los casos que correspondieran a personas que cumplieran con la definición operacional de caso sospechoso de enfermedad respiratoria viral, sin muestra de laboratorio y que hubieran tenido contacto en las dos semanas previas con un caso o defunción confirmada para COVID-19.

Esta definición operacional de caso sospechoso de COVID-19 ha variado a lo largo del tiempo. Al arranque, sólo se consideraban como sospechosos casos en que se hubiera visitado zonas de aparición del padecimiento o tenido contacto con alguien infectado por el virus. Luego, y ante el desarrollo de la pandemia y la presencia de contactos locales, la definición se modificó para considerar, acorde con las nuevas normas internacionales, como sospechoso a la “persona de cualquier edad que en los últimos siete días haya presentado al menos dos de los siguientes signos y síntomas: tos, fiebre o cefalea”, acompañados de al menos uno de los siguientes signos o síntomas: disnea, artralgias, mialgias, odinofagia, rinorrea, conjuntivitis o dolor torácico (Secretaría de Salud, 2020d).

Sin embargo, por cambios a nivel internacional, a partir del 25 de agosto de 2020 se adoptó en México la definición operacional que considera sospechoso de esta enfermedad a la “persona de cualquier edad que en los últimos 10 días haya presentado al menos uno de los siguientes signos y síntomas mayores: tos, fiebre, disnea (dato de gravedad) o cefalea, acompañados de al menos uno de los siguientes signos o síntomas menores: mialgias, artralgias, odinofagia, escalofríos o dolor torácico”, pudiendo en menores de cinco años de edad sustituir la cefalea por irritabilidad (Secretaría de Salud, 2020e).

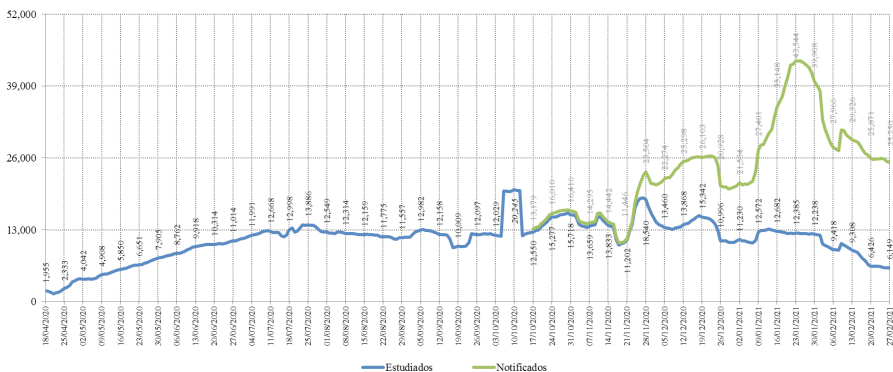
El último cambio registrado en la base de datos es resultado de la inclusión de aquellos casos que van siendo diagnosticados a través de pruebas de antígeno, que comenzaron a aplicarse principalmente en la Ciudad de México desde fines de noviembre de 2020, por lo que sus casos y los resultados de estas pruebas comenzaron a ser incluidas en la base de datos a partir del 27 de noviembre de 2020.

### 3. Los datos básicos diarios

Aunque a últimas fechas el volumen de notificados que sirven de base a la estadística oficial del seguimiento de la pandemia de COVID-19 en México acumula decenas de miles casos adicionales cada día, ello refleja sobre todo los referidos cambios en métodos admitidos de prueba para corroborar la existencia de un contagio, añadiendo a los casos estudiados en laboratorio mediante prueba de PCR y casos dictaminados, aquellos que corresponden a personas que cumplen con la definición operacional de caso sospechoso de enfermedad respiratoria viral, aunque carezcan de muestra de laboratorio, así como los casos confirmados mediante prueba de antígenos.

Es así que la elevación del número de pruebas en México es resultado de esta ampliación de métodos de detección y criterios de contabilidad de casos y no de variaciones relevantes en el número de pruebas de laboratorio por PCR que se practican, que se ha mantenido relativamente estable, con mesetas en torno a los doce mil casos diarios en las fases de mayor cantidad de contagios y descensos que reflejan las reducciones de la demanda de este tipo de pruebas (gráfico 1).

**GRÁFICO 1.** MEDIA SEMANAL DE CASOS DIARIOS NOTIFICADOS Y ESTUDIADOS PARA COVID-19 ENTRE MARZO DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021, MÉXICO.



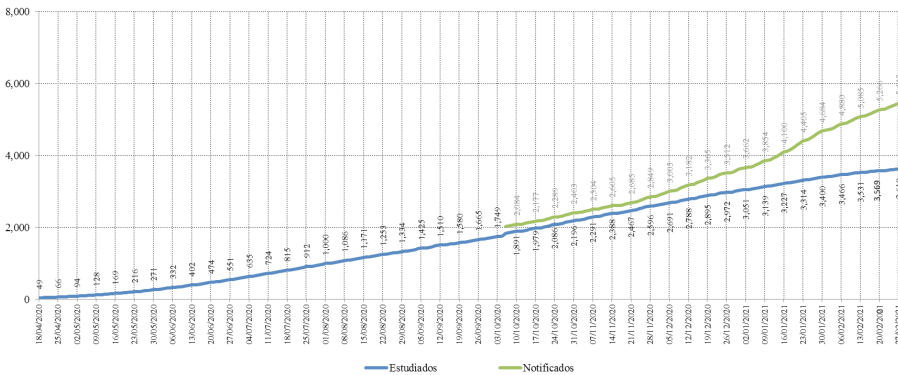
**Fuente:** Elaborado con datos del Gobierno de México.



Este comportamiento relativamente estable de los casos estudiados en laboratorio puede corroborarse cuando se ve la curva del acumulado de casos (gráfico 2), donde la pendiente ascendente para los probados por PCR es constante, mientras el total de casos notificados y sometidos a algún proceso de corroboración presenta un incremento en su pendiente a medida que pasa el tiempo.

Este aumento de los casos considerados no sería cuestionable si fuera resultado de algún mecanismo de ampliación de la base de datos para hacerla más incluyente, pero igualmente próxima a las distribuciones potenciales del total de incidencia de contagio en la sociedad. Al respecto, existe un problema de distribución regional de casos, pues si bien casi un tercio de las pruebas por laboratorio se han practicado a residentes en la Ciudad y el Estado de México, reflejando la mayor cantidad de contagios en estas entidades, en las mismas se concentra tres cuartas partes de las pruebas realizadas para antígenos, lo que desde luego genera una deformación en la distribución del universo de casos notificados, que ahora simplemente refleja esa condición, pues se aleja de la distribución real de incidencias en la población.

**GRÁFICO 2.** MILES DE CASOS NOTIFICADOS Y ESTUDIADOS PARA COVID-19 ACUMULADOS ENTRE MARZO DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021, MÉXICO.

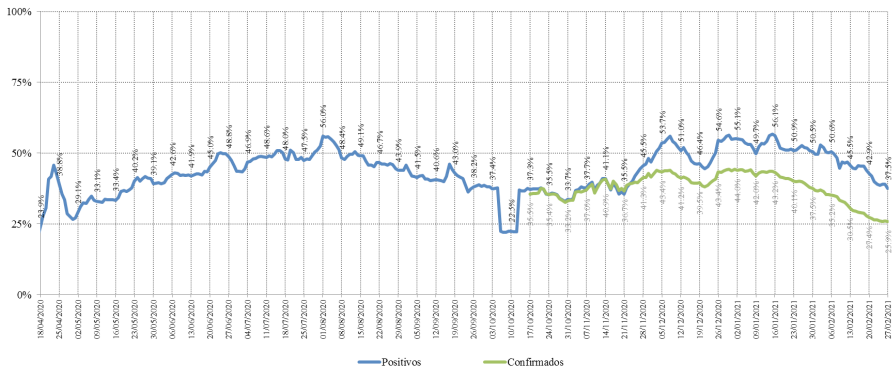


**Fuente:** Elaborado con datos del Gobierno de México.

Pero existe un segundo problema: el patrón de positividad de los casos estudiados mediante prueba de laboratorio y los restantes casos notificados es significativamente distinto (gráficos 3 y 4), por lo que la inclusión de casos para los que

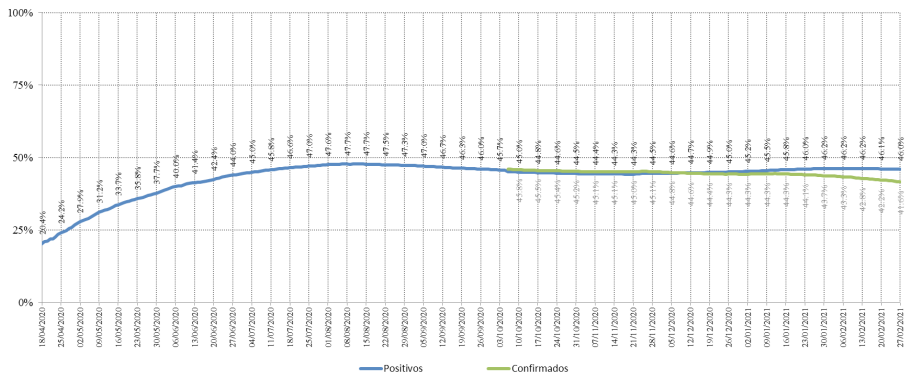
su positividad se determina mediante prueba de antígenos reduce de manera artificial la positividad detectada, pues mientras por laboratorio la positividad se mantiene en torno a 40 por ciento, las pruebas de antígenos han arrojado una positividad de alrededor de 25 por ciento.

**GRÁFICO 3.** POSITIVIDAD DIARIA DE LOS CASOS NOTIFICADOS Y ESTUDIOS PARA COVID-19 ENTRE MARZO DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021, MÉXICO.



Fuente: Elaborado con datos del Gobierno de México.

**GRÁFICA 4.** POSITIVIDAD PROMEDIO DE LOS CASOS NOTIFICADOS Y ESTUDIADOS PARA COVID-19 ENTRE MARZO DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021, MÉXICO.



Fuente: Elaborado con datos del Gobierno de México.

Esto no es solamente consecuencia de diferencias en el perfil y gravedad de los casos probados por uno y otro método, sino también producto de las limitaciones propias de la prueba de antígenos, que arroja falsos negativos en más de la cuarta parte de los casos en los que se ha sometido a una misma persona a ambos tipos de prueba, pudiendo provocar una idea equivocada de no haberse contagiado a muchas personas que sí han tenido contacto con el coronavirus.

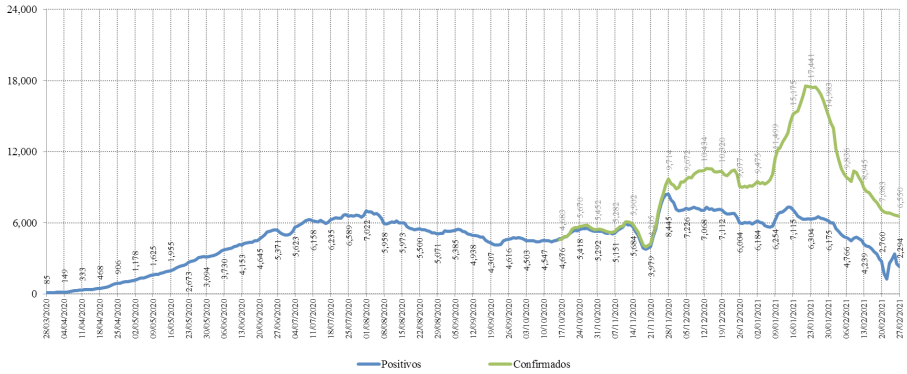
Es por ello que los cambios realizados para ampliar la contabilidad de casos y decesos son referidos solamente como complemento, debido a que su inclusión propicia que la positividad reportada se afecte por sesgos provocados por el patrón de acopio de datos.

#### **4. Los contagios con SARS-CoV-2**

Los datos reportados en la base que cotidianamente difunde la Secretaría de Salud del Gobierno de México muestra dos ciclos de ascenso y descenso en los contagios durante el primer año de la pandemia en nuestro país: un aumento de marzo a julio de 2020, en que se alcanzó un primer acmé, que luego descendió en alrededor de 40 por ciento, para repuntar en el período que iniciaría en noviembre pasado y que habría llegado a su punto más alto en enero de este año. Como se puede ver en el gráfico 5, ambos ciclos habrían tenido similar magnitud si lo que se toma son los casos estudiados por laboratorio, aunque el segundo ciclo sería mucho más elevado si se incluyen los casos probados por antígenos.

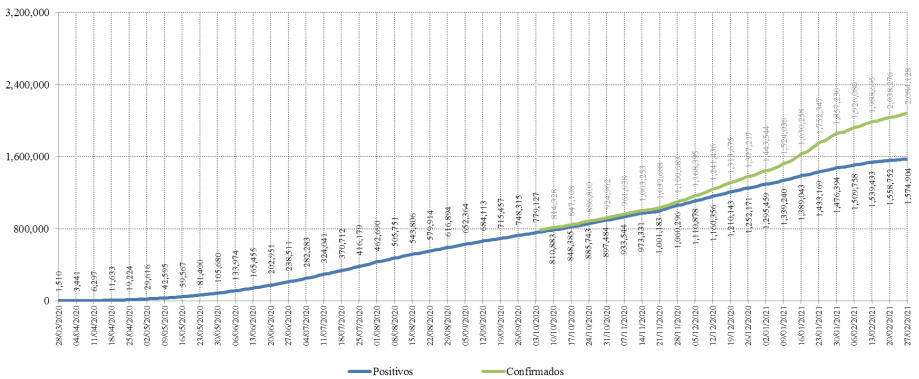
En todo caso, al cumplirse el primer año desde el primer contagio detectado en México, el total de casos de contagio conocidos por cualquier método habría superado los dos millones, de los que más de millón y medio se habría confirmado mediante prueba de laboratorio (gráfico 6).

**GRÁFICO 5.** MEDIA SEMANAL DE CASOS DIARIOS CONFIRMADOS Y POSITIVOS PARA COVID-19 ENTRE MARZO DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021, MÉXICO.



**Fuente:** Elaborado con datos del Gobierno de México.

**GRÁFICO 6.** CASOS CONFIRMADOS Y POSITIVOS PARA COVID-19 ACUMULADOS ENTRE MARZO DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021, MÉXICO.

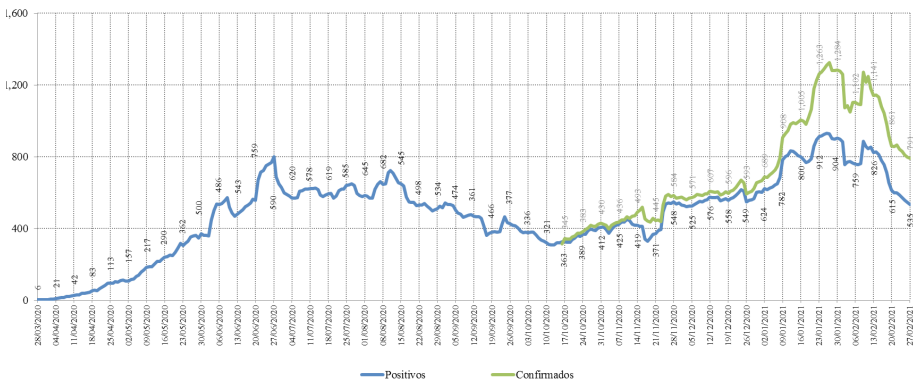


**Fuente:** Elaborado con datos del Gobierno de México.

## 5. Los muertos de la pandemia

En cuanto a los fallecimientos vinculados con infecciones por SARS-CoV-2 en México, es indudable que también se han presentado dos ciclos, el segundo de los cuales se encuentra ya en fase descendente, pero que alcanzó una altura superior a la primera ola (gráfico 7).

**GRÁFICO 7.** MEDIA SEMANAL DE DECESOS DIARIOS CONFIRMADOS Y POSITIVOS PARA COVID-19 ENTRE MARZO DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021, MÉXICO.

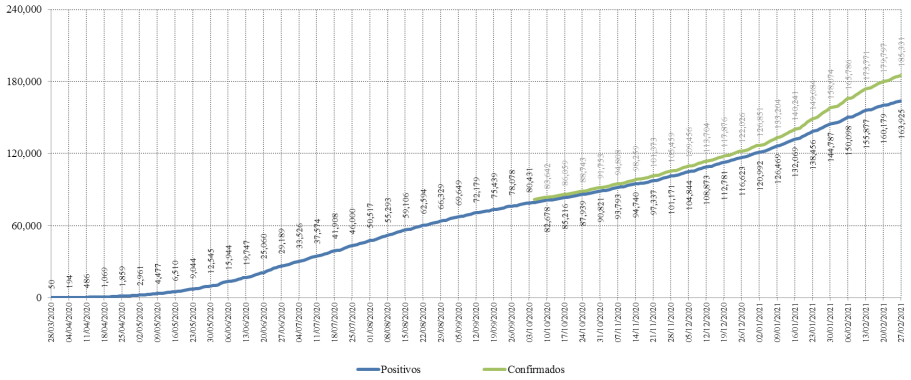


**Fuente:** Elaborado con datos del Gobierno de México.

Al cierre del primer año de la pandemia en nuestro país se habría llegado a 164 mil decesos de positivos por prueba de laboratorio y poco más de 185 mil confirmados de contagio de COVID-19 (gráfico 8).

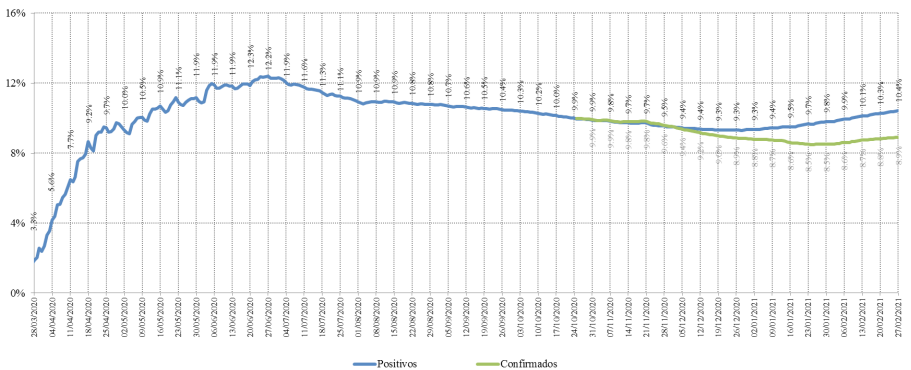
Lo anterior supone una letalidad sostenida en torno a diez por ciento de los casos probados en laboratorio, que no ha declinado de manera significativa desde junio de 2020 (gráfico 9). Sin embargo, y aquí otra consecuencia de lo reducido de la capacidad de detección de contagios mediante prueba de antígenos, la tasa de letalidad para el total de casos confirmados ha tendido a descender por debajo de nueve por ciento, lo que da una falsa idea de reducción en el tiempo.

**GRÁFICO 8. DECESOS CONFIRMADOS Y POSITIVOS PARA COVID-19 ACUMULADOS ENTRE MARZO DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021, MÉXICO.**



**Fuente:** Elaborado con datos del Gobierno de México.

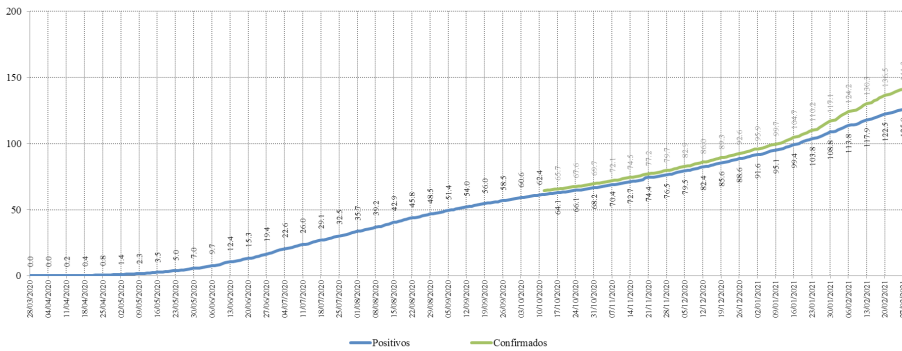
**GRÁFICO 9. LETALIDAD DE CONFIRMADOS Y POSITIVOS PARA COVID-19 REPORTADOS ENTRE MARZO DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021, MÉXICO.**



**Fuente:** Elaborado con datos del Gobierno de México.

El volumen de decesos con COVID-19 incluidos en la base de datos oficial representa una mortalidad de 141 de cada cien mil habitantes (gráfico 10), lo que refleja más la parcialidad del recuento en esta base que el impacto real de la pandemia en el país, como se verá más adelante.

**GRÁFICO 10. MORTALIDAD DE CONFIRMADOS Y POSITIVOS PARA COVID-19 EN MÉXICO POR CIENTO MIL HABITANTES ENTRE MARZO DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021.**



**Fuente:** Elaborado con datos del Gobierno de México

## 6. El modelo centinela

El día 8 de abril de 2020 se dieron a conocer los primeros resultados de la expansión de los datos acopiados a través del llamado modelo “centinela”, que sigue en lo fundamental directrices marcadas por las autoridades federales de salud (Secretaría de Salud, 2020f).

Al respecto de este modelo, debe precisarse que la estadística oficial de México sobre la COVID-19 corresponde en lo fundamental a los criterios establecidos por la OMS, seguidos asimismo por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), cuyos estándares de vigilancia asumen definiciones que no tienen necesariamente la intención de capturar todos los casos, sino de describir tendencias a lo largo del tiempo, en el entendido de que el uso de una definición común a nivel mundial permite a las autoridades sanitarias nacionales interpretar sus datos en un contexto internacional (OMS, 2020b).

De conformidad con lo demandado por las agencias internacionales, la vigilancia epidemiológica en el mundo cuenta con dos componentes: la vigilancia rutinaria para la notificación de casos; y la llamada vigilancia centinela, para obtener información nominal detallada.

La vigilancia centinela es así una modalidad complementaria que debe realizarse centrada en establecimientos de salud con la capacidad física y humana para realizarla, que brinden atención a un número elevado y variado de personas. Las agencias internacionales asumen que lo más importante es la calidad y no la cantidad de datos que se generen, aunque lo ideal es que los sitios de vigilancia se elijan a fin de que sean representativos de la población, para que la información recopilada pueda aplicarse a su totalidad (OPS-OMS, 2020).

Es en este punto dónde surge el problema de si es posible, a partir de los datos compilados por métodos establecidos tanto mediante procedimientos rutinarios como a través de los mecanismos centinela, realizar inferencias relativas al universo de personas afectadas por una enfermedad sujeta a vigilancia, en el entendido de que su objetivo primario no es estadístico.

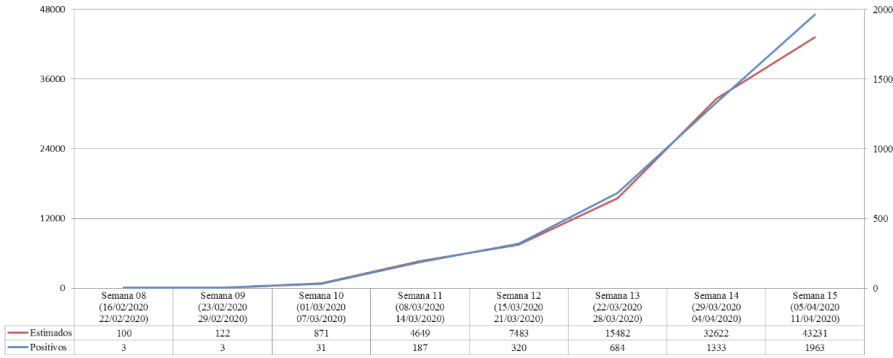
Al respecto, la vigilancia epidemiológica para COVID-19 en México es centinela en 475 unidades activas para el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedad Respiratoria Viral (SISVER). La selección en cada entidad federativa de las llamadas Unidades de Salud Monitoras de Enfermedades Respiratorias (USMER), ya antes mencionadas, considera diversos aspectos: densidad poblacional, zonas de afluencia turística, de granjas avícolas y porcinas, aeropuertos y centrales camioneras, paso de migrantes y costas.

Esta vigilancia es por laboratorio bajo una proporción de muestreo mínimo del diez por ciento para los casos ambulatorios (ETI), o mayor cuando se cuenta con recursos, seleccionados mediante un esquema sistemático; y censal para los casos graves hospitalizados, conocidos como IRAG (Secretaría de Salud, 2020g).

Son estos mismos datos los que luego pasan al sistema de acopio para la consolidación de los casos que se definieron originalmente como confirmados, aunque desde siempre se incluyó en la base de datos oficial casos estudiados en unidades de salud no consideradas como USMER, aunque su lógica y patrones de inclusión o exclusión nunca han sido claros.



**GRÁFICO 11.** CASOS SEMANALES ESTIMADOS Y POSITIVOS PARA COVID-19 EN MÉXICO ENTRE LAS SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS 8 Y 15<sup>2</sup>.

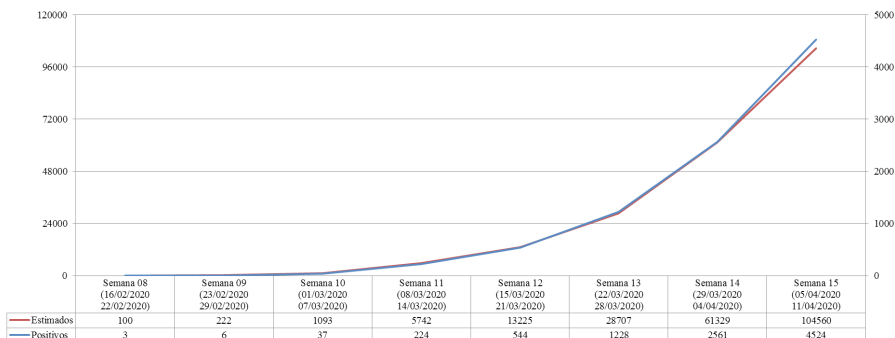


**Fuente:** Elaborado con datos de la carga estimada para COVID-19 en México del modelo Centinela de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud.

Con base en esta información se puede afirmar que el procedimiento para la selección de unidades para la vigilancia epidemiológica de COVID-19 no es probabilístico (aunque debe considerarse que ningún país que se sepa ha aplicado pruebas para COVID-19 de forma aleatoria), sino determinista, puesto que no toda unidad tuvo una probabilidad conocida y mayor de cero para ser incluida en muestra, condiciones que son indispensables para un muestreo científico, y que no existe evidencia de que dicha probabilidad sea utilizada para la estimación de valores que se obtienen del mero acopio cotidiano de casos ni del ejercicio de expansión de los datos del modelo de vigilancia centinela que fue en su momento presentado por la autoridad. Por ello, estos datos sólo pueden tomarse como un referente, pues eran al principio de la pandemia los únicos datos oficiales disponibles y eventualmente su agregado pudiera ser indicativo del comportamiento general que pudiera estar teniendo el fenómeno bajo estudio. Ejemplo de este paralelismo entre los comportamientos de las series de casos positivos incluidos en las bases de datos y los reportes producto del modelo centinela se presentan en los gráficos 11 y 12.

<sup>2</sup> La semana epidemiológica 8 inicio el 16 de febrero del 2020 y la semana epidemiológica 15 finalizó el 11 de abril del 2020.

**GRÁFICO 12.** CASOS TOTALES ESTIMADOS Y POSITIVOS PARA COVID-19 EN MÉXICO ENTRE LAS SEMANAS EPIDEMIOLÓGICAS 8 Y 15.



**Fuente:** Elaborado con datos de la carga estimada para COVID-19 en México del modelo Centinela de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud.

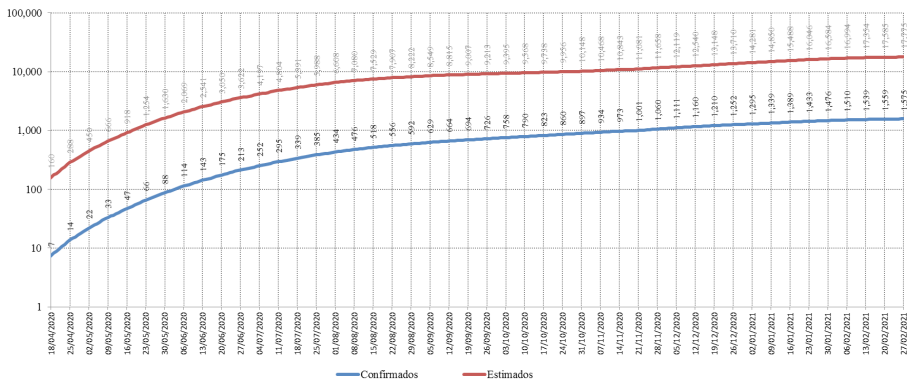
A pesar de esta proximidad en el comportamiento de los agregados, debe mencionarse que existen sesgos introducidos en las estimaciones oficiales debido a los problemas en la validación de las muestras tomadas para corroborar la presencia del SARS-CoV-2, dado que dicha validez depende de múltiples aspectos, como que quepa en la definición operacional del padecimiento, que el caso este capturado en la plataforma de información, que incluya el estudio epidemiológico como caso sospechoso y que el material empleado para su toma, conservación y transporte haya cumplido con estándares de calidad establecidos.

Todo lo anterior, dejando de lado el desfase entre la fecha de ocurrencia de los eventos de inicio de síntomas, ingreso al sistema de registro y fallecimiento respecto a los acopios reportados cotidianamente, que corresponden siempre a una recuperación rezagada de datos que necesariamente se completa con registros posteriores (Castañeda y Garrido, 2020). De hecho, las distorsiones por este que no resultan idénticas, aunque sí próximas, las curvas como las que se pueden construir a partir de las fechas de registro de los casos bajo estudio ni de las curvas por fecha de inicio de síntomas para los casos positivos.

La relación entre casos confirmados mediante pruebas en laboratorio y casos estimados por el modelo centinela era, en su primer reporte, en torno a veinticuatro a uno. Siguiendo esa base y la trayectoria de este factor de expansión,

podría calcularse que persiste una relación relativamente elevada, aunque ésta debiera ajustarse a la baja por dos motivos: porque el factor tendería a reducirse con el paso del tiempo y porque se habría ido ampliando la cobertura de hospitales notificantes, de poco más de quinientos a cerca de un millar. Sin embargo, la relación actualmente existente resulta meramente especulativa, dado que, aunque la autoridad cuente con estimaciones recientes, la población en general carece de información actualizada que permita conocer con exactitud el volumen de casos estimados mediante este modelo, y porque no se ha puesto a disposición pública la metodología ni los criterios y valores para una ponderación de casos que permitan la expansión de los datos incorporados al SISVER independiente a sus generadores.

**GRÁFICO 13.** MILES DE CONTAGIADOS CON COVID-19 ASISTIDOS MÉDICAMENTE ENTRE MARZO DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021, MÉXICO.



**Fuente:** Elaborado con datos difundidos por el Gobierno de México.

Asumiendo todos los riesgos de imprecisión resultante de lo anteriormente discutido, es posible calcular, a partir del factor de expansión ajustados y del número de casos positivos a infección con SARS-CoV-2 confirmados mediante prueba de laboratorio y reportados en la base de datos que se actualiza de manera cotidiana, el volumen de personas contagiadas con COVID-19 en México que han acudido a las unidades de salud en busca de atención. Al cierre del

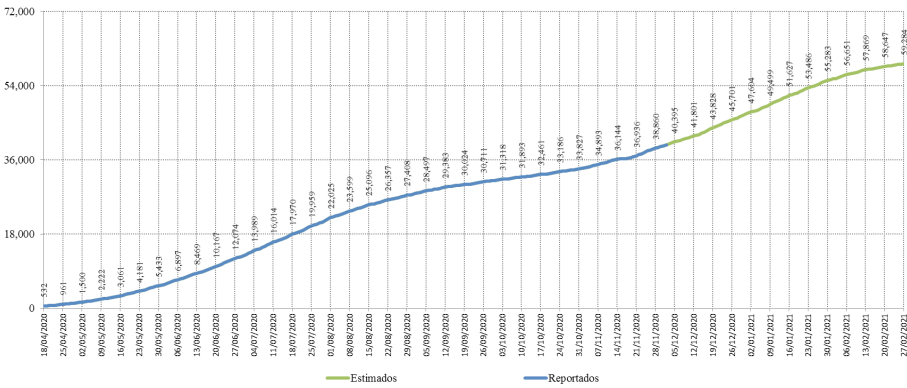
primer año de la pandemia, hacia fines del mes de febrero de 2021, esta cifra alcanzaría casi veinte millones de personas, alrededor de 15 por ciento de los habitantes del país. Esta cifra eleva aún en más de once veces el volumen de casos confirmados como positivos por prueba de laboratorio (gráfico 13), pero apenas representa 30 por ciento de los contagios totales que han ocurrido en México, como se verá inmediatamente.

Frente a estas limitaciones de un ejercicio de expansión a partir del modelo centinela, agradidamente ahora se cuenta con un referente externo sumamente preciso: los resultados preliminares presentados en la conferencia de prensa diaria sobre COVID-19 del 15 de diciembre de 2020 de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición COVID-19 (ENSALUD 2020), la cual detectó según lo que se informó que 24.8% de 7,098 muestras de entrevistados tomadas entre agosto y noviembre y analizadas a la fecha de exposición de los resultados, ha tenido algún tipo de contacto con el virus SARS-CoV-2. Se asume que, dado el diseño de la encuesta, son datos que permiten inferir la situación al momento de la toma de información para el agregado nacional con una elevada precisión. Se añadió que para entonces del total de personas a las que se les encontraron anticuerpos contra el virus en cuestión, 70 por ciento no presentó síntomas, diez por ciento presentó apenas algunos síntomas y 20 por ciento presentó un cuadro sintomático de COVID-19 (Secretaría de Salud, 2020h). De manera complementaria, en esos mismos días el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) dio a conocer los resultados del Censo de Población y Vivienda 2020, lo que posibilita disponer de un estimador actualizado del volumen de población radicada en el país a marzo de 2020 (INEGI, 2021) para expandir los datos producto de la ENSALUD 2020.

Un cálculo que permita reconstruir la curva de contagios totales y que parta de la proporción de seropositividad estimada por la ENSALUD 2020, debiera considerar una relación tendencialmente descendente entre los casos reportados en el SISVER y el volumen de contagios en la población, reproduciendo el padrón que reflejaron los reportes del modelo centinela en su oportunidad. Así, al reconstruirse los datos de diversas fuentes puede ajustarse la estimación de manera tal que se logre una coincidencia entre la estimación de casos sintomáticos de contagio con SARS-CoV-2 con el volumen estimado de casos que han sido asistidos médicamente derivados de la proyección de los datos del modelo centinela, lo que otorga verosimilitud a los cálculos de esta curva.

Es sencillo efectuar una expansión de la cantidad de casos positivos a COVID-19 reportados por las autoridades sanitarias para que alcance la proporción de contagios totales entre la población estimada de manera preliminar por la ENSALUD 2020. Si se realiza este cálculo, se obtiene que al cierre del primer año de pandemia ese había alcanzado casi los sesenta y cinco millones de personas expuestas al virus (gráfico 14), lo que representaría que mediante contagio se había alcanzado ya a un poco más de la mitad de la población residente en el país (gráfico 15).

**GRÁFICO 14.** MILES DE CONTAGIADOS CON COVID-19 REPORTADOS EN LA POBLACIÓN DE MÉXICO ENTRE MARZO DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021.

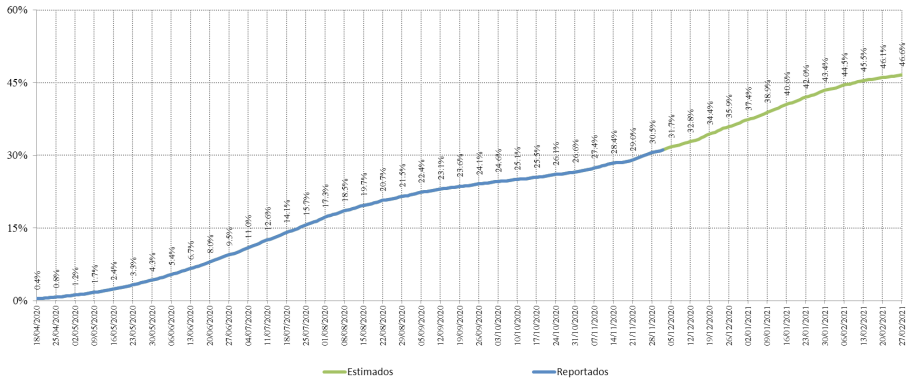


**Fuente:** Elaborado con datos difundidos por el Gobierno de México.

## 7. La estimación de decesos

Con base en los reportes cotidianos de las autoridades sanitarias del país sobre los casos y decesos confirmados con COVID-19, se iniciaron esfuerzos al margen de la propia autoridad generadora de la información, para estimar los casos totales de contagios atendidos por los servicios de salud del país, mediante la proyección de los datos producidos por el modelo centinela. Sin embargo, en ese primer momento se asumía que la cantidad de decesos reportada cotidianamente correspondía a la totalidad de eventos ocurridos.

**GRÁFICO 15.** PROPORCIÓN ESTIMADA DE CONTAGIOS CON COVID-19 REPORTADA EN MÉXICO ENTRE MARZO DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021.



**Fuente:** Elaborado con datos difundidos por el Gobierno de México.

Esto, a pesar de que la evidencia que se iba acumulando advertía de la existencia de serios problemas en los datos sobre decesos reportados por los gobiernos en el mundo, debido a que cada país estaba presentando información muy distinta, toda vez que las cifras de fallecimientos podían incluir sólo defunciones ocurridas en instalaciones hospitalarias o añadir aquellas que ocurrían en su exterior; que los registros de deceso con COVID-19 podían considerar sólo las confirmaciones mediante pruebas de laboratorio o incorporar casos que, aunque carecieran de prueba, por sus síntomas observados pudieran corresponder a esta enfermedad. Todo ello teniendo como contexto modificaciones a los lineamientos internacionales que fueron surgiendo en el curso de la pandemia (Ritchiem *et al.* 2020).

Es tal la magnitud del error posible que se fue documentando, que cuando se cotejaban datos sobre registro de muertes con COVID-19 contra la relación entre excedente de decesos ocurridos y el promedio de fallecimientos en años recientes en diversos lugares, se descubrían discrepancias que obligaban a multiplicar las muertes relacionadas con el SARS-CoV-2 por un factor previamente desconocido y variable, pero generalmente no insignificante.

Para México, si bien según ordenamiento las defunciones sospechosas de COVID-19 deben ingresarse invariablemente a la plataforma SISVER, resultaba incierto saber si ello es posible y realizado. Aunado a esto, se carecía de conteos públicos actualizados que aportaran información sobre los decesos totales ocurridos, por lo que sólo era factible conjeturar si ha habido más fallecimientos debido al SARS-CoV-2 que los decesos oficialmente reportados, debido a posibles omisiones de referencias a esta enfermedad como causa de fallecimiento en las actas. En todo caso, se ha podido constatar a través de testimonios o evidencias circunstanciales la existencia de un registro por debajo de lo real.

La incertidumbre respecto al excedente de decesos sólo podría eliminarse cabalmente si se llevaba a cabo un cómputo de actas de defunción levantadas en la totalidad de lugares de registro del país, que permitiera conocer el excedente de muertes ocurridas respecto de la media observada en años anteriores.

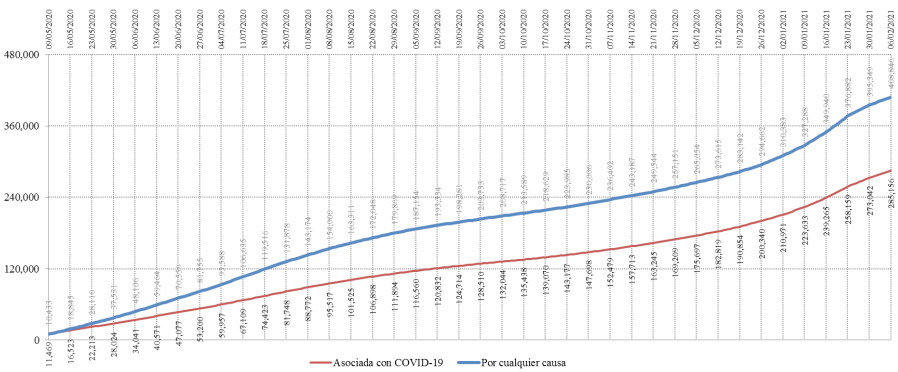
Y eso es precisamente lo que hicieron las autoridades: llevar a cabo el cómputo del exceso de mortalidad por todas las causas durante la pandemia de COVID-19 en México, sumando esfuerzos entre la Secretaría de Salud, cuyo SISVER permitió conocer la cantidad de defunciones confirmadas con SARS-CoV-2, el INEGI que aportó datos para calcular el canal endémico con las defunciones por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad federativa de registro para el período 2015-2019 y del exceso de mortalidad estimado con las actas de defunción por semana epidemiológica de ocurrencia y entidad federativa de registro en 2020, a cargo del Registro Nacional de Población (Secretaría de Salud, 2021), que también permite diferenciar los decesos según pueden ser o no asociados con la COVID-19 a partir de las causas reportadas en las propias actas.

Este procedimiento permite conocer que al cierre del año epidemiológico 2020 se habían contabilizado casi 310 mil muertes en exceso respecto a lo ocurrido en el quinquenio previo, de los que 211 mil habrían podido ser asociados directamente con la COVID-19 (gráfico 16), con una cantidad de casos semanales (gráfico 17) que generan una curva muy semejante a la curva epidémica observada a partir de los casos confirmados por prueba de laboratorio para decesos con COVID-19 (comparar con el gráfico 7).

Estos datos permiten por demás establecer una mortalidad al cierre del año epidemiológico 2020 de 245 personas por cada cien mil habitantes, 166 de las cuales corresponden a fallecimientos asociados con la COVID-19 (gráfico 18), proporciones en ambos casos muy superiores a los 126 decesos por cien mil

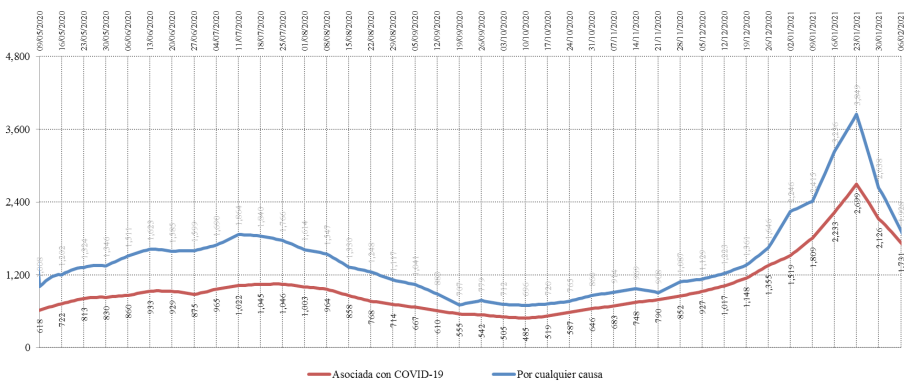
habitantes que arrojarían las cifras del cómputo cotidiano de casos registrados en el SISVER.

**GRÁFICO 16. EXCESO DE MORTALIDAD ESTIMADA EN MÉXICO ENTRE MAYO DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021**



**Fuente:** Elaborado con los datos abiertos de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud y los reportes sobre exceso de mortalidad por todas las causas durante la emergencia por COVID-19 en México

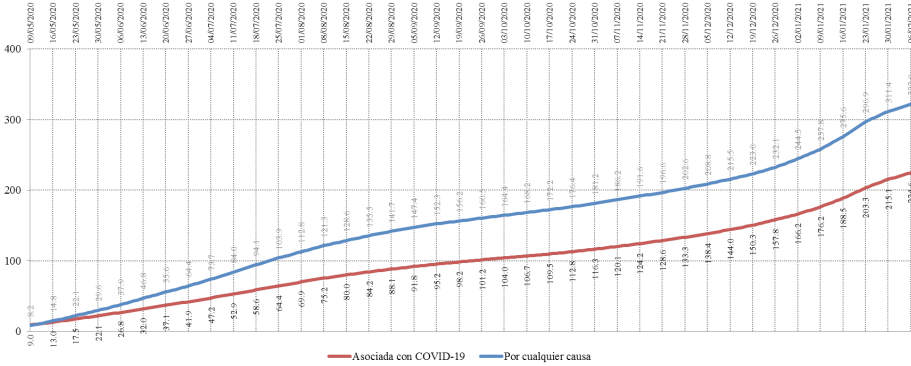
**GRÁFICO 17. MEDIA SEMANAL DE EXCESO DE MORTALIDAD ESTIMADA EN MÉXICO ENTRE MAYO DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021**



**Fuente:** Elaborado con los datos abiertos de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud y los reportes sobre exceso de mortalidad por todas las causas durante la emergencia por COVID-19 en México.



**GRÁFICO 18.** EXCESO DE MORTALIDAD ESTIMADA POR CIENTO MIL HABITANTES EN MÉXICO ENTRE MAYO DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021



**Fuente:** Elaborado con los datos abiertos de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud y los reportes sobre exceso de mortalidad por todas las causas durante la emergencia por COVID-19 en México.

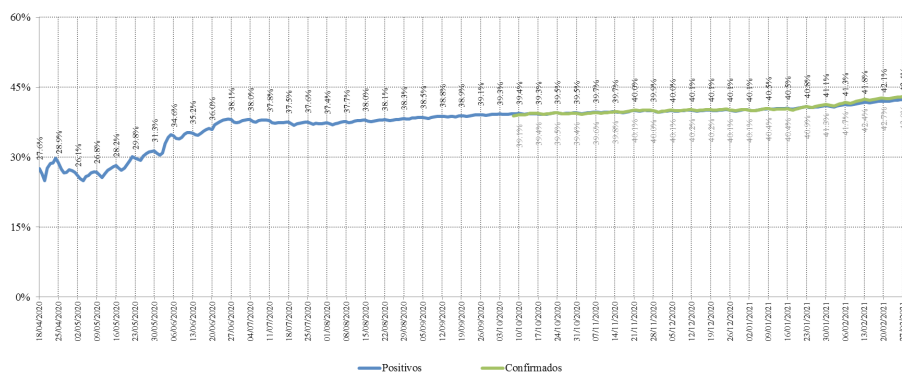
La proximidad de la curva de decesos excedentes por cualquier causa en el país con la curva de fallecimientos con contagio confirmado de SARS-CoV-2 mediante prueba de laboratorio para PCR posibilita considerar que, pese a los sesgos que se pudieron introducir en los procedimientos de selección y ampliación de unidades de salud para conformar el SISVER, los datos agregados que arroja este sistema son consistentes con la estimación de exceso de mortalidad, incluso cuando se desciende al nivel de entidad federativa o a los segmentos demográficos poblacionales.

Es importante aclarar que cuando se cotejan los datos de exceso de mortalidad con las estimaciones sobre el número de contagiados totales calculables a partir de los resultados preliminares de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición COVID-19, se detecta una inconsistencia entre la tasa de letalidad de los casos confirmados y la que sería estimable a partir de los cálculos de los totales de contagiados y fallecidos por cualquier causa.

Esta inconsistencia es sólo aparente, pues habría que considerar que los datos que se acopia en el SISVER corresponden a un cómputo intencionalmente sesgado, donde los casos más graves, con mayor proclividad a resolverse con el fallecimiento de la víctima y que por ende requieren hospitalización, son incluidos de forma censal; y los ambulatorios, menos graves y con menor propensión

a la mortalidad, son incluidos solamente de manera muestral. En el gráfico 19 se muestra cómo los casos de hospitalización, sean confirmados por cualquier método o considerando solamente aquellos corroborados mediante prueba de PCR, alcanzan una tasa de letalidad por encima de cuarenta puntos, cuatro veces mayor que la del conjunto de casos compilados por el SISVER.

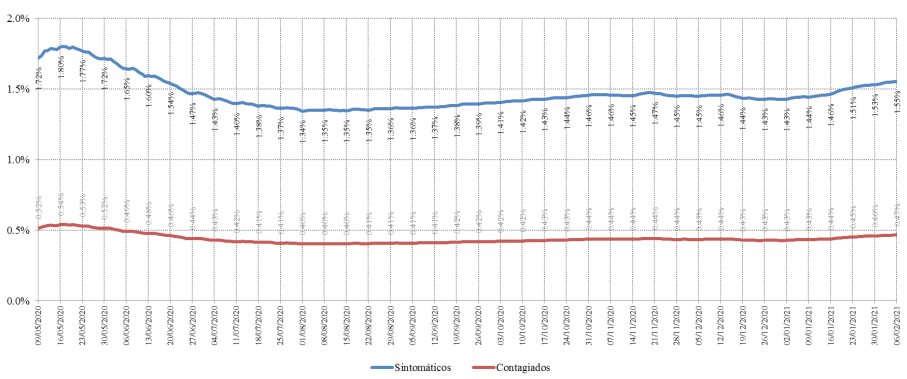
**GRÁFICO 19.** LETALIDAD DE LOS HOSPITALIZADOS CONFIRMADOS Y POSITIVOS PARA COVID-19 EN MÉXICO ENTRE ABRIL DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021



**Fuente:** Estimado con base en los datos abiertos de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud.

Los datos al cierre del año epidemiológico 2020 mostraban que si bien la tasa de letalidad era para entonces de los casos concentrados por el SISVER se ubicaba apenas por debajo del diez por ciento, la letalidad que efectivamente se ha dado entre la población contagiada con SARS-CoV-2 y sintomática para COVID-19 es significativamente menor. Esto, si se parte de los cálculos de seropositividad reportados preliminarmente como producto de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición COVID-19 (ENSALUD 2020) y del exceso de mortalidad estimada durante el año como consecuencia de esta enfermedad. Como puede verse en el gráfico 20, la letalidad provocada por el SARS-CoV-2 apenas llegaría a uno de cada doscientos contagios con este virus y a 1.5 por ciento de los casos en que se habrían presentado síntomas. Esto explica por qué a pesar de que los contagios totales pueden haber superado al cierre del año epidemiológico 2020 los sesenta millones de casos, el volumen de decesos asociados a la enfermedad sería apenas de algo más de 220 mil casos totales.

**GRÁFICO 20.** LETALIDAD ESTIMADA DE LAS PERSONAS CONTAGIADAS CON COVID-19 EN MÉXICO ENTRE MAYO DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021



**Fuente:** Elaborado con los datos abiertos de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud y los reportes sobre exceso de mortalidad por todas las causas durante la emergencia por COVID-19 en México.

## 8. La etapa de la vacunación

El segundo año de la pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2 será distinto, no tanto por el volumen de casos que pudieran acumularse, que podrían ser menos de los dos millones alcanzados en el primer año, aunque la cifra de decesos atribuibles a COVID-19 pudiera llegar al medio millón, sino por la presencia de una tendencia paulatina a la reducción de contagios y decesos producto de un proceso de vacunación que, si bien tuvo un arranque lento que no supera al momento de cerrar este ensayo, promete alcanzar la cobertura universal de la población de 16 y más años de edad para dentro de un año.

Cuando se revisan los datos de incidencia de contagios se descubre que hubiera sido imposible por medios naturales haber alcanzado la proporción requerida para la inmunidad colectiva. Diversos estudios previenen del carácter temporal de la inmunidad que se consigue por un contagio y de la incertidumbre sobre la viabilidad de (re)contagios con las nuevas variantes del virus de quienes se expusieron a otras previamente. De hecho, un cálculo básico llevaría a estimar que por medios naturales se alcanzaría una inmunización de la mitad de la población, lo que resulta insuficiente para lograr una erradicación de la pandemia.

Pero la vacunación tampoco necesariamente es un remedio total, aunque sin duda sea un paliativo. Si se vacuna a toda la población de 16 y más años de edad, lo que es difícil pues siempre habrán personas que decidan no vacunarse, se alcanzaría la inmunización artificial de algo menos de las cuatro quintas partes de los habitantes, proporción que pudiera ser eventualmente insuficiente para detener los contagios, sobre todo porque la eficacia de las vacunas no es total y varía según el fabricante y porque no está demostrada la temporalidad de la inmunización que proporcionan, que pudiera resultar menor al tiempo para la cobertura universal de la vacunación, ni su efectividad frente a las nuevas variantes existentes o por aparecer en el futuro próximo.

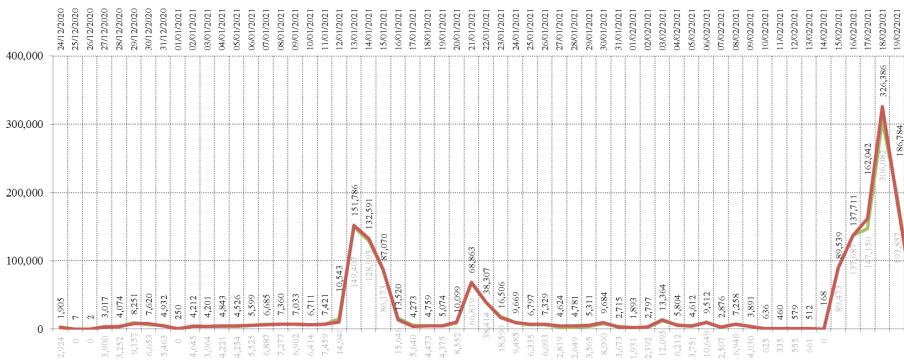
Todo lo anterior hace suponer que es muy factible que una vez que se termine el segundo año y que tal vez se supere la fase de pandemia hacia una etapa propiamente endémica de este mal, será necesario repetir la vacunación con cobertura universal al menos anualmente para mantener atenuados los contagios que provocan la COVID-19; de igual manera, las prácticas de distanciamiento, protección y cuidado personal para prevenir una infección deberán mantenerse por un tiempo indefinido. A esto habría que sumar el necesario establecimiento de políticas públicas orientadas a la atención de millones de personas que presentan secuelas producto de contagios que ahora están deteriorando su calidad de vida y su salud física o mental.

En otro punto y como cierre, y ya que nuestro tema es la información sobre la pandemia y no las políticas públicas, el desarrollo y las repercusiones de la misma, no debiera dejarse de mencionar el estado actual de la información públicamente disponible sobre la vacunación. En México, como en muchos países, no existe un programa detallado de fechas y cantidades de arribo de dosis de las diferentes vacunas, derivado de la incapacidad de las farmacéuticas para cumplir metas en tiempos establecidos con sus entregas y de su demanda de secrecía respecto a las condiciones de contratación.

Pero a ello habría que sumar la falta de transparencia en el reporte de la aplicación de vacunas. Cuando cotejamos lo informado sobre dosis diarias de vacunación al corte del 19 de febrero de este año con lo reportado siete días después, se descubren enormes discrepancias que afectan a más de cinco por ciento de los casos y que no siempre corresponden a una esperable acumulación de reportes que invariablemente elevaría las cifras, sino que en ocasiones repercute en reducciones en el número de dosis aplicadas en un día o en la aparición de

casos de vacunación en días en que se anunció que no se realizarían estas actividades (gráfico 21). Aún con los datos más recientes, no se observa un crecimiento estable de la vacunación diaria ni el logro de las metas auto-impuestas por las autoridades federales del país con miras a cubrir la vacunación total de adultos mayores para abril de este año y alcanzar la vacunación de toda la población de 16 y más años de edad para cuando finalice el primer trimestre de 2022.

**GRÁFICO 21.** DOSIS DIARIAS DE VACUNACIÓN REPORTADAS EN MÉXICO ENTRE DICIEMBRE DEL 2020 Y FEBRERO DEL 2021



**Fuente:** Estimación propia con base en datos difundidos en las Conferencias de Prensa del Gobierno de México sobre COVID-19

Sobre el proceso de vacunación, se esperaba que la autoridad dotara de transparencia cabal al reporte de esta información. Lo deseable sería que, al igual que se cuenta con acceso abierto a la base de datos sobre contagios y decesos provocados por la COVID-19, se pusiera a disposición pública los datos de las dosis aplicadas, refiriendo la fecha de vacunación en primera o segunda dosis, la vacuna específica aplicada (puesto que los riesgos y la eficacia probada de cada vacuna es distinta), el lugar o centro de vacunación dónde se aplicó la dosis, datos de clasificación de los vacunados (sexo, edad, entidad federativa y municipio o alcaldía de residencia, ocupación en casos en que sea relevante para haber dado acceso a las vacunas), sus antecedentes relacionados con la aplicabilidad de la vacuna y si se presentó o no un evento posterior supuestamente relacionado con la vacunación. Esta información debiera ser pública y estar disponible para

todos, pues no sólo es de interés común, sino que es producto de la aplicación de recursos públicos para atenuar los estragos de esta pandemia.

## 9. Conclusiones

Aun cuando los datos relativos al desarrollo de la pandemia de COVID-19 en México no se han concentrado en una única fuente ni se encuentran sistematizados en su totalidad, es factible a partir de las piezas sueltas de las que se dispone públicamente construir un modelo que dé cuenta con márgenes de confiabilidad suficiente de los datos básicos no sólo de los casos y decesos compilados cotidianamente en la estadística oficial, reconocida como parcial por las propias autoridades, sino de estimaciones relativas al total de contagios y el total de fallecimientos vinculados o propiciados por la pandemia entre la población residente en el país, y con ello calcular las tasas de letalidad y de mortalidad provocadas por el virus SARS-Cov-2 en nuestro país.

Es precisamente a esta tarea a la que nos hemos abocado en este artículo. Hemos optado por la reconstrucción de las curvas epidemiológicas que dan cuenta de los casos y decesos compilados en el sistema de información oficial con el que se da seguimiento cotidiano al desarrollo de esta pandemia. Pero no nos quedamos allí, pues se sabe que estos datos básicos reflejan solamente una parte, por demás sesgada, de los eventos relacionados con esta enfermedad. Así que se ha avanzado hacia la reconstrucción de curvas de contagios y decesos que pretenden abarcar la totalidad de casos que se han presentado en nuestra sociedad, a partir de estimaciones que parten de fuentes oficiales, pero que llevan a cálculos que involucran un modelo que conjunta las diversas fuentes disponibles y permite la revisión del comportamiento longitudinal del fenómeno.

El armado de este modelo aporta insumos básicos para el entendimiento del desarrollo y magnitud de esta pandemia, al derivar en un cuerpo amplio y consistente de información estadística confiable y acorde con la evidencia, que capacita a realizar inferencias no triviales y sostener argumentos relativos a este fenómeno. Ello, desde luego, permitiría además guiar la toma de decisiones de quienes quisieran o pudieran llevar adelante acciones relacionadas con la contención y combate de este flagelo.

Es imposible en único un ensayo dar cuenta de todas las aportaciones que pudieran extraerse de este modelo. Muchos elementos deben dejarse para otro momento y lugar, pero resulta importante afirmar que con base en este armado es posible aproximarse con rigor al conocimiento de las características demográficas y condiciones de morbilidad de las personas que han padecido la COVID-19 en México y con ello entender las similitudes y diferencias que pudieran haberse presentado en este país respecto al comportamiento de la enfermedad en otras naciones o a escala mundial.

La tarea de revisión del fenómeno de la pandemia en México es demasiado amplia y compleja para agotarla ahora. Pasará mucho tiempo hasta que se logre una medición cabal de los alcances de esta enfermedad y de sus secuelas en materia de salud, laboral y educativa, así como de sus repercusiones económicas, sociales y políticas.

La consolidación de datos que se logrará factiblemente a futuro tendrá que llevar a la reconsideración de los modelos que pretenden dar sistematicidad a la información y sustentar la deseable comprensión de este evento inaudito. Por lo pronto, hemos aportado simplemente una propuesta para aproximarse a la medición de la magnitud de la enfermedad en términos de contagios y fallecimientos provocados. Es sólo un pequeño ladrillo en una pared que está por levantarse: el muro del entendimiento de una pandemia que nos mantuvo confinados por una larga temporada.

## Referencias bibliográficas

- Castañeda, A. y Garrido, S. (2021). “¿Cómo entender los datos de defunciones por COVID-19 en México?”. En: *Nexos*, 19 de mayo. Disponible en: <https://datos.nexos.com.mx/?p=1351>. Consultado el 6 de marzo de 2021.
- Diéguez, A. (2017). “Modelos falsos en la ciencia: un valioso recurso para la comprensión de los fenómenos”. En: *Metatheoria*, 8(1), 95-105. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes. Disponible en: <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/2500>. Consultado el 6 de marzo de 2021.
- Elgin, C.Z. (2009). “Is Understanding Factive?”. En: Haddock, A., Millar, A. y Pritchard, D. (eds.), *Epistemic Value*. Oxford University Press.

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021). *Censo de Población y Vivienda 2020*. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>. Consultado el 6 de marzo de 2021.
- Maimon, O. y Rokach, L. (2010). *Data Mining and Knowledge Discovery Handbook*. Springer, New York. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/236005657\\_Data\\_Mining\\_and\\_Knowledge\\_Discovery\\_Handbook\\_2nd\\_ed](https://www.researchgate.net/publication/236005657_Data_Mining_and_Knowledge_Discovery_Handbook_2nd_ed). Consultado el 6 de marzo de 2021.
- Organización Mundial de Salud. (2020a). *Nuevo coronavirus—China*, 12 de enero. Disponible en: <https://web.archive.org/web/20200121045901/https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/es/>. Consultado el 6 de marzo de 2021.
- \_\_\_\_\_. (2020b). *Definiciones de casos de vigilancia de la OMS para ILI y SARI*. Disponible en: [https://www.who.int/influenza/surveillance\\_monitoring/ili\\_sari\\_surveillance\\_case\\_definition/en/](https://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/ili_sari_surveillance_case_definition/en/). Consultado el 6 de marzo de 2021.
- Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. (2014). *Guía operativa para la vigilancia centinela de la Infección Respiratoria Aguda Grave (IRAG)*, septiembre. Disponible en: <https://www.paho.org/revelac-i/wp-content/uploads/2015/10/2015-cha-guia-operativa-vigilancia-centinela-irag.pdf>. Consultado el 6 de marzo de 2021.
- Real Academia Nacional de Medicina (2012). *Diccionario de términos médicos*.
- Ritchie, H., Roser, M. Ortiz-Espina, E. y Hasell, J. (2020). “Excess mortality from the Coronavirus pandemic (COVID-19)”. Disponible en: <https://ourworldindata.org/coronavirus>. Consultado el 6 de marzo de 2021
- Secretaría de Salud. (2020a). *Comunicado Técnico Diario 2019nCoV\_2020.01.22*, 22 de febrero. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/571450/Comunicado\\_Tecnico\\_Diario\\_2019nCoV\\_2020.01.22.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/571450/Comunicado_Tecnico_Diario_2019nCoV_2020.01.22.pdf). Consultado el 6 de marzo de 2021.
- \_\_\_\_\_. (2020b). *Datos Abiertos Dirección General de Epidemiología*. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>. Consultado el 6 de marzo de 2021.
- \_\_\_\_\_. (2020c). *Conferencia de Prensa del Gobierno de México sobre COVID-19*. 3 de junio. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=3HSIWfe8LQI>. Consultado el 6 de marzo de 2021.
- \_\_\_\_\_. (2020d). *Lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y por laboratorio de la enfermedad respiratoria viral*. Abril. Disponible en: [Denarius, núm. 40 47](https://co-</a></p></div><div data-bbox=)



ronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/04/Lineamiento\_de\_vigilancia\_epidemiologica\_de\_enfermedad\_respiratoria-viral.pdf. Consultado el 6 de marzo de 2021.

\_\_\_\_\_. (2020e). *Comunicado oficial*. 24 de agosto. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/573732/Comunicado\\_Oficial\\_DOC\\_sospechoso\\_ERV\\_240820.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/573732/Comunicado_Oficial_DOC_sospechoso_ERV_240820.pdf). Consultado el 6 de marzo de 2021.

\_\_\_\_\_. (2020f). *Manual para la vigilancia epidemiológica de influenza*. Octubre. Disponible en: [http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/12\\_Manual\\_VE\\_Influenza.pdf](http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/manuales/12_Manual_VE_Influenza.pdf). Consultado el 6 de marzo de 2021.

\_\_\_\_\_. (2020g). *Aviso Epidemiológico (CONAVE /09/ 2020/COVID-19)*. 6 de abril. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/545445/AE\\_Enfermedad\\_COVID-19\\_SARS-CoV-2\\_2020.04.06.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/545445/AE_Enfermedad_COVID-19_SARS-CoV-2_2020.04.06.pdf). Consultado el 6 de marzo de 2021.

\_\_\_\_\_. (2020h). *Conferencia de prensa sobre COVID-19*. 15 de diciembre. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=wCihXQmT2rc>. Consultado el 6 de marzo de 2021.

\_\_\_\_\_. (2021). *Exceso de mortalidad por todas las causas durante la emergencia por COVID-19 en México*. 2 de enero. Disponible en: <https://coronavirus.gob.mx/exceso-de-mortalidad-en-mexico/>. Consultado el 6 de marzo de 2021.

Wittgenstein, L. (1963). *Tractatus logico-philosophicus: Logisch-philosophische Abhandlung*. Suhrkamp Verlag.

# MODELANDO LA SUPERVIVENCIA A LA COVID-19 EN MÉXICO

## Modelling the survival to the COVID -19 in Mexico

Marco Antonio Pérez Méndez<sup>1</sup>

Roberto Gutiérrez Rodríguez<sup>2</sup>

### RESUMEN

Esta investigación analiza el exceso de mortalidad de personas infectadas por el virus SARS-CoV-2 en México, que produce la enfermedad conocida como COVID-19, y el incremento en la tasa de letalidad subyacente, aplicando un modelo no paramétrico de supervivencia. Se realiza un análisis exploratorio de datos con la información oficial disponible sobre características individuales de las personas que han presentado síntomas y han fallecido, además de que se obtiene la probabilidad de supervivencia por estimaciones Kaplan-Meier. Se controla por comorbilidades para identificar los problemas de falta de atención temprana y de exceso de las comorbilidades más comunes observadas en México como determinantes del exceso de mortalidad y la alta tasa de letalidad.

**Palabras clave:** COVID-19, mortalidad, modelo no paramétrico, análisis de supervivencia, análisis exploratorio de datos.

**Casificación JEL:** C14, C41, C42, I12

### ABSTRACT

This investigation analyses the excess of mortality of people infected by the virus SARS-CoV-2 in México, which causes the disease known as COVID-19, and the underlying increase in the fatality rate by means of a non-parametric survival model.

---

<sup>1</sup> Profesor-Investigador de tiempo completo del Departamento de Economía de la UAM-Iztapalapa, marcoa.perez@economistas.com.

<sup>2</sup> Profesor-Investigador y Jefe del Departamento de Economía de la UAM-Iztapalapa; ganador del Premio Revista *Comercio Exterior* 2016 categoría Especialista; miembro del SNI, coordinador del libro *Presente y Perspectivas de la Reforma Energética de México*, DCSH, UAM-Iztapalapa, México, 2017. robertogtz@yahoo.com

An exploratory data analysis is carried out using the official information referred to the individual characteristics of those who have presented the symptoms and have passed away. Besides, the survival probability is obtained by means of Kaplan-Meier estimates. The process is controlled for comorbidities to identify the lack of early care and the excess of the most common comorbidities in Mexico as factors responsible for the excess of mortality and the high fatality rate.

**Keywords:** COVID-19, mortality, non-parametric model, survival analysis, exploratory data analysis.

**JEL classification:** C14, C41, C42, I12.

## 1. Introducción

En trabajos previos, publicados e inéditos, los autores han ido dando a conocer los resultados de la aplicación de su modelo COVID19-UAMI, el cual se basa en una curva Gompertz (Gutiérrez Rodríguez y Pérez Méndez, 2020a, 2020b y 2020c). Su primer objetivo fue determinar la trayectoria esperada de la curva epidemiológica de la COVID-19 en México a partir de los contagios del virus SARS-CoV-2. Aunque es claro que dicho modelo es extremadamente dinámico y sus parámetros deben estarse actualizando periódicamente, su grado de precisión ha sido considerable, e incluso más alto al de otros modelos matemáticos que persiguen objetivos similares, desarrollados en México o en el extranjero, y que pertenecen ya sea a la familia logística, en la que se inserta la curva Gompertz, o a la de Susceptibles-Infectados-Recuperados (SIR), con su extensión Susceptibles-Infectados-Recuperados-Susceptibles (SIRS). Ambos se describen en Gutiérrez Rodríguez y Pérez Méndez (2020c).

El problema con la curva Gompertz es que, aún habiendo funcionado bien para determinar la trayectoria esperada de los contagios de COVID-19, no lo hacía de manera igual para los fallecimientos, cuyo nivel máximo subestimaba, y con ello también acotaba la *plateau* o acmé de la curva, la fecha de conclusión del ciclo epidemiológico y la tasa de letalidad. Así, desde nuestros primeros reportes consideramos la posibilidad de determinar la trayectoria de dichos fallecimientos como porcentaje de los contagios, a partir por ejemplo de la tasa de letalidad, recordando que ésta tiende a disminuir con el tiempo, aunque en nuestro país lo ha hecho muy lentamente en comparación con el resto de naciones.

En Gutiérrez Rodríguez y Pérez Méndez (2020c) manifestamos que una de las posibles razones del comportamiento atípico de la curva de defunciones se podría explicar por la eventual manipulación de las cifras, lo que nos llevó a analizar los trabajos de varios autores que se han abocado a comparar el promedio de fallecimientos de años anteriores para, sobre esa base, determinar el exceso de fallecimientos de 2020, y atribuirlos fundamentalmente a la COVID-19. Para continuar por esa ruta, era necesario en primera instancia desarrollar un modelo de supervivencia, que puede ser el eslabón entre el modelo Gompertz aplicado a contagios y el modelo Gompertz aplicado a defunciones. Posteriormente, y si la Secretaría de Salud (Ssa) no modifica sus cifras, podríamos optar por correr un nuevo modelo con las cifras ajustadas que los investigadores sugieren, aplicando un escalar de aproximadamente 2.5 sobre las conocidas.

Por el momento, y con el fin de explicar el exceso de mortalidad y la mayor tasa de letalidad en el país, se evalúan las defunciones por COVID-19 a mediados de octubre de 2020 con un modelo de supervivencia capaz de estimar el impacto de las comorbilidades. El artículo se compone de cuatro secciones: en la primera se presentan algunos datos preliminares; en la segunda se identifica el exceso de mortalidad; en la tercera se plantea el modelo de supervivencia en general; en la cuarta se construyen curvas de supervivencia por tipo de comorbilidad, y al final se dan a conocer algunas conclusiones sobre la probabilidad de supervivencia a la COVID-19, derivadas tanto de los resultados del modelo como de las experiencias acumuladas después de casi un año de lidiar con el virus.

## 2. Algunos datos preliminares

A partir del Modelo COVID19-UAMI, basado en la curva de Gompertz, el cual desarrollamos y calibramos entre abril y julio de 2020 (Gutiérrez Rodríguez y Pérez Méndez, 2020a y 2020b) con el fin de determinar la evolución observada y esperada de los contagios de dicho padecimiento en México, habida cuenta de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) la había declarado pandemia en marzo previo, se detectaron cuatro resultados contrastantes. El primero fue una evolución adecuada y reveladora de la traza de la curva a partir de los datos referidos al número de contagios, que situaron a México en noviembre de 2020 como el undécimo país del mundo. El segundo fue el comportamiento poco confiable de la traza de la curva de defunciones, que arrojaba resultados dudo-

sos, en apariencia asociados a cierta manipulación de las cifras, a pesar de que el país aparecía en el cuarto lugar del mundo, después de Estados Unidos (EU), India y Brasil. En tercer lugar, y corroborando las distorsiones anteriores, México se situaba en el primer lugar de letalidad acumulada (defunciones/contagios) con 9.79%, casi el doble del país que le seguía, Irán, con 5.5%. En cuarto lugar, no obstante que el número de contagios representaba 1.86% del total mundial, consecuente con la participación de la población de México en la mundial (1.7%), el número de fallecidos alcanzaba 7.48% de dicho total (cuadro 1): un alto precio pagado por un país cuyo sistema de salud ha mostrado a lo largo de la pandemia serias resistencias para adaptarse a las circunstancias.

**CUADRO 1. DATOS ACUMULADOS DE LA COVID-19 POR PAÍS DESPUÉS DE LOS PRIMEROS NUEVE MESES DE SU IRRUPCIÓN EN AMÉRICA**

País	Contagiados	Fallecidos	Tasa letalidad	Confirm Estruct %	Fallec Estruct %
Mundo	54,052,111	1,313,263	2.43	100.00	100.00
Estados Unidos	10,802,200	244,795	2.27	19.98	18.64
India	8,814,579	129,635	1.47	16.31	9.87
Brasil	5,848,959	165,658	2.83	10.82	12.61
México	1,003,253	98,259	9.79	1.86	7.48
Francia	1,954,599	44,246	2.26	3.62	3.37
Rusia	1,903,253	32,834	1.73	3.52	2.50
España	1,458,591	40,769	2.80	2.70	3.10
Reino Unido	1,344,356	51,766	3.85	2.49	3.94
Argentina	1,296,363	35,045	2.70	2.40	2.67
Colombia	1,191,004	33,829	2.84	2.20	2.58
Italia	1,144,552	44,683	3.90	2.12	3.40
Perú	934,899	35,177	3.76	1.73	2.68

**CUADRO 1.** DATOS ACUMULADOS DE LA COVID-19 POR PAÍS DESPUÉS DE LOS PRIMEROS NUEVE MESES DE SU IRRUPCIÓN EN AMÉRICA (CONTINUACIÓN)

País	Contagiados	Fallecidos	Tasa letalidad	Confirm Estruct %	Fallec Estruct %
Alemania	790,503	12,485	1.58	1.46	0.95
Sudáfrica	749,182	20,206	2.70	1.39	1.54
Irán	738,322	40,582	5.50	1.37	3.09
Polonia	691,118	10,045	1.45	1.28	0.76
Ucrania	535,857	9,603	1.79	0.99	0.73
Bélgica	531,280	14,106	2.66	0.98	1.07
Chile	529,676	14,777	2.79	0.98	1.13
Irak	514,496	11,580	2.25	0.95	0.88
Indonesia	463,007	15,148	3.27	0.86	1.15
República Checa	458,229	6,058	1.32	0.85	0.46
Países Bajos	442,458	8,443	1.91	0.82	0.64
Bangladés	428,965	6,159	1.44	0.79	0.47
Turquía	411,055	11,418	2.78	0.76	0.87
Filipinas	406,337	7,791	1.92	0.75	0.59
Resto mundo	8,665,018	168,166	1.94	16.03	12.81

**Fuente:** a partir de Johns Hopkins University (2020)

### 3. Comportamiento de las defunciones por COVID-19

A pesar de que México se encuentra entre los cuatro países con mayor número de defunciones del mundo, existen evidencias de subestimación en los cálculos, como se mencionó páginas atrás. Dentro de los investigadores que han tratado de entender este problema están Romero y Despeghel (2020), quienes señalan que los datos sobre mortalidad reportados por la Ssa en la primera mitad del

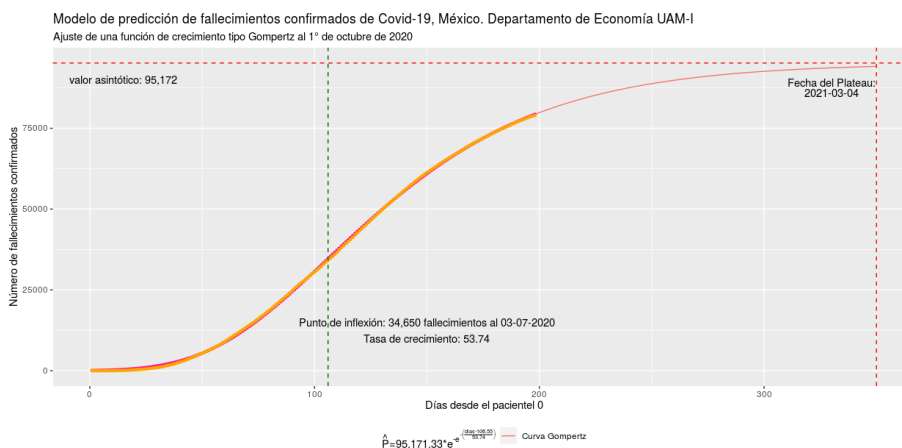
año no corresponden con los registros de las actas de defunción y en particular con el incremento en el número de decesos por neumonía atípica y neumonía viral correspondientes a dicho periodo. En su mayoría, se trata de personas que se contagiaron pero no pudieron realizarse la prueba que lo corroborara y así fallecieron. El estudio muestra que sólo 28% del exceso de defunciones del periodo corresponde a COVID-19; es decir que, si se reconociera que el 72% faltante corresponde a dicho padecimiento, habría que multiplicar la cifra de defunciones reportadas oficialmente por COVID-19 por un escalar de 3.6. Aunque una parte de la subestimación se debe al desfase entre la defunción y su captura estadística, como muestran Castañeda y Garrido (2020), el porcentaje es mínimo en relación con el número de personas que han fallecido y no han podido realizarse la prueba.

Estas fallas de registro ocasionan que las estimaciones presentadas en nuestro trabajo (Gutiérrez Rodríguez y Pérez Méndez, 2020c) se encontraran también subestimadas, lo que afectaba principalmente dos componentes fundamentales del estudio: el punto de inflexión de la curva Gompertz, que marca la transición de altas a menores tasas de crecimiento de la curva de fallecimientos por COVID-19, y la *plateau*, es decir el número límite de personas que serían contagiadas. Al irse desplazando hacia arriba y a la derecha la curva Gompertz a medida que se corregían las desviaciones provocadas por la subestimación de defunciones, los dos componentes se incrementaban y la precisión del modelo epidemiológico crecía. Empero, persistía la incertidumbre sobre los ajustes que se debían hacer para que la base de datos reflejara la realidad. Esto contrasta con la evolución histórica de los contagios, la cual ha sido una mejor *proxy* de la realidad y nos ha permitido pronosticar con un grado más alto de certeza el comportamiento esperado de la función.

Como muestra la gráfica 1, a partir de cifras oficiales y de acuerdo con un cálculo elaborado a principios de octubre de 2020 estimamos que el número total de fallecimientos al concluir el ciclo epidemiológico sería de 95,172, lo que sucedería cerca del día 400 después del primer fallecimiento, registrado a mediados de marzo de 2020; es decir, la *plateau* se alcanzaría a fines de abril o principios de mayo de 2021. Las evidencias en realidad fueron que dicha cifra se alcanzó el 9 de noviembre de 2020, es decir seis meses antes. Así, a principios de diciembre de 2020 se estaba llegando a 110,000 fallecimientos, y si existe un rezago entre contagios y fallecimientos, estos podrían ir más allá de mediados de junio de

2021. Por otra parte, la inflexión era establecida por el modelo en el día 110, es decir casi cuatro meses después del primer fallecimiento, esto fue a mediados de julio de 2020, fecha anterior incluso a la *plateau* que había señalado el modelo de contagios (fines de julio-principios de agosto de 2020), lo que tampoco parecía convincente.

**GRÁFICA 1. RESULTADOS DE LA PROYECCIÓN DE DEFUNCIONES POR COVID-19 AL 1° DE OCTUBRE DE 2020 MEDIANTE UN MODELO GOMPERTZ**



**Fuente:** Elaborada con base en cifras de la Ssa (2020)

Dadas las particularidades del patrón de defunciones observado en México, se considera pertinente proponer un estudio adicional sobre las condiciones que generan las defunciones, en el entendido de que, dada la información disponible, el comportamiento estadístico de dicha variable requiere el uso, tanto de herramientas especializadas como de software novedoso, por ello se sugiere el uso de un modelo de supervivencia por medio del software estadístico R. Además consideramos pertinente tratar de responder a la incógnita sobre si ¿existen factores asociados a las características de la población que puedan explicar, de manera parcial, el incremento de la letalidad de COVID-19 en México? En congruencia con la evidencia internacional esgrimimos como hipótesis principal que los altos niveles de las comorbilidades observadas en la población mexicana



pueden explicar el incremento de la letalidad en México, ubicándolo entre los países con mayor tasa de letalidad del mundo.

#### **4. Supervivencia a la COVID-19**

Los datos sobre defunciones parten de los registros proporcionados por la Dirección General de Epidemiología de la Ssa. La información disponible en Datos Abiertos a mediados de Julio de 2020 constituye una base de 1,600,000 observaciones, que conforma el conjunto de individuos a los que se ha realizado la prueba de COVID-19. Las variables contenidas en dicha base representan información de salud concerniente a las comorbilidades identificadas con COVID-19 además de otras variables relevantes observadas a lo largo de los procesos contagio-recuperación y contagio-defunción.

Después de realizar un análisis exploratorio de datos, se pudo construir una variable que identifica si el individuo ha fallecido por COVID-19 y el tiempo que transcurre desde el momento en el que presenta síntomas hasta su fallecimiento. La variable representa el tiempo transcurrido entre dos eventos, el inicio de síntomas y la defunción. Esta variable cuenta con particularidades propias, ya que no todos los individuos fallecen, por lo que se convierte en una variable de conteo censurada, ya que para todas aquellas observaciones en que el individuo no ha fallecido, la variable se censura pues el tiempo sigue transcurriendo. Además es una variable que, dadas las características propias del comportamiento de la enfermedad, se encuentra fuertemente sesgada, mostrando una gran asimetría. Con base en dicha información y considerando las características de la variable se procedió a realizar un modelo de supervivencia que permita identificar la probabilidad de sobrevivir a la COVID-19 en función de las comorbilidades y otras variables relevantes.

El modelo de supervivencia permite estudiar la evolución de las tasas de ocurrencia de tres eventos en el tiempo: el momento en que ocurre un evento, que en este caso es la defunción del individuo debido a la COVID-19; la comparación de diferentes tasas de ocurrencia entre diversos grupos poblacionales, hombre-mujer, niños-adultos, etc., y la correlación del tiempo en que ocurre el evento con diferentes variables cuantitativas. Este tipo de modelos han sido ampliamente utilizados en diferentes contextos (Richards, 2012; Stepanova y

Thomas, 2002; Glennon y Nigro, 2005; Spivak et al, 2006). En estudios biológicos para determinar la probabilidad de muerte de organismos biológicos o en investigaciones físicas para determinar la tasa de falla de un sistema mecánico; en ingeniería para determinar la tasa de confiabilidad de una estructura. En Economía se ha empleado para determinar el tiempo de respuesta del mercado laboral, modelando el tiempo que pasa una cierta persona en desempleo; o en estudios sobre concentraciones de mercado, midiendo el tiempo que tarda una empresa líder en absorber a una empresa seguidora. En este contexto el modelo persigue estimar la probabilidad de que un individuo sobreviva una vez que se ha contagiado de COVID-19.

El riesgo asociado al modelo de supervivencia representa la tasa instantánea del evento en un momento específico  $t$ , ya que no se asume que el riesgo sea constante a lo largo del tiempo. Así, se estima la evolución del riesgo de fallecer por COVID-19 a medida que aumentan los días posteriores a que se presentan los primeros síntomas. La función de supervivencia se identifica como la probabilidad de que sobreviva un individuo que ha presentado síntomas.

Sea  $T$  el tiempo en el que ocurre la defunción y  $\Pr(T > t_i)$  la probabilidad de que el tiempo de defunción sea mayor que el tiempo  $t_i$  (observado).  $S$  se define como la probabilidad de supervivencia, con  $0 \leq S(t_i) \leq 1$ , por lo que la función de supervivencia se expresa como  $S(t_i) = \Pr(T > t_i)$ . La estimación de la función  $S(t)$  se realiza por medio de una técnica no paramétrica conocida como estimación Kaplan-Meier (Kaplan y Meier, 1958) con la que se estima la probabilidad de que los individuos sobrevivan más allá del tiempo  $t$ :

$$\hat{S}(t) = \prod_{t_i > t} \frac{n_i - f_i}{n_i}$$

Donde  $\hat{S}(t)$  = Estimación Kaplan—Meier de la función de supervivencia

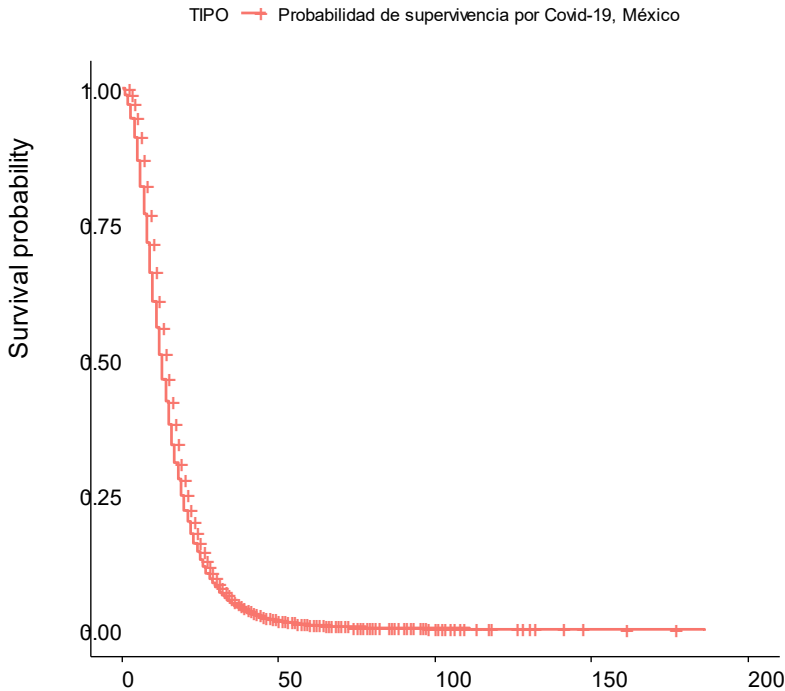
$n_i$  = número de individuos en riesgo hasta el momento  $t_i$

$f_i$  = número de muertes hasta el momento  $t_i$

Como se puede observar en la gráfica 2, la probabilidad de supervivencia cae drásticamente en los primeros días después de que se presentan los síntomas, por lo que es crucial su detección y atención oportuna; de lo contrario, el riesgo por fallecimiento se incrementa considerablemente. Un dato de gran relevancia, encontrado por medio de este análisis y a la luz de lo que ahora se sabe sobre

los estragos que el virus deja sobre diversos órganos del cuerpo, es que existen individuos que han fallecido hasta 186 días después de presentar síntomas.

**GRÁFICA 2.** CURVA DE SUPERVIVENCIA POR COVID-19 EN MÉXICO  
PROBABILIDAD DE SOBREVIVIR POR DÍA



**Fuente:** Elaborada con base en cifras de la Ssa (2020)

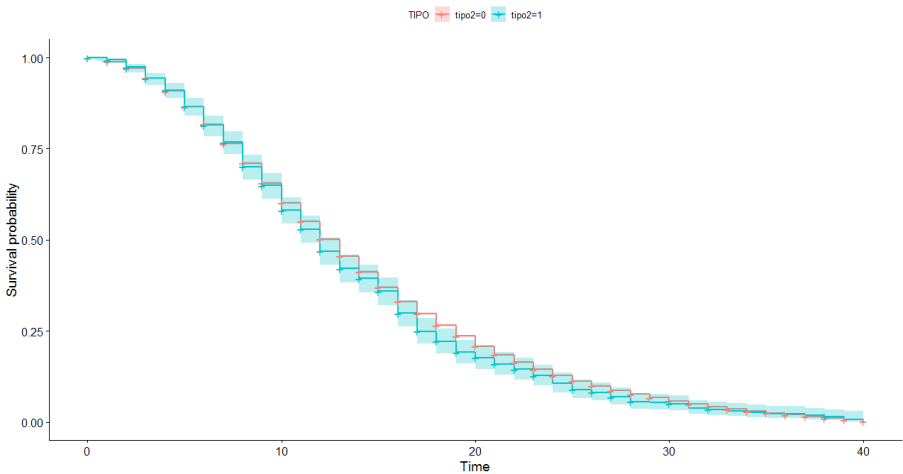
## 5. Supervivencia por comorbilidades

Se modelaron 3 tipos de pacientes tipo, el primero de ellos es un paciente promedio, el tipo2 es un paciente con las comorbilidades más comunes en México; y un paciente tipo3 con todas las comorbilidades posibles. En la gráfica 3 se observa un tipo de paciente que cuenta con las cuatro comorbilidades antes mencionadas, al que se ha denominado paciente tipo2. A partir de su curva de supervivencia se aprecia que en los primeros 14 días no existe una diferencia

significativa entre el paciente tipo2 y un paciente promedio. Sin embargo, el daño aletargado que ocasiona el virus hace que la probabilidad de supervivencia disminuya considerablemente entre los días 14 y 30, hasta llegar a una probabilidad menor a 10%.

**GRÁFICA 3.** CURVA DE SUPERVIVENCIA POR COVID-19 EN MÉXICO, PACIENTES TIPO2

PROBABILIDAD DE SOBREVIVIR POR DÍA

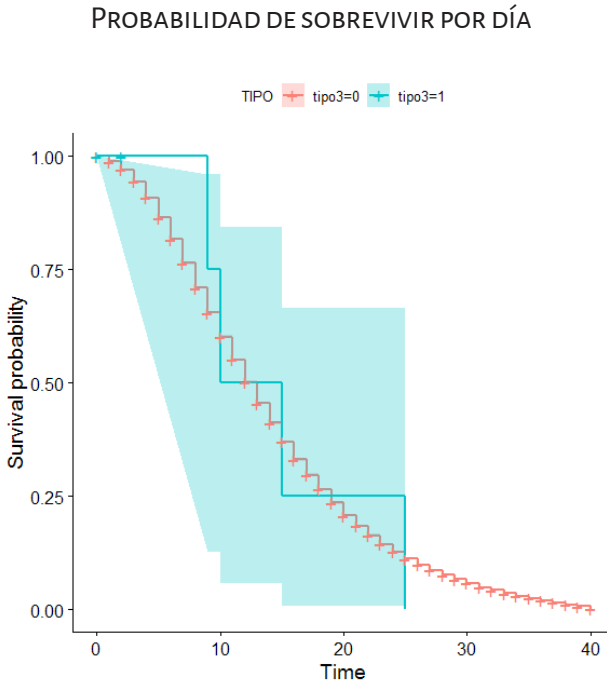


**Fuente:** Elaborada con base en cifras de la Ssa (2020)

Adicionalmente se modela un tipo de paciente que padece todas las comorbilidades, identificado como paciente tipo3. En la gráfica 4 se observa que, aunque el número de pacientes de este tipo es muy bajo, en la práctica existe, lo que obliga al sistema de salud a aplicar protocolos distintos, así como a la sociedad en su conjunto. Este tipo de individuo, al igual que el tipo2 muestra una alta probabilidad de supervivencia en los primeros días después de presentar síntomas; sin embargo, ésta se reduce verticalmente a partir del día 10, llegando al 20 con una probabilidad de apenas 25%. Desafortunadamente, los pacientes

tip03 no sobreviven más allá de 25 días, momento en que su probabilidad de supervivencia se censura.

**GRÁFICA 4.** CURVA DE SUPERVIVENCIA POR COVID-19  
EN MÉXICO, PACIENTES TIPO3

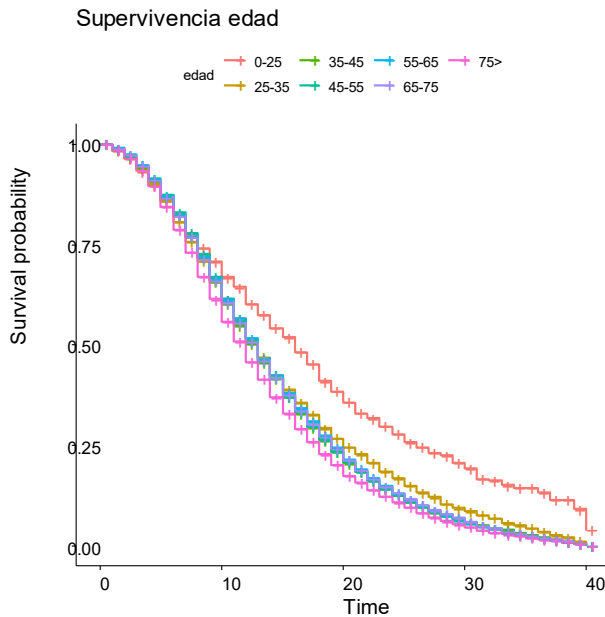


**Fuente:** Elaborada con base en cifras de la Ssa (2020)

Se corrobora que las defunciones en México, una vez que se ha contagiado el individuo, puede llegar incluso hasta el día 186 después de iniciados los síntomas, lo que nos permite sugerir que se mantengan las medidas de sana distancia, ya que individuos con las cuatro comorbilidades más comunes (hipertensión, diabetes mellitus, obesidad y tabaquismo) muestran la mayor probabilidad de defunción, incluso después de los supuestos 14 días en que el virus se mantiene activo en el organismo. Los daños ocasionados muestran que con mayor frecuencia los individuos fallecen en los primeros siete días, pero el daño permanece

por meses. El modelo de supervivencia por medio de estimaciones tipo Kaplan-Meier permite realizar comparaciones por grupos de control. Es sabido que la edad es un factor de riesgo fundamental. Al hacer este ejercicio se encuentra que la diferencia es significativa, aunque en aquellos individuos menores de 25 años que permanecen con síntomas después de los 14 días sugeridos por las autoridades sanitarias, la probabilidad disminuye a 50%. Parece que la diferencia entre los grupos de edad es un factor de riesgo importante, como muestra la gráfica 5, aunque también muestra una caída considerable en los individuos que permanecen con alguna comorbilidad

**GRÁFICA 5.** CURVA DE SUPERVIVENCIA POR COVID-19 EN MÉXICO, GRUPOS DE EDAD  
Probabilidad de sobrevivir por día

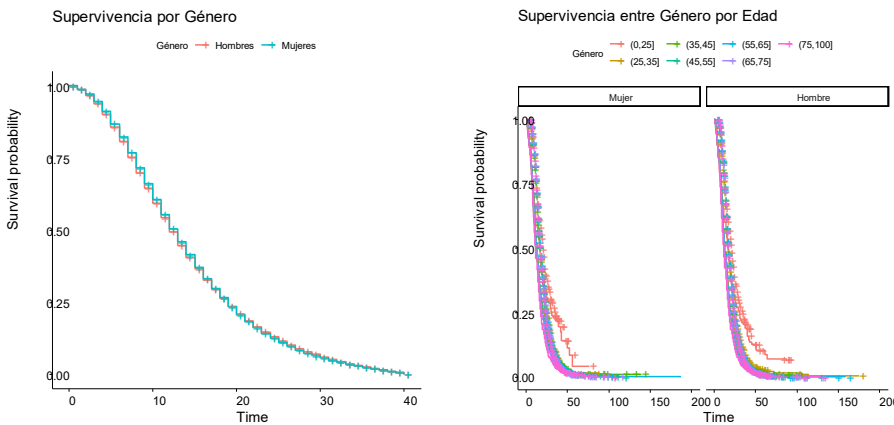


**Fuente:** Elaborada con base en cifras de la Ssa (2020)

Cuando se controla por grupos de edad y género se observa que, efectivamente, los hombres tienen una menor probabilidad de supervivencia, en particular los

de mayor edad, como muestra la gráfica 6, lado derecho, en que la probabilidad se desploma aún más verticalmente que la de la mujer. Tal como argumenta Bwire (2020) esto en parte se debe a que, en general, el sistema hormonal e inmunológico de la mujer les garantiza mayor resistencia a las infecciones, además de su actitud mucho más cuidadosa ante la pandemia.

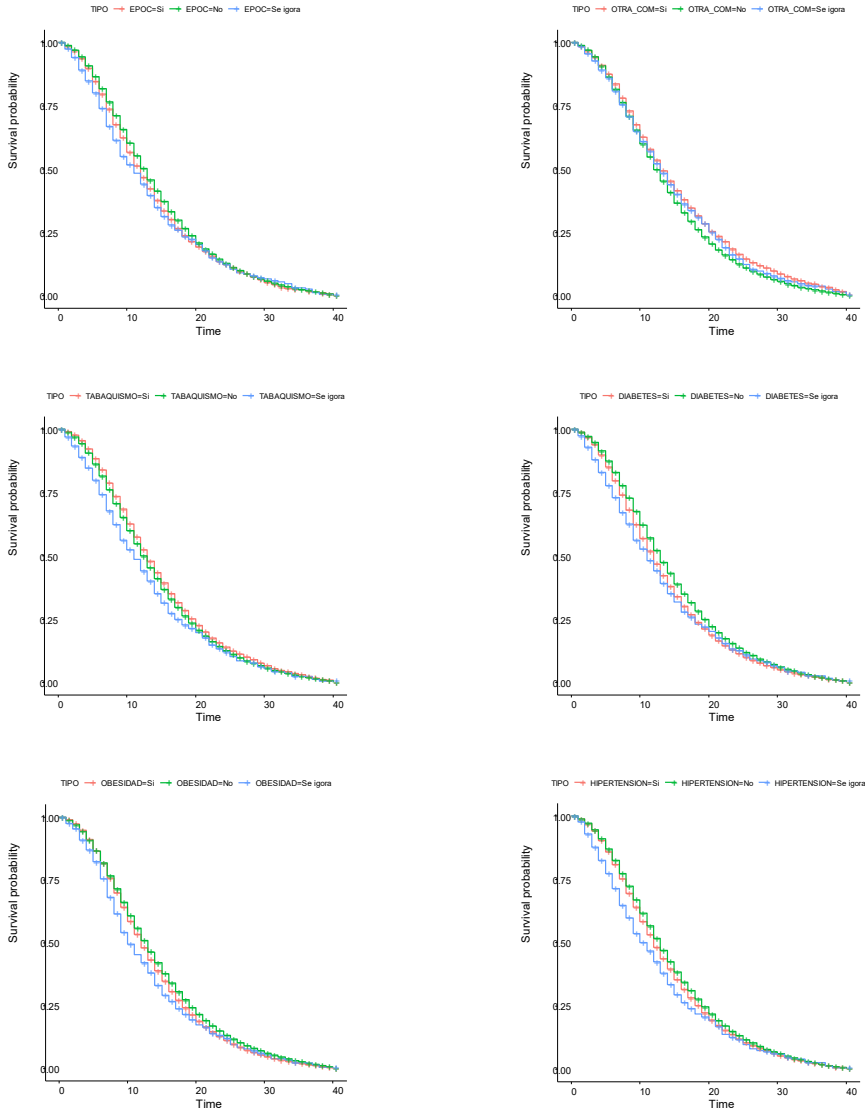
**GRÁFICA 6.** CURVA DE SUPERVIVENCIA POR COVID-19 EN MÉXICO, GRUPOS DE EDAD Y SEXO  
PROBABILIDAD DE SOBREVIVIR POR DÍA



**Fuente:** Elaborada con base en cifras de la Ssa (2020).

Se puede observar por medio de las curvas de supervivencia por comorbilidades que, aunque estas parecen no ser factores de riesgo, la prueba de hipótesis sobre diferencia estadística de curvas, medida por la distancia entre ellas, no rechaza la hipótesis nula igualdad de curvas, por lo que se considera a las comorbilidades como una fuente de riesgo importante que determina la probabilidad de supervivencia. La tasa de letalidad por COVID-19 en México, la más alta del mundo, se explica parcialmente por el exceso de comorbilidades en la población. Las más comunes reflejadas en el paciente tipo2 y desglosadas de manera individual muestran que la probabilidad de supervivencia es diferenciada dependiendo del tipo de esta. Sin embargo, el EPOC y la diabetes mellitus son las que presentan la reducción más pronunciada en la probabilidad de supervivencia y sus diferencias son estadísticamente significativas (gráfica 7).

### GRÁFICA 7. CURVA DE SUPERVIVENCIA AL COVID-19 EN MÉXICO POR COMORBILIDADES PROBABILIDAD DE SOBREVIVIR POR DÍA

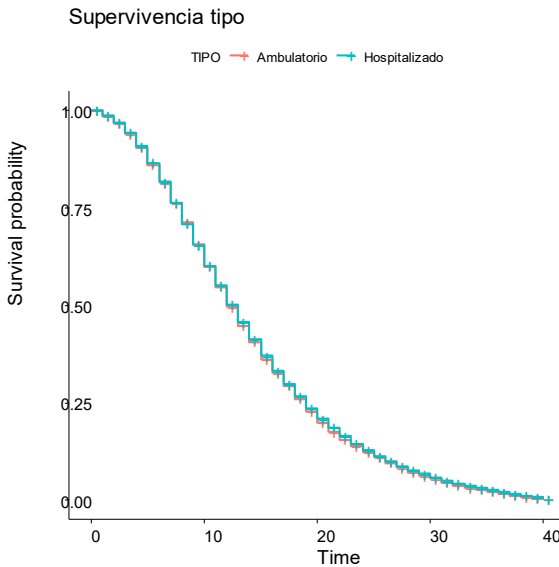


Fuente: Elaborada con base en cifras de la Ssa (2020)



En virtud de lo anterior, cuando el individuo, después de una atención médica tardía, en parte por falta de conocimiento y en parte por falta de pruebas y espacio en los hospitales públicos y privados, llega tarde por atención médica, no existe diferencia significativa entre los tipos de pacientes ambulatorios y hospitalizados reportando trazas iguales en sus curvas de supervivencia (gráfica 8).

**GRÁFICA 8.** CURVA DE SUPERVIVENCIA POR COVID-19  
EN MÉXICO POR TIPO DE PACIENTE  
PROBABILIDAD DE SOBREVIVIR POR DÍA



**Fuente:** Elaborado con base en cifras de la Ssa (2020)

## 6. Conclusiones

Se ha mencionado mucho que al llegar al principal punto de inflexión, se pasa de la fase de crecimiento más elevado en el número de contagios a una de crecimiento descendente; pero hasta principios de abril eso no se observaba, como predijeron funcionarios de la Ssa, y aún a principios de agosto de 2020 no se contaba con plena evidencia de que ya estuviera sucediendo, dado el espectro de

una segunda ola, que finalmente se materializó en México a partir de noviembre del mismo año. Esta situación por una parte obliga a los analistas a recalcular los parámetros y por otra a irlos ajustando.

El problema de las defunciones por COVID-19 en México ha sido abordado en este trabajo a través de un modelo de supervivencia que permite estimar las probabilidades de que los individuos que han presentado síntomas sobrevivan a la enfermedad. Sorprendentemente, encontramos que hay individuos que fallecieron 184 días después de presentar síntomas, lo cual fue ocasionado por el deterioro que el virus genera en el organismo y el exceso de comorbilidades de la población mexicana.

Adicionalmente, encontramos que las curvas de supervivencia muestran diferencias significativas entre los diversos tipos de pacientes y que tanto el género como la edad son factores de riesgo que generan diferencias importantes en la probabilidad de supervivencia, siendo las mujeres menores de 25 años las que tienen la mayor probabilidad de supervivencia.

Asimismo, trabajamos a partir de tres tipos de pacientes: uno sin comorbilidades (tipo1), otro con las comorbilidades más comunes en México (tipo2) y otro con todas las comorbilidades posibles (tipo3). Al respecto encontramos que entre los pacientes tipo1 y tipo2 existe una diferencia significativa, ya que si el individuo tipo2 presenta complicaciones 16 días después de iniciados los síntomas su probabilidad de supervivencia es de menos de 25%, presión que no existe en el caso del paciente tipo1. De la misma manera, los pacientes tipo3 tienen como límite de recuperación 25 días, momento en que su probabilidad de supervivencia se censura.

Además, encontramos que el exceso de comorbilidades en México, sumado a la falta de pruebas y al poco espacio en los hospitales, reflejado en el limitado número de camas con ventiladores, genera que la probabilidad de supervivencia entre pacientes ambulatorios y hospitalarios no sea comparable con la de países con sistemas de salud mejor organizados e infraestructura hospitalaria más sólida.

Respecto a la respuesta del sistema de salud y de la población en su conjunto a las condiciones cambiantes de la pandemia, lo menos que se puede hacer es tomar en cuenta los seis siguientes factores:

1. Disciplina de la sociedad: distanciamiento de otras personas, aseo constante de las manos, estornudo controlado, reducción de la movilidad, reuniones con un limitado número de personas, uso de cubrebocas, etcétera.
2. Infraestructura hospitalaria, en particular no dejar de realizar erogaciones públicas en: equipo especializado para hacer suficientes pruebas a toda la población, camas de cuidados intensivos, *kits* preventivos, doctores y enfermeras especializados, sanidad de las instalaciones, aislamiento a quienes den positivo, control de las personas que estuvieron en contacto con los enfermos, y suficientes medicamentos que han probado algún nivel de eficacia (por ejemplo, parece no haber razón para no autorizar la entrada al país del Remdisivir), así como plasma sanguíneo de enfermos que se recuperaron.
3. Condiciones etarias: a mayor proporción de personas de 60 años y más en la población total, mayores tasas de morbilidad.
4. Condiciones de comorbilidad: diabetes, hipertensión, obesidad, sobrepeso, enfermos de cáncer y VIH-sida, población que es o ha sido fumadora, etc.
5. Capacidad del sistema de salud en su conjunto para aprender de sus errores, dejar de repetirlos, y usar las técnicas y procedimientos que mejor hayan funcionado, y
6. Prevención efectiva de los efectos de la combinación del SARS-CoV-2 con otro tipo de virus respiratorios, particularmente los de la influenza, además de seguir vacunando a los niños pequeños contra la tuberculosis.

## Referencias bibliográficas

- BOSTON Consulting Group (2020). *Epidemic Projections. COVID-19 Response*, Boston, marzo 26, 31 pp.
- BWIRE, George (2020). *Why men are more vulnerable to COVID-19 than woman?* *SN Compr. Clin. Med.* **2**, 874–876 (2020). <https://doi.org/10.1007/s42399-020-00341-w>
- CASTAÑEDA, Jorge Andrés y Garrido S. (2020). “Como entender los datos de defunciones por COVID-19 en México?”. *Nexos*, mayo.
- COMPERTZ, Benjamin (1825). “On the Nature of the Function Expressive of the Law of Human Mortality”. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, Vol. 115, pp. 513-583.

- GLENNON D. y Nigro P. (2005). "Measuring the Default Risk of Small Business Loans: A Survival Analysis Approach". *Journal of Money, Credit and Banking*. 37 (5): 923–947
- GUTIÉRREZ Rodríguez, Roberto y Pérez Méndez, Marco Antonio (2020a). "Modelando la difusión del COVID-19 en México". *Boletines UAM* No. 227. México, 13 de abril.
- \_\_\_\_\_. (2020b). "La pandemia por COVID-19 se prolongará hasta abril de 2021", *La Crónica*, 2 de julio.
- \_\_\_\_\_. (2020c). "La trayectoria del COVID-19 en México a partir de un modelo evolutivo". Inédito, Departamento de Economía, UAM-Iztapalapa.
- JOHN Hopkins University (2020). "Dashboard by the Center for Systems Science Engineering (CSSE). <https://systems.jhu.edu/>. Consultado entre abril y noviembre.
- JUKIĆ, Dragan *et al* (2004), "Least-squares fitting Gompertz curve", *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 169: 2, pp. 359-375, en <https://doi.org/10.1016/j.cam.2003.12.030>. Consultado el 1 de abril de 2020.
- KAPLAN, E. L.; Meier, P. (1958). "Nonparametric estimation from incomplete observations". *Journal of the American Statistical Association*. **53** (282): 457-481. JSTOR 2281868. doi:10.2307/2281868. Consultado el 20 de abril de 2020.
- METCALFE, J. S. (1981). "Impulse and Diffusion in the Study of Technical Change", *Futures*, octubre, pp. 347-359.
- MOORE, D. F. (2016). *Applied survival analysis using R*. New York: Springer.
- ORGANIZACIÓN de las Naciones Unidas (ONU) (2020). *World Population Prospects 2019*. <https://population.un.org/wpp/>. Consultado el 3 de agosto.
- RICHARDS, S. J. (2012). "A handbook of parametric survival models for actuarial use". *Scandinavian Actuarial Journal*. 2012 (4): 233–257.
- ROMERO Zavala, Mario y Despeghel, L. (2020). "El exceso de mortalidad: un comparativo internacional", *Nexos*, agosto.
- \_\_\_\_\_. (2020), "¿Qué nos dicen las actas de defunción?", *Nexos*, agosto.
- SECRETARÍA de Salud (Ssa) (2010), <https://www.gob.mx/salud> consultada diariamente.
- SPIVAK, Andrew L.; DAMPHOUSSE, Kelly R. (2006). "Who Returns to Prison? A Survival Analysis of Recidivism among Adult Offenders Released in Oklahoma, 1985-2004". *Justice Research and Policy*. 8 (2): 57–88.

- STEPANOVA M., y THOMAS L. (2002). "Survival Analysis Methods for Personal Loan Data". *Operations Research*. 50 (2): 277–289.
- TJØRVE, K. M. C. y Tjørve E. (2017). "The use of Gompertz models in growth analyses, and new Gompertz-model approach: An addition to the Unified-Richards family", *PLOS ONE* 12(6), en <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178691>, consultada el 2 de abril de 2020.
- VERHULST, Pierre Francois (1838). "Notice sur la loi que la population poursuit dans son accroissement", *Corresp. Math. Phys.* 10, pp. 113–121
- WINSOR, Charles P. (1932). "The Gompertz Curve as a Growth Curve", *Proceedings of the National Academy of Science*, Jan. 15, Vol. 18, pp. 1-8.

# EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA APLANAR LA CURVA EPIDÉMICA DE LA COVID-19: EVIDENCIA DE CINCO CIUDADES DE MÉXICO

## Evaluating the Effectiveness of Mitigation Policies to Flatten the COVID-19 Epidemic Curve: Evidence from Five Mexican Cities

| *Rubén Irvin Rojas Valdés*<sup>1</sup>

### RESUMEN

En este artículo se estiman los beneficios de aplanar la curva epidémica de COVID-19 en las cinco ciudades de México que concentraron la mayoría de los casos al inicio de la epidemia. En promedio, se estima que las medidas de mitigación reducen el número de casos en 46%. Una epidemia de menor magnitud permite una mejor administración de los casos por el sistema de salud al diferir en el tiempo la presión a los recursos de salud. Esto resulta en que el 69% de los fallecimientos que hubieran ocurrido sin medidas de mitigación son evitados por las políticas de distanciamiento social (aproximadamente 129,000 personas). Estos beneficios pueden ser monetizados en cerca de 219 mil millones de dólares, lo que representa casi una quinta parte del PIB de México.

**Códigos JEL:** H12, D16, H42.

**Palabras clave:** México, COVID-19, costo-beneficio, epidemia.

---

<sup>1</sup> PhD en Economía agrícola y de los recursos naturales, Miembro del SNI. Profesor Investigador Titular del Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), División de Economía. Correo: irvin.rojas@cide.edu. El autor agradece a dos dictaminadores anónimos sus comentarios a una versión anterior de este artículo. Cualquier error es responsabilidad del autor.

## ABSTRACT

This paper estimates the benefits of flattening the COVID-19 epidemic curve in the five Mexican cities that concentrate most of the cases in the country. On average, the analysis finds that mitigation policies reduced the number of total cases in 46%. A smaller epidemic allows each city's the healthcare system to better manage cases by delaying the pressure on health resources. The result is that 69 % of the deaths that would have occurred were averted by mitigation policies (about 129,000 people). These benefits can be monetized as about 219 billion USD, which represents an important amount of the Mexican GDP.

**JEL Codes:** H12, D16, H42.

**Keywords:** Mexico, COVID-19, cost-benefit, epidemic.

## 1. Introducción

La COVID-19 se ha expandido alrededor del mundo causando más de tres millones de muertes. Como respuesta a la pandemia, los gobiernos nacionales y locales realizaron una serie de intervenciones no farmacéuticas (Ferguson et al. 2020) para desacelerar la transmisión de la enfermedad y permitir a los sistemas de salud manejar mejor los casos nuevos y existentes que demandan cuidados especializados.

Sin embargo, estas políticas tienen importantes y duraderos impactos económicos. Por tanto, una pregunta importante es cómo cuantificar los beneficios de estas medidas para las sociedades. Para este propósito, este artículo analiza cómo las medidas de mitigación reducen el número de casos de COVID-19, la presión a los servicios de salud y los fallecimientos, al comparar lo ocurrido en un escenario con políticas de mitigación con un escenario no controlado, simulado usando parámetros obtenidos de la literatura temprana sobre la COVID-19. El número de fallecimientos evitados puede ser monetizado usando el valor de una vida estadística (VVE), concepto comúnmente empleado en la evaluación de políticas de salud, de transporte y medioambientales.

Desde el punto de vista analítico, el análisis costo-beneficio desarrollado en este artículo se sustenta en un modelo neoclásico de comportamiento. Se asume que las medidas de mitigación son necesarias para reducir el número de

fallecimientos pues la pérdida de capital humano es costosa para la economía. Al mismo tiempo, los agentes económicos balancean el riesgo de contagio y de fallecimiento con los beneficios por seguir participando en la economía, por lo que las políticas no buscan erradicar completamente la enfermedad, sino hacer más manejable el número de casos a través del sistema de salud.

El primer caso de COVID-19 en México se confirmó el 29 de febrero de 2020 y, solo durante el 2020, de acuerdo con cifras oficiales de la Secretaría de Salud, se registraron más de un millón y medio de casos confirmados, provocando más de 150 mil muertes. Sin embargo, durante las primeras semanas de la epidemia, solo cinco ciudades concentraban más del 50% de los casos confirmados: Valle de México (44.7%), Tijuana (3.28%), Villahermosa (2.77%), Puebla-Tlaxcala (2.64%) y Culiacán (2.13%). El análisis de este artículo se concentra en estas cinco ciudades para estudiar la efectividad de la mitigación.

A nivel nacional, el gobierno mexicano canceló todas las actividades educativas desde el 20 de marzo y las actividades económicas no esenciales desde el 26 de marzo de 2020. Sin embargo, no se implementaron restricciones obligatorias a los viajes domésticos ni se implementaron encierros obligatorios para las personas. Las medidas de mitigación enfatizaron la comunicación para promover la higiene y la distancia personal. Al mismo tiempo, algunos gobiernos locales implementaron algunas medidas más restrictivas, como el uso obligatorio del cubrebocas en público o restricciones a la oferta de transporte, aunque la mayoría de ellas fueron observadas de forma muy laxa.

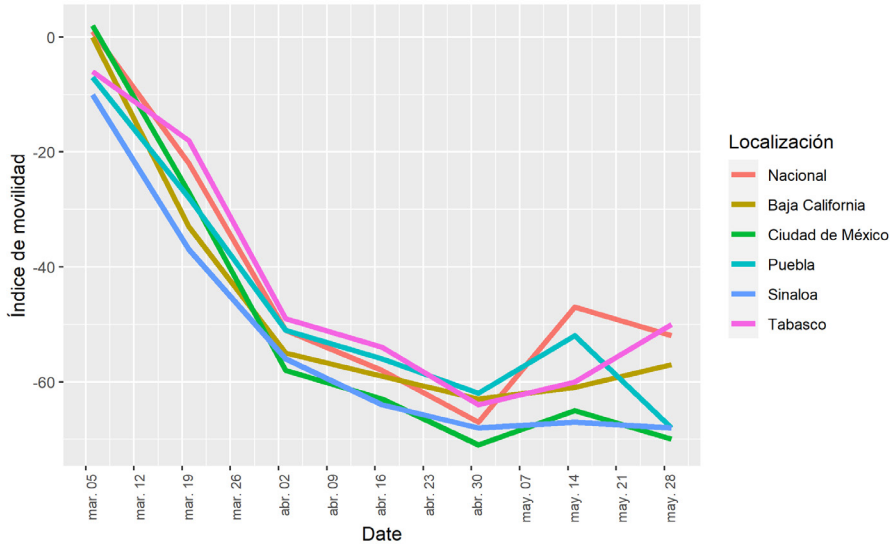
La Figura 1 muestra un índice de movilidad durante las primeras semanas de la epidemia (Graff et al. 2020) para cada una de las entidades federativas a las que pertenecen las ciudades analizadas.<sup>2</sup> Este índice mide el número de viajes usando datos de teléfonos y aplicaciones móviles. De acuerdo con este índice, la movilidad se redujo 20% aún antes de que comenzaran las medidas de mitigación. Para el inicio de abril, la movilidad era 60% más baja que el nivel base.

---

<sup>2</sup> El Vallé de México incluye a la Ciudad de México y a algunos los municipios en el Estado de México, Hidalgo. En este artículo se emplea el nombre Valle de México para diferenciar el análisis de otros que se enfocan exclusivamente en el área administrativa de la Ciudad de México. Puebla-Tlaxcala incluye las capitales de los estados homónimos, siendo Puebla la más grande de ellas y, por tanto, sólo se presenta el índice de movilidad del estado de Puebla.



**FIGURA 1.** ÍNDICE DE MOVILIDAD EN LAS ENTIDADES CON MAYOR NÚMERO DE CASOS COVID-19



**Fuente:** Elaborado con datos de Graff *et al.* (2020)

En lo que resta del artículo se estudia la efectividad de las medidas de mitigación para reducir la presión en el sistema de cuidados de salud y en la reducción del número de fallecimientos. En la Sección 1 se describen los métodos usados para estimar los flujos diarios de casos en cada ciudad. En la Sección 2 se estima la demanda y la oferta de camas de hospital y unidades de cuidado intensivo (UCI). En la Sección 3 se estudia la interacción entre la demanda por recursos de salud con la disponibilidad de estos para determinar cuándo el sistema de salud se sobrecarga. La Sección 4 analiza la sensibilidad de mis estimaciones. La Sección 5 concluye y discute algunas ideas para investigación futura.

## 2. Proyección de los casos diarios de COVID-19

En este artículo se evalúan la efectividad de las medidas de mitigación en términos de las muertes evitadas por COVID-19 y del aplanamiento de la curva

epidémica, que permitió una administración más efectiva de los casos. Para hacer esto, se comparan dos escenarios. Un escenario denominado controlado y que está dado por el número de casos diarios observados en México durante el 2020. Este número de casos se usa para proyectar la demanda de camas de hospital y UCI que ocurrieron en cada ciudad, así como el número de pacientes que fallecieron. En el análisis se enfatiza que los pacientes enfrentan probabilidades de sobrevivencia diferenciadas, dependiendo de si el sistema de salud se encuentra sobresaturado o no. El número de casos, el número de fallecimientos y varios indicadores de la presión al sistema de salud se comparan con un escenario contrafactual.

El escenario contrafactual no controlado representa el número de casos que hubieran ocurrido si no se hubieran llevado a cabo medidas de mitigación. Para hacer transparente el ejercicio, en este artículo se presentan los casos diarios estimados usando un modelo SEIR determinístico para cada ciudad, incorporando parámetros de la literatura sobre la COVID-19. Por tanto, el escenario no controlado no toma en cuenta otros factores que pudieran modificar el comportamiento de la población, como cuarentenas voluntarias o medidas de distanciamiento social autoorganizadas.

Para estimar el modelo SEIR, se calcularon las poblaciones de cada ciudad usando datos oficiales de 2020 (CONAPO, 2020) y se agregó la población municipal al nivel ciudad de acuerdo con el Sistema Urbano Nacional (SUN). Para estimar el modelo, se empleó un periodo de infección de 2.9 días (Kucharski, et al. 2020) y un periodo de incubación de 5.2 días (Li et al., 2020). Finalmente, se emplearon los registros oficiales de la Secretaría de Salud de México sobre casos diarios de COVID-19 durante los primeros 15 días después del primer caso en cada ciudad para estimar el número básico de reproducción ( $R_0$ ).<sup>3</sup>

En la Tabla 1 se presenta un resumen del tamaño de las epidemias en cada ciudad bajo cada escenario. Es decir, se compara el tamaño observado de casos con el número de casos que hubieran existido sin medidas de mitigación. La mitigación redujo el tamaño de la epidemia en hasta 71% en Tijuana, en donde también se redujeron el número de casos en el pico de la epidemia (el día con

---

<sup>3</sup> Para esta estimación uso un intervalo serial promedio de 7.5 (desviación estándar de 3.4) (Nishiura, *et al*, 2020). El estimado para Culiacán, Puebla-Tlaxcala, Tijuana, Valle de México y Villahermosa es 2.20, 1.83, 2.41, 2.14 y 1.84, respectivamente.

mayor número de casos) en 90%. En el Valle de México, la ciudad con el mayor número de casos, la mitigación reduce el tamaño de la epidemia en 46%. Las medidas de distanciamiento social también retardan la fecha en que se alcanza el pico de la epidemia en cada ciudad, con importantes consecuencias para el uso de los recursos de salud, como se muestra más adelante.

**TABLA 1.** FECHAS DE PICO, NÚMERO DE CASOS EN EL PICO Y TAMAÑO ESTIMADO DE LA EPIDEMIA EN CIUDADES SELECCIONADAS DE MÉXICO

Ciudad	Escenario	Casos totales	Cambio (%) con respecto a escenario no controlado	Fecha del pico	Casos en el pico	Cambio (%) con respecto a escenario no controlado
Culiacán	c	11,898	-51.55	01/07/2020	86	-87.65
	u	24,558		19/04/2020	696	
Puebla-Tlaxcala	c	42,996	-40.10	15/06/2020	439	-71.24
	u	71,779		26/04/2020	1,526	
Tijuana	c	15,250	-71.45	07/12/2020	169	-90.11
	u	53,422		12/04/2020	1,709	
Valle de México	c	499,363	-45.68	10/12/2020	6,381	-74.52
	u	919,309		02/04/2020	25,046	
Villahermosa	c	27,204	-19.04	20/07/2020	336	-53.44
	u	33,602		26/04/2020	722	

**Fuente:** cálculos usando un modelo SEIR para el escenario no controlado (u) y usando una aproximación normal para el escenario controlado (c).

### 3. Oferta y demanda de recursos de salud

En este artículo se emplean parámetros estimados por Ferguson et al (2020) para proyectar la proporción de casos que requieren hospitalización y cuidados especializados. En particular, se asume que el 30% de los casos nuevos requerirán hospitalización y que 5% requerirán una UCI. Estas cifras son consistentes

con los registros oficiales.<sup>4</sup> Se asume también que cada paciente usa el respectivo recurso de salud (cama de hospital o UCI) por 15 días (Gaythorpe, 2020). Empleando el número diario de casos requiriendo atención especializada, se estima el número de camas y UCI ocupadas en cada día. Esta demanda, junto con la disponibilidad de recursos disponibles, determina si un nuevo paciente recibirá o no atención médica el día siguiente.

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2019), en México hay 1.4 camas de hospital por cada 1,000 habitantes, la cifra más baja para un país de la OCDE. Sin embargo, no todas estas camas son camas propias para hospitalización. Usando datos del Catálogo de Establecimientos de Salud (CLUES) de la Secretaría de Salud (2020), se estima el acervo de camas de hospital y de UCI en cada ciudad. La Tabla 2 revela que la epidemia de COVID-19 puso al descubierto no solo las deficiencias estructurales del sistema de salud mexicano en el agregado, sino que también exacerbó las desigualdades en el acceso a la salud entre los estados.

**TABLA 2.** POBLACIÓN Y NÚMERO DE CAMAS Y DE UCI EN CIUDADES SELECCIONADAS DE MÉXICO

Ciudad	Población (millones)	Camas (número)	UCI (número)	Camas por 1,000 hab.	UCI por 1,000 hab.
Tijuana	2.01	2,365	29	1.18	0.01
Valle de México	21.94	29,917	1,104	1.36	0.05
Puebla-Tlaxcala	3.18	4,827	124	1.52	0.04
Culiacán	0.96	1,479	71	1.54	0.07
Villahermosa	0.89	1,268	61	1.43	0.07

**Fuente:** cálculos con datos del Catálogo de Establecimientos de Salud de la de la Secretaría de Salud (2020) y del CONAPO (2020)

Tijuana tiene la cantidad de recursos de salud más baja entre las cinco ciudades analizadas. El Valle de México, con la mayor cantidad de población en el país,

<sup>4</sup> Al 30 de mayo de 2020, la proporción de casos que requirieron hospitalización fue de 30.8 y la de casos que requirieron UCI fue de 3.76%

tiene una disponibilidad de recursos menor que ciudades mucho más pequeñas, como Culiacán y Villahermosa. Culiacán es, de entre las ciudades analizadas, la que tiene mayor disponibilidad de recursos de salud por cada 1,000 habitantes.

La mayoría de los recursos de salud están siempre en alta demanda, por lo que el acervo de camas y UCI calculados anteriormente no estaban en su totalidad disponibles para atender pacientes por COVID-19. Greenston y Nigam (2020) estiman que cerca del 37% de las UCI en los Estados Unidos podían recibir pacientes COVID-19. Moghadas et al. (2020) utilizan un nivel de 65% de disponibilidad para realizar sus proyecciones de demanda de recursos de salud en dicho país. Para México, análisis preliminares del sistema de salud durante la epidemia estimaron una disponibilidad de camas de hospital de entre 10 y 15%. Dado que no se dispone de datos en tiempo real durante la epidemia sobre la disponibilidad de camas y UCI, se asume una disponibilidad de 15% para los cálculos. Nótese que esto no toma en cuenta los incrementos en la disponibilidad hechos por los gobiernos y el sector privado en respuesta a la epidemia. En una sección posterior en este artículo se simula el efecto de un incremento en la capacidad.

Dada una disponibilidad inicial de camas de hospital (o UCI)  $s_0^k$  en cada ciudad, el número de camas (o ICU) disponibles para atender pacientes de COVID-19 en el día sigue la regla dada por la Ecuación 1:

$$s_t^k = \min\{\max\{s_{t-1} - c_{t-1}, 0\} + c_{t-15}, s_0^k\} \quad (1)$$

donde indexa el tipo de recursos de salud (camas o UCI) ( $s_0^k$ ). La intuición de esta regla es que la oferta de camas (o UCI) en depende de la oferta del periodo anterior, menos el número de pacientes que requieren una cama (o UCI). Este número decrece conforme el número de casos que requieren una cama (o UCI) se incrementa rápidamente al inicio de la epidemia y hasta que se terminan los recursos disponibles. es el número de casos que ocuparon una cama (o UCI) 15 días atrás, quienes se recuperan o fallecen en el periodo y, por tanto, liberan una cama (o UCI).

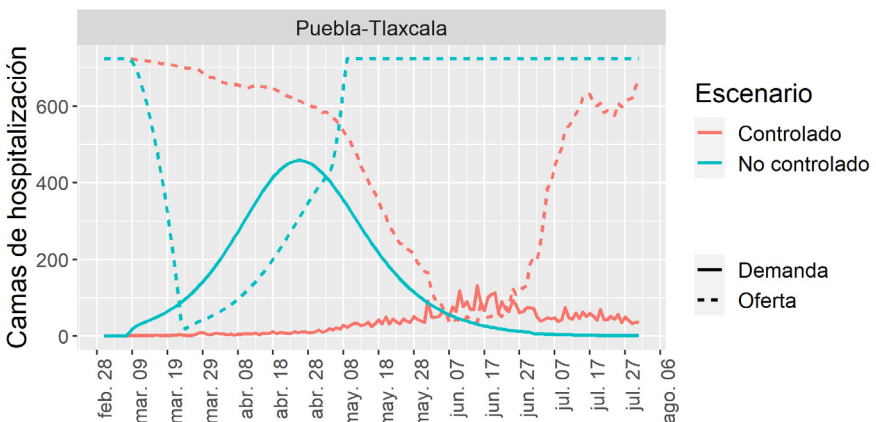
#### 4. Exceso de demanda y flujos de fallecimientos

El número de casos diarios que requieren una cama (UCI) y el número de camas (UCI) disponibles diariamente para tratar pacientes COVID-19 define el tiempo

y la severidad en que el sistema de salud se satura. La capacidad de camas (UCI) se encuentra sobreesaturada en un cierto día si hay más pacientes que requieren una cama de hospital (UCI) de las camas (UCI) disponibles.

Uno de los objetivos principales de las medidas de mitigación es permitir al sistema de salud administrar mejor los casos severos al retardar, o posiblemente evitar, que el sistema se sobreesature. La Figura 2 muestra la intuición del análisis principal de este artículo usando la oferta y la demanda de camas de hospital en Puebla-Tlaxcala, para el periodo que va desde el inicio de la epidemia y hasta el 31 de julio de 2020, para propósitos de claridad. El escenario no controlado se representa con las líneas azules y el escenario controlado con las líneas rojas. La línea sólida en cada escenario es el número de pacientes que requieren una cama de hospital, mientras que la línea quebrada es el número de camas disponibles. Las medidas de mitigación tienen dos efectos. Primero, reducen la demanda total, representada por el área entre la línea sólida y el eje x en cada escenario. Segundo, reducen el número de casos a los que se les niega el cuidado apropiado. Los pacientes que requieren una cama de hospital pero que no la reciben se representan por el área entre la curva sólida y la quebrada en cada escenario.

**FIGURA 2.** CASOS DIARIOS QUE REQUIEREN HOSPITALIZACIÓN Y NÚMERO DE CAMAS DISPONIBLES DIARIAMENTE EN PUEBLA-TLAXCALA



**Fuente:** Elaborado con datos de la Secretaría de Salud

En la Tabla 3 se presenta el segundo conjunto de resultados de este artículo. Las medidas de mitigación tienen importantes consecuencias para reducir la saturación del sistema de salud. El número de días en que el total de pacientes que requieren camas de hospital supera al de camas disponibles se reduce hasta en 86% en Tijuana. Sin embargo, en Villahermosa, el número de días con hospitales saturados aumenta en 23%, aunque el número de pacientes a los que se les niega una cama de hospital se reduce en 77%, con respecto al escenario no controlado. Este último resultado refleja la lógica de las medidas para aplanar la curva pues, aunque haya más días con saturación de hospitales, el número de pacientes a los que se les niega el cuidado adecuado disminuye.

A diferencia de lo que sucede con el número de días con sobresaturación de camas, el número de días que las UCI se sobresaturan se incrementa en las cinco ciudades. Aun así, en todos los casos, las medidas de mitigación se traducen en una reducción de más del 75% en el número de pacientes a los que se les niega el cuidado apropiado de una UCI.

La consecuencia más importante de un sistema de salud saturado es que la letalidad de la enfermedad se incrementa cuando no se recibe el cuidado apropiado. Usando el número proyectado de casos, el número de casos que recibe atención apropiada y el número de casos que no, se estima el número de fallecimientos usando los siguientes parámetros para las probabilidades de sobrevivencia.

Los pacientes que requieren una UCI tienen una probabilidad de sobrevivencia de 50% cuando reciben la atención apropiada (Wu y McGoogan, 2020; Greenstone y Nigam, 2020). Sin embargo, cuando el sistema está saturado, estos pacientes ven disminuidas sus probabilidades de sobrevivencia y solo el 10% de ellos sobrevive (Ferguson et al., 2020; Greenstone y Nigam, 2020).

Para los pacientes que requieren hospitalización (y no UCI) y que reciben el cuidado apropiado, se asume una probabilidad de sobrevivencia de 73%.<sup>5</sup> Además, se asume que la letalidad se duplica para los pacientes que requieren una cama cuando el sistema está saturado. En una sección posterior se analiza la sensibilidad de los resultados a estos supuestos. Finalmente, se asume una

---

<sup>5</sup> Esta probabilidad se estimó usando los registros oficiales de casos de covid-19 de la Secretaría de Salud.

probabilidad de sobrevivencia para los casos ambulatorios de 98.5% (la tasa observada en los datos).

**TABLA 3.** DURACIÓN DE LA SATURACIÓN DE LOS RECURSOS DE SALUD Y NÚMERO DE PACIENTES QUE NO RECIBEN ATENCIÓN DEBIDO A LA SATURACIÓN

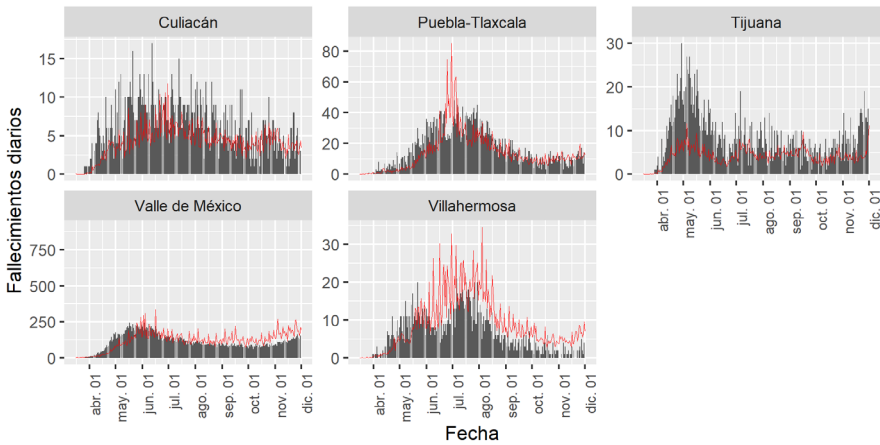
Ciudad	Escenario	Camas de hospital			
		Días saturado	Cambio (%) con respecto a escenario no controlado	Pacientes sin atención	Cambio (%) con respecto a escenario no controlado
Culiacán	c	6	-82.35	24	-99.13
	u	34		2,736	
Puebla-Tlaxcala	c	15	-64.29	598	-89.90
	u	42		5,927	
Tijuana	c	5	-85.71	38	-99.45
	u	35		6,932	
Valle de México	c	45	0.00	11,756	-89.76
	u	45		114,834	
Villahermosa	c	58	23.40	679	-77.03
	u	47		2,958	
UCI					
Ciudad	Escenario	Días saturado	Cambio (%) con respecto a escenario no controlado	Pacientes sin atención	Cambio (%) con respecto a escenario no controlado
Culiacán	c	58	5.45	36	-95.11
	u	55		726	
Puebla-Tlaxcala	c	117	50.00	360	-83.96
	u	78		2,242	
Tijuana	c	123	75.71	173	-92.76
	u	70		2,387	
Valle de México	c	128	82.86	5,527	-84.34
	u	70		35,291	
Villahermosa	c	123	61.84	256	-75.26
	u	76		1,033	

**Fuente:** Cálculos propios



En la Figura 3 se comparan las trayectorias proyectadas de fallecimientos en el escenario controlado siguiendo el procedimiento descrito anteriormente junto con el número de fallecimientos reportados por la Secretaría de Salud durante 2020. Como puede notarse, las curvas proyectadas ajustan bien las formas de los datos para las cinco ciudades. Sin embargo, para Culiacán y Tijuana, la proyección subestima el número de casos ocurridos.

**FIGURA 3.** FALLECIMIENTOS REGISTRADOS Y PROYECTADOS  
BAJO EL ESCENARIO CONTROLADO



Nota: las barras representan los casos observados en los datos de la Secretaría de Salud. Las líneas sólidas rojas son los fallecimientos proyectados diarios bajo el escenario controlado.

**Fuente:** Elaborado con datos de la Secretaria de Salud

La Tabla 4 muestra el tercer conjunto de resultados de este artículo. Bajo el escenario no controlado, se esperarían más de 186,000 personas fallecidas en las cinco ciudades analizadas (el 84% de ellas en Valle de México). Las medidas de mitigación reducen el número de fallecimientos en hasta 84% en Tijuana, pero solo 47% en Villaherrosa. En términos absolutos, hasta 109,000 fallecimientos son evitados en Valle de México y más de 2,400 en Villaherrosa.

Finalmente, se emplea el valor de una vida estadística (VVE) para monetizar los beneficios de las políticas de mitigación. El VVE es una medida empleada en la evaluación de costo-beneficio de políticas de salud, de transporte y medioambientales. EL VVE representa la disposición a pagar en unidades monetarias de

una reducción marginal en el riesgo de muerte. El VVE no es, por tanto, el valor de una vida asignado por el analista, sino un parámetro revelado por el comportamiento de los agentes. Para estimar el VVE, se emplea un VVE de 3 millones de dólares empleado en evaluaciones de costo-beneficio en países de la OCDE (OECD, 2012), ajustado por el nivel de ingreso y la elasticidad del ingreso, de acuerdo con la metodología detallada en Robinson et al. (2019).

Asumiendo una elasticidad del ingreso de 1.1, el VVE resultante para México es de 1.7 millones de dólares. Por tanto, se estima que las medidas de mitigación representan un beneficio de 219,444 millones de dólares, equivalente a casi una quinta parte del PIB de México.

Las medidas de mitigación también reducen el número de pacientes a los que se les niega el cuidado apropiado y, por tanto, el número de fallecimientos cuando el sistema está saturado. Se estima que más de 96,000 fallecimientos por saturación son evitados con las medidas de mitigación, lo cual puede ser monetizado en 164,480 millones de dólares.

**TABLA 4.** FALLECIMIENTOS TOTALES Y FALLECIMIENTOS POR SISTEMA SATURADO

Ciudad	Escenario	Fallecimientos			VVE (millones de dólares)
		Número	Cambio (%) con respecto a escenario no controlado	Evitados	
Culiacán	c	1,187	-70.33	2,813	4,783
	u	4,000			
Puebla-Tlaxcala	c	4,225	-62.18	6,946	11,808
	u	11,171			
Tijuana	c	1,453	-84.36	7,837	13,323
	u	9,290			
Valle de México	c	47,329	-69.73	109,025	185,343
	u	156,354			
Villahermosa	c	2,809	-46.72	2,463	4,187
	u	5,273			
Culiacán	c	45	-97.90	2,086	3,547
	u	2,131			
Puebla-Tlaxcala	c	647	-87.60	4,572	7,772

**TABLA 4.** FALLECIMIENTOS TOTALES Y FALLECIMIENTOS POR SISTEMA SATURADO  
(CONTINUACIÓN)

Ciudad	Escenario	Fallecimientos por saturación del sistema de salud			
		Número	Cambio (%) con respecto a escenario no controlado	Evitados	VVE (millones de dólares)
	u	5,219			
Tijuana	c	176	-97.01	5,715	9,716
	u	5,891			
Valle de México	c	11,322	-87.93	82,450	140,164
	u	93,772			
Villahermosa	c	597	-76.38	1,930	3,281
	u	2,527			

**Fuente:** Cálculos propios

## 5. Análisis de sensibilidad

El análisis previo tiene algunas limitaciones. Primero, no se dispone de información actualizada sobre cómo las capacidades del sistema de salud se incrementaron en respuesta a la epidemia. Segundo, las proyecciones del escenario no controlado se desprenden de un modelo SEIR transparente, pero simplificado. Y tercero, las proyecciones se basan en un modelo determinístico, que incluye una serie de parámetros obtenidos de la literatura temprana sobre la COVID-19, para estimar la duración y severidad de la saturación del sistema de salud. Para mostrar la sensibilidad del análisis a algunos de los supuestos usados en este artículo, se repitió el análisis principal bajo tres situaciones alternativas.

La Tabla 5 muestra un resumen de estos ejercicios alternativos. Cada fila representa una ciudad y una situación, comparada con su correspondiente escenario controlado. En la tabla se muestran los efectos resultantes de las medidas de mitigación en términos del cambio porcentual en el número de casos de COVID-19, el número de casos en el pico, el número de días con recursos saturados, el número de fallecimientos y el número de días con saturación. En las últimas dos columnas se presentan los beneficios monetizados en términos de

las muertes evitadas y las muertes evitadas por saturación, comparados con los beneficios de la mitigación en la situación base.

Una reducción del 24% en la letalidad para pacientes a los que se les niega el cuidado apropiado tiene efectos en los beneficios económicos de la mitigación. Reducir la letalidad significa que menos pacientes mueren cuando no reciben el cuidado apropiado. Esto no modifica la presión al sistema de salud pues los casos que requieren hospitalización serán los mismos, pero sí reduce los beneficios de la mitigación en términos del VVE de las muertes evitadas en 10% para el caso de Puebla-Tlaxcala, en 12% para Tijuana, y en 13% para las otras tres ciudades, con respecto a los beneficios obtenidos en el caso base. Esta reducción en los beneficios monetarios ocurre porque la letalidad también se reduce en el escenario no controlado, pero en un número considerablemente mayor.

Un incremento de 20% en la cantidad de recursos de salud iniciales permitiría un mejor manejo de los casos que requieren hospitalización, evitando la saturación. En el escenario base, las medidas de mitigación implican una reducción del número de días en que las camas de hospital se sobresaturan, con respecto al escenario no controlado, en Culiacán, Puebla-Tlaxcala y Tijuana. Con una capacidad 20% mayor al inicio de la epidemia, la reducción es más drástica y, tanto en Culiacán como en Tijuana, se evitaría por completo la sobresaturación de camas de hospital. En el caso de Villahermosa, en el escenario base los días con sobresaturación se incrementan en 62%, con respecto al escenario no controlado, pero bajo una capacidad aumentada en 20%, el incremento es de 58%.

En el caso de las UCI, en el escenario base se encontró que las medidas de mitigación incrementan el número de días con sobresaturación, con respecto al escenario no controlado. Con una capacidad inicial 20% mayor, el incremento de días es menos pronunciado en todas las ciudades. Estos cambios en la sobresaturación de los recursos de salud se traducen en cambios muy pequeños en el número de muertes totales y de muertes a causa de sistemas sobresaturados, por lo que los beneficios monetizados de los fallecimientos evitados son entre 1 y 3% menores con respecto al caso base, mientras que los beneficios monetizados por fallecimientos por sobresaturación se reducen entre 2 y 7% con respecto al caso base.

La intuición detrás de que una mayor disponibilidad de recursos reduzca los beneficios monetarios con respecto al caso base es la siguiente. Dado que se asume que la disponibilidad de recursos incrementada también ocurriría en el

escenario no controlado, entonces la epidemia sería más fácil de administrar incluso sin medidas de mitigación.

Finalmente, si el escenario no controlado se caracterizara por una epidemia de solo la mitad del número de casos que en el análisis principal de este estudio, entonces el escenario con medidas de mitigación implica una reducción de casos mucho menor con respecto al escenario no controlado. Por ejemplo, en el Valle de México, el escenario base implica una reducción de 46% en el número de casos, sin embargo, si el escenario no controlado fuera 50% menor, la reducción de casos sería de solo 22%. Esto se traduce en una cantidad menor de muertes evitadas totales y por sobresaturación, reduciendo los beneficios monetarios con respecto al caso base. Para Villahermosa y Puebla-Tlaxcala, un escenario no controlado 50% menor implica que las medidas de mitigación hubieran resultado en más casos que sin dichas medidas, con reducciones mucho más modestas en el número de fallecimientos evitados y con una reducción considerable en los beneficios monetarios. Esto ocurre porque el escenario no controlado ahora está más cercano al controlado, haciendo la mitigación menos efectiva, en comparación con una situación en que ninguna acción se realiza. Puesto de otra manera, un escenario no controlado menos severo hace que las políticas de mitigación sean menos beneficiosas.

## 6. Conclusión y agenda

En este artículo se estiman los beneficios de aplanar la curva de la epidemia de COVID-19 en las cinco ciudades de México que concentran el mayor número de casos. En promedio, se estima que las políticas de mitigación reducen el número total de casos en 46%. Una epidemia de menor magnitud permite manejar más efectivamente los casos que requieren atención especializada, lo cual puede implicar que el número de días con recursos sobresaturados se incremente, pero que un menor número de casos enfrenten un alza en las probabilidades de fallecimiento por no recibir la atención adecuada. De acuerdo con el análisis de este artículo, se estima que el 69% de los fallecimientos en el escenario no controlado son evitados por las medidas de mitigación, o alrededor de 129,000 pacientes. Estos beneficios se monetizan en alrededor de 219 billones de dólares, casi una quinta parte del PIB de México.

Algunas limitaciones de este artículo representan avenidas para investigación futura. El presente análisis se basa en los datos disponibles de recursos de salud al inicio de la epidemia. Por tanto, este análisis ignora el impacto de los esfuerzos para incrementar la disponibilidad de recursos de salud hechos por los sectores público y privado. Además, este hecho resalta la importancia de disponer sistemas de información interconectados que permita la planeación de la respuesta a situaciones de presión en el sistema de salud. Con mejores datos, será importante analizar qué casos fatales pudieron ser evitados si su hubiera dispuesto de más recursos.

De acuerdo con cifras oficiales, la economía mexicana se contrajo 8.5% en 2020. Por tanto, los beneficios de la mitigación en el total del país superan a los costos económicos. Conforme más datos se revelen, la efectividad de la mitigación podrá ser comparada con los costos de mediano y largo plazo en términos de producto agregado, desempleo o pobreza.

Finalmente, cualquier evaluación recae en la elección del contrafactual apropiado. En este artículo se estimó un modelo determinístico SEIR para aproximar la situación en que ninguna acción es tomada por la población o el gobierno. Situaciones más complicadas requieren incorporar aspectos que se han ido co-nociendo sobre la COVID-19. Cuando se disponga de más información, se podrán simular escenarios más complejos de interacción entre los agentes y sus respuestas a distintos tipos de políticas.

**TABLA 5.** ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Ciudad	Situación	Cambio (%) con respecto a escenario no controlado					Cambio (%) con respecto al beneficio monetario del caso base	
		Casos totales	Casos en el pico	Número de días con saturación de camas	Fallecimientos por saturación	Fallecimientos evitados	Fallecimientos por saturación	Fallecimientos
Culiacán	Caso base	-52	-88	-82	5	-70	-98	
	Fatalidad de hospitalizados 25% menor	-52	-88	-82	5	-67	-98	-18
	Recursos de hospitalización 20% mayores	-52	-88	-100	4	-70	-99	-3
	Casos en escenario no controlado 50% menores	-3	-75	-79	35	-38	-95	-74
Puebla-Tlaxcala	Caso base	-40	-71	-64	50	-62	-88	
	Fatalidad de hospitalizados 25% menor	-40	-71	-64	50	-60	-87	-16
	Recursos de hospitalización 20% mayores	-40	-71	-73	38	-62	-89	-3
	Casos en escenario no controlado 50% menores	20	-42	-56	83	-21	-69	-84
Tijuana	Caso base	-71	-90	-86	76	-84	-97	
	Fatalidad de hospitalizados 25% menor	-71	-90	-86	76	-83	-97	-16
	Recursos de hospitalización 20% mayores	-71	-90	-100	66	-84	-98	-2
	Casos en escenario no controlado 50% menores	-43	-80	-82	98	-68	-94	-61





## Referencias bibliográficas

- Capistrán, M., Capell, A. y Christen, A. (2020). Modelo AMA. Informe 28 de mayo de 2020. Ecosistema Nacional Informático COVID-19. <https://coronavirus.conacyt.mx/proyectos/ama.html>. Consultado el 31 de mayo de 2020.
- CONAPO (2020). Proyecciones de la Población de los Municipios de México, 2015-2030. <https://www.gob.mx/conapo/documentos/proyecciones-de-la-poblacion-de-los-municipios-de-mexico-2015-2030>. Consultado el 31 de mayo de 2020.
- Ferguson, N. *et al.* (2020). Report 9: Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand. Imperial College COVID-19 Response Team.
- Gaythorpe, K. *et al.* (2020) Report 8: Symptom progression of COVID-19. Imperial College COVID-19 Response Team.
- Graff, M., *et al.* (2020), Medición de Movilidad usando Facebook, Google y Twitter. Ecosistema Nacional Informático COVID-19. <https://coronavirus.conacyt.mx/proyectos/movilidad.html>. Consultado el 30 de mayo de 2020.
- Greenstone, M., y Nigam, V. (2020). Does Social Distancing Matter? University of Chicago, Becker Friedman Institute for Economics Working Paper.
- Kucharski, A. *et al.* (2020). Early dynamics of transmission and control of COVID-19: a mathematical modelling study. *The Lancet Infectious Diseases*.
- Li, Q. *et al.* (2020). Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus–infected pneumonia. *New England Journal of Medicine*.
- OECD. (2012). Mortality Risk Valuation in Environmental, Health and Transport Policies. OECD Publishing.
- OECD. (2019). Hospital beds and discharge rates. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/od67e02a-en/index.html?itemId=/content/component/od67e02a-en>. Consultado el 30 de mayo de 2020.
- Moghadas, S. M. *et al.* (2020). Projecting hospital utilization during the COVID-19 outbreaks in the United States. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(16), 9122-9126.
- Nishiura, H., Linton, N. M., y Akhmetzhanov, A. R. (2020). Serial interval of novel coronavirus (COVID-19) infections. *International Journal of Infectious Diseases*.

- Robinson, L. A., Hammitt, J. K., y O’Keeffe, L. (2019). Valuing mortality risk reductions in global benefit-cost analysis. *Journal of Benefit-Cost Analysis*, 10(S1), 15-50.
- Rojas, I. (2020). On the Economic Benefits and Costs of COVID-19 Mitigation Measures in Mexico. Documento de trabajo, SSRN 3592209.
- Secretaria de Salud. (2020). Catálogo de Clave Única de Establecimientos de Salud-CLUES, [http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/sinai/s\\_clues.html](http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/sinai/s_clues.html). Consultado el 30 de mayo de 2020.
- Wu, Z., y McGoogan, J. M. (2020). Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *Jama*, 323(13), 1239-1242.



# COVID-19 en América Latina: Perspectivas sobre las acciones políticas ante la emergencia sanitaria

## COVID-19 in Latin America: Political action perspectives facing the health emergency

| *Aleida Azamar Alonso*<sup>1</sup>

### RESUMEN

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión exploratoria de algunos de los impactos socioeconómicos derivados de la emergencia sanitaria de COVID-19 en América Latina y de forma particular en el caso de México. Para ello se contrastaron algunos de estos aspectos respecto a las acciones políticas tomadas por los gobiernos de la región. El análisis se elaboró a través de la revisión estadística de la información publicada por organismos internacionales, así como por publicaciones periodísticas. Como resultado se obtuvo que, si bien las acciones políticas en la mayoría de los países latinos han sido más de 100 en un corto periodo de tiempo no han sido suficientes ni adecuadas para frenar los riesgos en términos de la vida de las personas. Finalmente, se presentan una serie de recomendaciones para superar esta emergencia colectiva.

**Palabras clave:** COVID-19, política pública, México, pobreza, trabajo.

**Clasificación JEL:** H75, I18, O54

### ABSTRACT

The objective of this work is to carry out an exploratory review of some of the socioeconomic impacts derived from the health emergency of COVID-19 in Latin America and particularly in the case of Mexico. For this, some of these aspects

---

<sup>1</sup> Doctora en economía internacional y desarrollo, miembro del SNI, profesora-Investigadora del Departamento de Producción Económica de la UAM-Xochimilco y presidenta de la Sociedad Mesoamericana y del Caribe de Economía Ecológica. Correo: gioconda15@gmail.com

were contrasted with respect to the political actions taken by the governments of the region. The analysis was made through the statistical review of the information published by international organizations, as well as by journalistic publications. As a result, it was obtained that, although the political actions in most Latin countries have been more than 100 in a short period of time, they have not been sufficient or adequate to curb the risks in terms of people's lives. Finally, a series of recommendations are presented to overcome this collective emergency.

**Keywords:** COVID-19, public policy, Mexico, poverty, work.

**JEL classification:** H75, I18, O54

## 1. Introducción

El amanecer de esta nueva década será recordado como un periodo de desafío e incertidumbre en temas de crisis multidimensional que alcanza temas de salud, ecológicos, económicos y sociales, los cuales probablemente pudieron haberse prevenido sino hubiesen intervenido intereses industriales y políticos. Esto se puede ver reflejado en la creación y apoyo de agendas productivas basadas en el aprovechamiento de la naturaleza, el despojo y la monopolización territorial.

La lógica que sostiene el pensamiento de la extracción y explotación de los recursos naturales se fundamenta en la derrama económica, pero a cambio ocasiona daños sociales y ambientales. Tan sólo un ejemplo son las grandes empresas agroindustriales que han optado por modificar los ciclos naturales de producción animal y vegetal, seleccionando solamente a las especies más aptas para el consumo, desechando y condenando al resto a una marginación que inevitablemente termina por desplazarlas del ecosistema, lo que ha provocado una disminución en la variedad genética de muchas especies que consumimos volviéndolas un campo muy fértil para la gestación y mutación de ciertos virus que amenazan nuestra existencia, tales como la diversa familia de Coronavirus (COVID-19).

Asimismo, el SARS-CoV-2, como se le conoce oficialmente a la nueva cepa del Coronavirus, es una variación cuyo origen aún permanece incierto, pero que, de acuerdo con algunos investigadores (Andersen, *et al.*, 2020) que han analizado

la secuencia genética del virus han determinado que es producto de una evolución natural en la que un huésped animal la pudo haber transmitido hacia el ser humano.

Solamente en las últimas dos décadas hemos sido testigo de al menos otras seis epidemias que han provocado crisis y pánico a nivel internacional. 1) El Síndrome respiratorio agudo grave en 2002 (SARS); 2) la gripe aviar de 2005, 3) la gripe porcina de 2009; 4) Síndrome respiratorio de Medio Oriente en 2012 (MERS); 5) el brote de ébola en 2014, 6) el Zika en 2015; todas estas epidemias han provocado pérdidas millonarias debido a los costos en vidas humanas y actividades productivas, por lo que la situación que vivimos actualmente con la COVID-19 no es atípica y mucho menos será la última. Es decir, estas crisis de salud son cada vez más frecuentes, más costosas y difíciles de controlar, ¿pero de dónde vienen?

Rob Wallace, biólogo estadounidense, así como muchos otros científicos en el tema, llevan denunciando desde hace años que el sistema de producción capitalista mundial, especialmente el sector ganadero y otros sectores extractivistas son parte de las causas estructurales que provocan estos problemas, ¿esto cómo se relaciona con el coronavirus y con los impactos socioeconómicos? Porque el proyecto económico mundial se basa en el incremento de la producción del capital, para ello las grandes empresas se apropian de la tierra y de cuantos recursos estén disponibles (incluyendo el trabajo de los seres humanos).

El problema es que las regiones que están centradas en las actividades productivas de explotación de la naturaleza se han vuelto más vulnerables a enfermedades como la COVID-19, lo que se debe a la falta de desarrollo de un sector industrial fuerte que mejore e innove los sectores productivos locales. Además, tampoco se invierte en acciones de justicia o bienestar social, por ello América Latina es un ejemplo notable de esta situación.

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo es realizar un análisis exploratorio de los principales impactos que ha tenido la COVID-19 en la región, especialmente en términos socioeconómicos. Para ello se realizó una revisión de varios aspectos que incluyen el número de casos y la mortalidad en el Continente, el desempleo y empobrecimiento, así como el tipo de acciones tomadas desde los gobiernos para luchar contra este problema.

El documento contiene tres apartados, además de las conclusiones. En el primero se realiza una breve revisión de los principales impactos sociales y econó-

nicos que se han tenido la COVID-19 en América Latina durante el periodo de 2019-2021, enfocándose principalmente en la cantidad de muertes y el desempleo; en la segunda sección se elabora una valoración del por qué estos impactos están enlazados con el modelo productivo extractivista y la debilidad derivada del mismo, así como en la debilidad productiva y laboral que provocan; en el tercer apartado el trabajo se centra en la situación de México mencionando algunas de las acciones del Estado en términos de bienestar social y el por qué no han tenido impacto en la disminución de contagios y muertes.

## 2. Metodología

La metodología que se utilizó fue mixta, ya que se estudian distintas fuentes estadísticas para explicar y analizar lo que está pasando en la región tanto en el caso de: enfermos, decesos, producción y cuestiones laborales respecto a la COVID-19 en América Latina; asimismo, se analizó la cantidad y el enfoque de las políticas públicas para enfrentar la crisis sanitaria que se está llevando a cabo en la región a través de la información proporcionada por la CEPAL. Para el caso de México se confirmaron los datos de gasto y contratos a través de la plataforma compranet y también se contrastó con la información disponible en sitios de análisis independientes.

Las técnicas de revisión se basaron en los procesos de estudio de caso e investigación histórica, por lo que el proceso de compilación y revisión de los datos se retomó desde bases de datos de varios organismos internacionales, instituciones mexicanas y fuentes periodísticas independientes. Dado que se busca comprender la situación actual de América Latina debido a los elementos más afectados por la COVID-19, se determinó que era fundamental establecer un diagnóstico regional y, después hacer una revisión específica para un caso de estudio representativo, siendo México el lugar elegido por el interés de la propia investigación para centrarse en este país.

Dicho diagnóstico, regional y nacional, se centra en comprender la siguiente relación ¿Cómo es que las prioridades políticas de la administración pública pueden afectar la tasa de mortalidad de la COVID-19?

El trabajo de Kaplan, Lefler y Zilberman (2021), demuestran que existe una correlación entre la falta de inversión en esfuerzos de mitigación para favorecer

a los más vulnerables, lo que ha provocado pérdidas económicas trillonarias en el año 2020. Por otra parte, los costos de adaptación social que se han visto obligados a tomar las personas más afectadas por la enfermedad han generado un nivel de mortalidad sin precedentes que igualmente generan costos monetarios.

Investigaciones como la de Bosancianu, Dionne, Hilbig, Humphrey, KC, Lieber y Scacco (2020) presentan como resultado que es la capacidad del Estado en términos de calidad de los servicios y provisión de los mismos, así como la fragilidad institucional para enfrentar shocks externos en conjunto con la corrupción pública y la desconfianza institucional lo que provoca que esfuerzos públicos fracasen en alcanzar resultados satisfactorios en la prevención de la mortalidad por la COVID-19.

Asimismo, existen otras investigaciones como las de Greer, King, Massard y Peralta (2020) que han presentado correlación entre las respuestas del Estado, los efectos económicos y la mortalidad de la COVID-19. En este caso al ser un primer esfuerzo solamente se presenta un diagnóstico exploratorio en este tema que toma como base los elementos ya mencionados.

Por otro lado, el análisis regional del trabajo se centra en dos aspectos: el primero es el impacto macro que tuvo la emergencia sanitaria sobre indicadores económicos y productivos expresada en los valores del Producto Interno Bruto (PIB), las tasas de ocupación y desocupación, así como el índice de precios de energía, alimentos y metales. La segunda cuestión es efecto letal de la enfermedad en contraste con la efectividad de las acciones políticas tomadas por las administraciones públicas en la región, esto se revisó a partir de la medición de casos mortales por país y en la región, comparándolo con el número y tipo de esfuerzos gubernamentales que se han ejercido por nación desde que comenzó la pandemia y hasta la actualidad.

En el caso particular de México el estudio se centró en verificar las acciones específicas del gobierno federal en turno al desglosar cada una por tipo, enfoque y alcance, revisando si éstas contaban con un respaldo económico acorde al daño social (mortalidad) que actualmente tiene este país comparando con un megaproyecto activo que se intenta llevar a cabo.

Por último, dado que en este trabajo está realizando una valoración del actuar político latinoamericano frente a la pandemia actual se estableció un horizonte de dos años y cuatro meses para el periodo 2019-2021 por ser las cifras más ac-

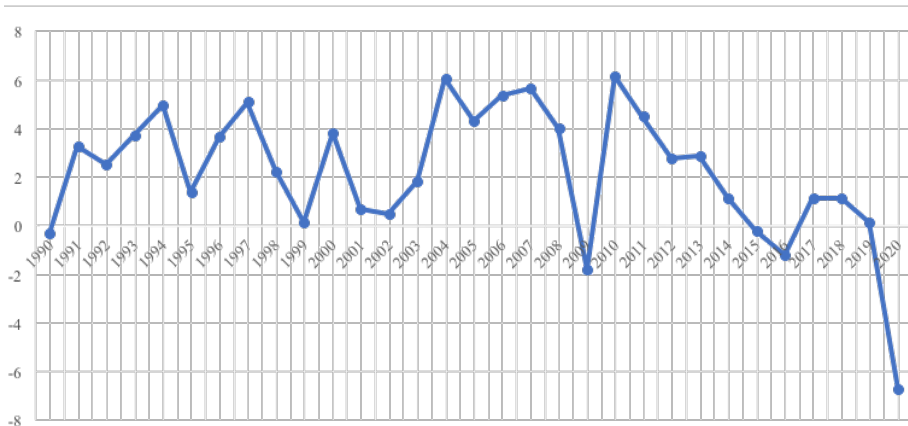


tuales que se pueden encontrar para la mayoría de las variables analizadas para este estudio en el caso de la COVID-19.

### 3. Impacto multidimensional de la COVID-19

Probablemente no haya existido peor momento para una crisis sanitaria como esta, especialmente en América Latina, pues desde principios de este siglo nuestra región se estaba enfrentando a una de las más graves contracciones económicas de su historia moderna al mantener una tendencia promedio de crecimiento anual de 0.4% entre 2013 y 2019 en el PIB (Véase, Gráfica 1).

**GRÁFICA 1.** TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB TOTAL ANUAL  
A PRECIOS CONSTANTES (1990-2020<sup>2</sup>)



**Fuente:** Elaborada con datos de CEPALSTAT, 2021.

Las ya de por sí negativas previsiones que hicieron la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Banco Mundial (BM) y analistas privados para el año 2020 evidente-

<sup>2</sup> Los datos del año 2020 son estimaciones basadas en observaciones del Banco Mundial (BM) (2021).

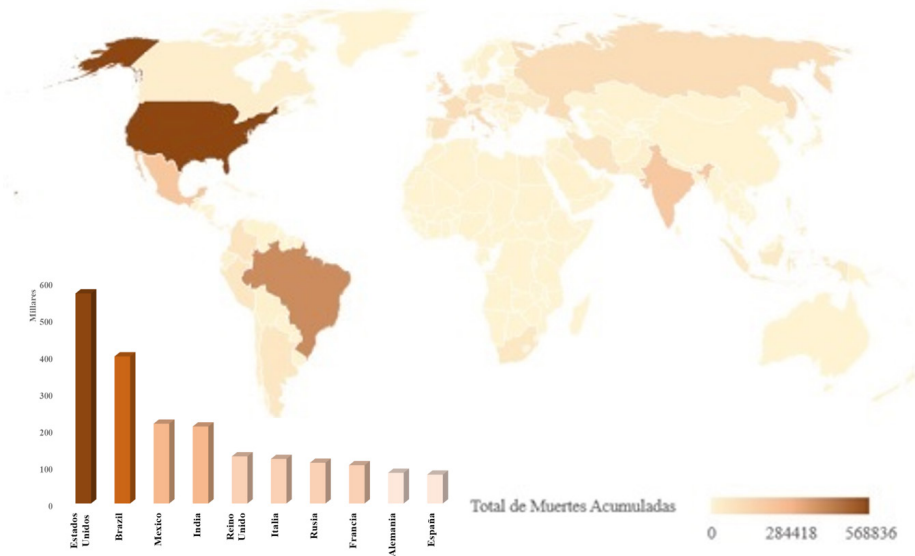
mente han quedado descartadas y se han ido modificando en los últimos 17 meses, pues se ha pasado de ominosos pronósticos que sugerían caídas económicas de hasta -18% en el peor de los casos y un -7.9% en lo que podría ser un buen escenario, ya que siguen sin revelarse de forma más concreta las cifras y, las estimaciones más recientes parecen concluir que la caída del PIB ha sido del -6.6% (BM, 2021).

Si bien esta cifra parece mucho mejor que cualquier otra pronosticada durante el año pasado, es la peor caída económica que se ha tenido en los últimos setenta años de acuerdo con los datos históricos de la CEPAL (1978) (véase gráfica 1). El problema de esta situación es que las estimaciones suponen que en este año (2021) el PIB crezca 4.4% (BM, 2021), lo que imposibilitaría alcanzar las cifras previas a la emergencia sanitaria hasta dentro de 3-5 años (CEPAL, 2021); es decir, la recuperación va a seguir un proceso difuso porque en realidad lo que se espera que vuelva a la normalidad es la cifra económica y no necesariamente la calidad de vida de la población, pues los valores macroeconómicos no están fundamentalmente ligados al bienestar colectivo.

Sin embargo, la posibilidad de que eso suceda en tal plazo solamente podría lograrse una vez que se controlen los contagios y la mortalidad por la COVID-19 en nuestro continente, una cuestión que parecer estar fuera de las valoraciones más inmediatas de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021), quienes en una rueda de prensa del 30 de abril de este año, describieron la situación de América Latina como preocupante por el crecimiento de casos registrados a pesar de los avances en los planes de vacunación locales.

Como se observa en la imagen 1, la mayor parte de los decesos ocurridos en el mundo se concentran en el continente americano con 1.5 millones de muertes hasta el mes de mayo. Si solamente se considera la situación de Latinoamérica, entonces el número cae hasta 891 mil, lo que equivale al 28% del total mundial.

**IMAGEN 1.** NÚMERO DE CASOS FATALES POR COVID-19 ACUMULADOS EN EL MUNDO (ABRIL 2021).



**Fuente:** Elaborado con datos de Observatorio COVID CEPAL, 2021.

La preocupación de la OMS deriva, en parte, del hecho de que América Latina además de acumular la tercera parte de la mortalidad por la COVID-19 también tiene 41% de los casos totales y ha reportado 25% de los nuevos enfermos en la última semana del mes de abril. Y la tendencia no va a la baja, en realidad es un dato que ha estado subiendo durante los meses de marzo y abril potenciados por Brasil que se encuentra en una situación de emergencia ya que el virus no se ha podido controlar en este país, a los que también se suman Chile y Uruguay que han disparado su mortalidad y su tasa de contagios por el relajamiento en las medidas de contención (Lissardy, 2021; Redacción, 2021). Estas cifras son especialmente graves puesto que América Latina solamente tiene 8% de la población mundial y aún así se ha convertido en una de las áreas que mayores riesgos y mortalidad han presentado.

En consecuencia, el incremento descontrolado de estas cifras en la región está teniendo un impacto negativo en la cantidad de personas que se encuentran en situación de pobreza y/o desempleo. Lo que se debe a dos factores principalmente: a) el primero se está presentando por la disminución de la demanda productiva y comercial local, así como también en el mundo a raíz de las medidas de distanciamiento social. b) El segundo es por la tendencia de estos indicadores. De acuerdo con la CEPAL (2019), antes de esta crisis sanitaria, se pronosticó que se rompería la tendencia de estancamiento en la tasa de pobreza regional y que este número crecería en 4 millones de personas (MP); sin embargo, en el informe más reciente (CEPAL, 2021) la realidad es que se agregaron 22 MP a esta condición de riesgo, sumando 209 MP en total. Una cifra que no se había registrado en 25 años. Por su parte, la OIT (2019) estimaba un aumento en la cantidad de desempleados de al menos 1 MP; no obstante, el último informe de esta organización indica un incremento de 5.4 MP, lo que vendrían a ser 30.1 MP en toda Latinoamérica.

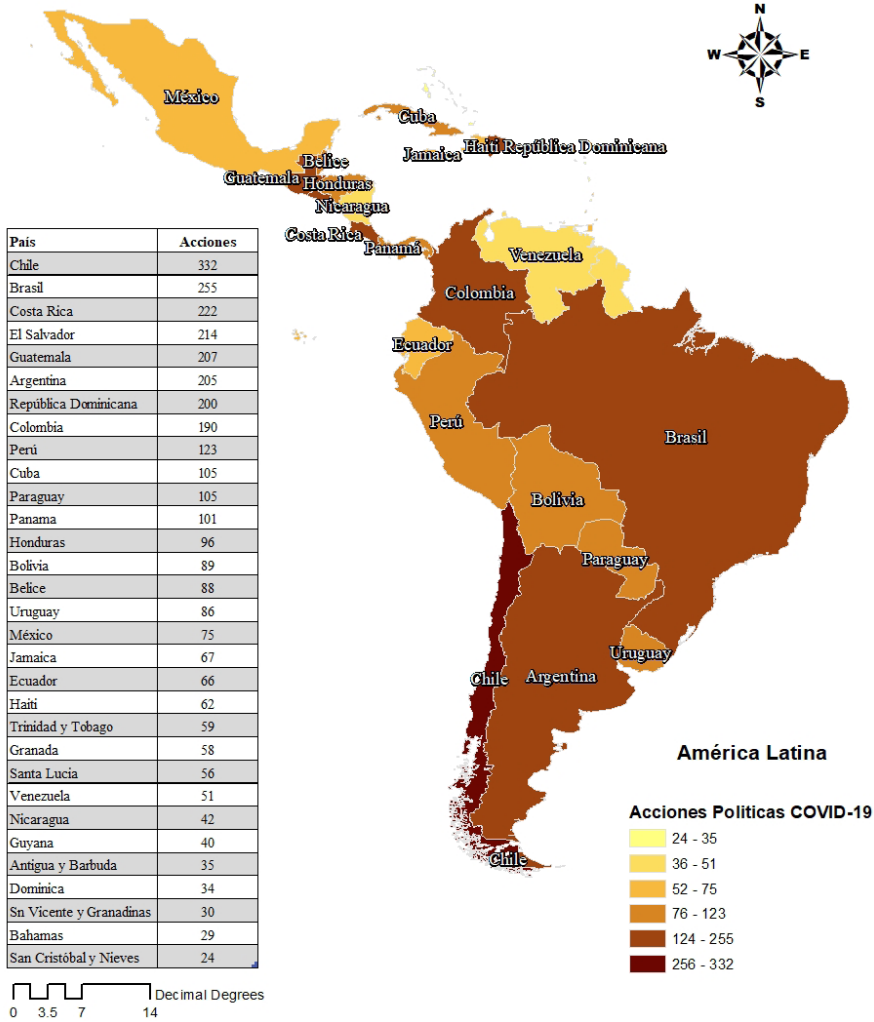
Estas cifras han borrado de un plumazo todos los esfuerzos y logros alcanzados regionalmente para luchar contra estos problemas en las últimas cuatro décadas y, más bien, han creado una situación de riesgo social sin precedentes que encajan con las observaciones de Gudynas (2020) en este tema, además van de acuerdo con lo que comentó Alicia Bárcena -Secretaría ejecutiva de la CEPAL- a principios del año 2020 al mencionar que el modelo económico aplicado en la región está agotado, carece de innovación tecnológica con impacto en otros sectores y exacerba la concentración de la riqueza, siendo su principal característica la explotación y comercio internacional de bienes naturales.

A pesar de lo anterior en esta parte vale la pena destacar que la mayoría de las naciones en el continente tomaron docenas e incluso cientos de medidas para enfrentar estos problemas comentados, no es que la región se encontrara pasiva ante la situación (véase imagen 2). Por ello, la CEPAL contempla el número de acciones políticas que se llevaron a cabo en los América Latina, dichas acciones se pueden subdividir en ocho (8) dimensiones: 1) Vacunación; 2) Desplazamiento entre y dentro de los países; 3) Economía; 4) Educación; 5) Empleo; 6) Género; 7) Protección social; 8) Salud<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Cada una de estas medidas tiene su propia categorización que puede ser revisada a fondo en

**IMAGEN 2.** NÚMERO DE ACCIONES POLÍTICAS IMPLEMENTADAS EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA PARA ENFRENTAR LA EMERGENCIA SANITARIA DE COVID-19 (2020-2021)



**Fuente:** Elaborado con datos de Observatorio COVID CEPAL, 2021.

el observatorio de la organización. Un aspecto en el que se puede señalar que la mayoría de las acciones tomadas por los gobiernos se centraron en cuestiones de economía y vacunación, dejando de lado o al mínimo los otros aspectos.

En la imagen 2 se observa que los países de América Latina presentan variedades tonales y mientras más oscuro sea el color significa que ese país tiene un mayor número de acciones políticas implementadas para enfrentar la emergencia sanitaria; por ejemplo, Brasil y Chile tienen el tono más oscuro coincidiendo con la tabla a la izquierda. A pesar de lo anterior debe señalarse que mientras más acciones tomadas no necesariamente se tiene un mejor resultado, siendo líderes de la lista en más acciones implementadas Chile y Brasil, pero también son las naciones que actualmente enfrentan graves crisis en la cantidad de nuevos enfermos y mortalidad.

En el resto de las naciones con menor número de acciones implementadas también existe un alto riesgo como en los casos de Uruguay o México, los cuales son países que la OMS (2021) ha señalado con preocupación por su alta tasa de mortalidad y contagios que están escalando rápidamente. Lo que implica que las decisiones tomadas en torno a este tema no han sido lo suficientemente eficientes como para disminuir los daños provocados por esta enfermedad.

A pesar de los esfuerzos que se han presentado por parte de los gobiernos en la región, algunos han sido muy limitados o centrados en una sola dimensión, además los resultados en cuanto a mortalidad y contagios obtenidos hasta el mes de abril del año 2021 son devastadores (véase imagen 1) y, solamente demuestran la debilidad del sistema latinoamericano, así como la falta de capacidad para enfrentar una situación de emergencia de este calibre, lo que ha generado una crisis económica, política, social y ecológica más fuerte de la que se venía gestado en la región.

#### **4. Claves de la crisis Latinoamericana por la COVID-19**

Una consideración importante que se debe tener en cuenta es que parte de los pilares que están manteniendo esta crisis multidimensional derivan de la inseguridad laboral, así como de la hostilidad de los gobiernos hacia las demandas por un Estado de bienestar en la región. Y es que, como bien comenta Bizberg (2014) al analizar las variedades del capitalismo que se aplican en América Latina, hay una notable cantidad de diferencias entre los modelos económicos (y todas sus consabidas particularidades internas) de cada país. Pero, una carac-

terística más o menos común en la mayoría de las naciones en Latinoamérica es la anulación y debilitamiento de las redes de seguridad social, así como de los pactos colectivos laborales, además de la obstrucción de los esfuerzos para fortalecerlos.

Las diferentes estrategias productivas latinoamericanas durante las últimas décadas se han basado en la intensificación de la explotación extractiva, al maximizar las ganancias a través de la flexibilización laboral, desconociendo los derechos que los obreros se han ganado a lo largo de la historia, pues contrario a lo que sucede en algunas regiones europeas donde la equidad profesional en todos los sectores es clave para su desarrollo, en Latinoamérica pareciera que los acuerdos con los trabajadores son un obstáculo que limita el desarrollo local, por ello los gobiernos de la región toman acciones de distanciamiento o destrucción de estos mecanismos de bienestar social (Azamar, 2020).

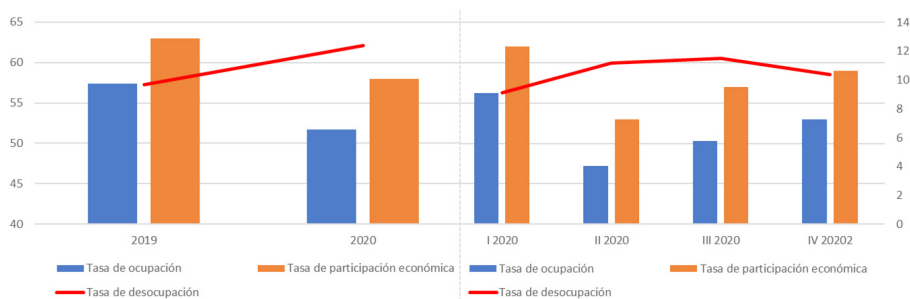
Las acciones políticas tomadas por los gobiernos de América Latina para enfrentar la COVID-19 estaban centradas en lo macroeconómico y en lo empresarial<sup>4</sup>, es notorio que existe poco interés de parte de los Estados para recuperar la confianza social y laboral. En parte se puede entender que la respuesta de los gobiernos esté enfocada en aspectos productivos, pues esta es una cuestión fundamental de la crisis, pero es precisamente esta condición de pensamiento centrada en lo económico lo que ha provocado la crisis en las dimensiones social y ecológica. A continuación, se mencionan algunos aspectos de los indicadores productivos y su influencia en la sociedad y en la naturaleza.

Actualmente no se encuentran disponibles la mayoría de los datos estadísticos que reflejen con exactitud los impactos asociados a los sectores productivos de América Latina; sin embargo, existen múltiples observaciones particulares con estimaciones sobre el crecimiento del desempleo y sus impactos objetivos en los procesos de recuperación económica (véase gráfica 2).

---

<sup>4</sup> Un análisis más amplio de las acciones tomadas por los gobiernos de la región indica que más de la mitad de estas fueron orientadas hacia la economía y la industria, beneficiando especialmente a los grandes sectores empresariales.

**GRÁFICA 2.** TASA DE OCUPACIÓN, DESOCUPACIÓN Y PARTICIPACIÓN ECONÓMICA EN AMÉRICA LATINA (PROMEDIO 18 PAÍSES<sup>5</sup>) (2019-2020)



**Fuente:** Elaborada con datos de OIT, 2021.

De acuerdo con los datos disponibles en el último informe de la OIT (2021), la tasa de ocupación en América Latina es la más baja registrada en este siglo y aún después de que comenzó el lento proceso de recuperación económica en el segundo trimestre del año 2020, esta no se ha recuperado hasta niveles previos a la emergencia. Lo que es peor es que el mayor nivel de desempleo se registró en el sector servicios, concentrándose de forma especialmente grave en turismo, alimentos y ventas minoristas, afectando a personas de menor nivel de ingresos que suelen concentrarse en este tipo de empleos. Como se observa, la tasa de participación económica se ha recuperado, lo que refleja el interés social por mantenerse participativos, pero la falta de apoyos específicos para la recuperación de los núcleos económicos locales, así como de las grandes industrias ha imposibilitado absorber a los trabajadores que buscan empleo.

Además, es importante considerar que casi todas las grandes cadenas productivas dependen de la provisión de bienes minerales, hidrocarburos, madereros, agrícolas, etc., y que América Latina aporta entre 25% y 50% de muchos de estos productos para el mercado mundial<sup>6</sup>. Pero, ante un escenario en el que los

<sup>5</sup> Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Salvador, Uruguay

<sup>6</sup> Solamente por poner algunos ejemplos 80% del litio de salmueras extraído en el mundo se obtiene del conjunto de los países de Argentina, Bolivia y Chile; por otro lado, esta última nación



grandes productores y consumidores han ralentizado su capacidad de trabajo y todos sus mercados, entonces el descalabro económico ha sido muy grave, algo que se observa en la aparatosa caída del *Purchasing Managers Index* (PMI) en el mundo durante el año 2020.

Este indicador permite comprender *grosso modo* la situación económica, productiva y comercial colectiva, pues recaba información sobre el nivel de pedidos y el volumen de compras, la capacidad productiva, el nivel de ocupación, entre algunos otros. El promedio de estos datos otorga una puntuación de dos dígitos que, en su mejor momento -en la década de los cincuenta-, alcanzó los 80 puntos (por encima de 50 se considera que es una etapa en expansión), algo que ha ido disminuyendo hasta la actualidad al situarse en promedio en los 55 puntos. En cambio, en abril del año 2020 se tuvo una caída de 26.5 (por debajo de 50 se considera que existe contracción y al bajar de los 40 es posible pensar en una recesión), una cuestión que alarmó considerablemente a los mercados a nivel mundial. Sin embargo, esta situación se vio relativamente superada al finalizar el año, pues en ese momento se había regresado a los niveles de 55-58 puntos prepandemia. Pero, en abril de 2021 el PMI global se encuentra en 52 puntos, lo que indica cierta inestabilidad que podría ser difícil de superar.

Dado que este índice (PMI) se publica mensualmente es posible emplearlo para comprender el panorama de la actividad industrial y, por supuesto asumir que, ante una evidente caída en la producción y el consumo empresarial los más afectados serán los proveedores de bienes primarios.

Por otro lado, uno de los problemas adicionales a lo ya comentado, es el periodo de incertidumbre y desestabilización que ha ocurrido en nuestra región a partir de las múltiples protestas acaecidas en los últimos años en varios países de gran importancia extractiva en cuanto a petróleo, minerales preciosos y gas (Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Venezuela), que han cimbrado la expectativa y confianza de los inversores internacionales en estas naciones, castigando sus precios y su propia capacidad productiva al limitar o pausar proyectos de inversión extractivos, limitando seriamente las posibilidades de enfrentar la actual pandemia debido a que en el caso de algunos de estos su dependencia

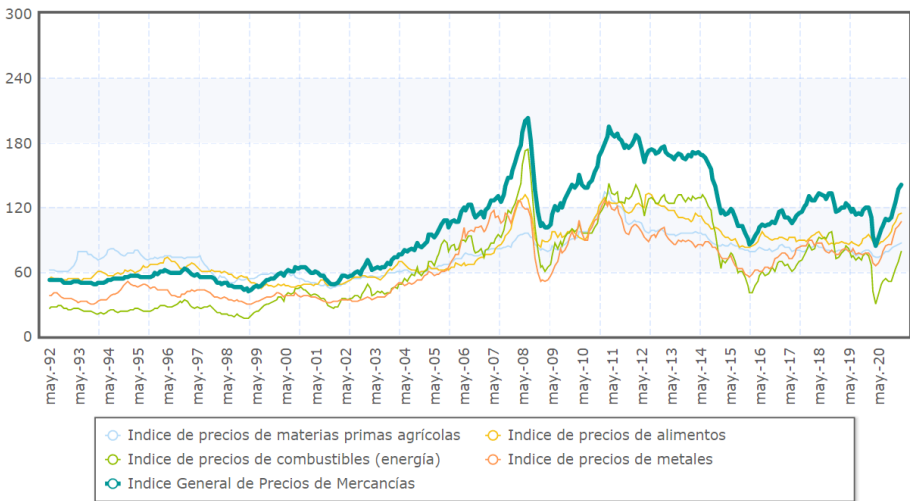
---

aporta poco más del 25% del cobre comercializado globalmente; México contribuye con 23% de la plata a nivel internacional, estos datos pueden consultarse en la página de la CEPALSTAT.

financiera sobre el comercio de dichos bienes se encontraba cercana o superior a 50% de los ingresos comerciales que generaban estos recursos.

La política productiva extractivista que favoreció este proceso de reprimarización en la región se ha visto especialmente afectada por la variación en los índices de precios de los bienes de los que más se dependía: energéticos, metales industriales y alimentos. A continuación, se mencionan algunas implicaciones sobre estos cambios para el año 2020.

**GRÁFICA 3.** EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE LOS PRECIOS DE ALIMENTOS, METALES, ENERGÍA, MATERIAS PRIMAS AGRÍCOLAS Y PRECIOS DE MERCANCÍAS (1992-2020)



**Fuente:** INDEXMUNDI, 2021.

De acuerdo con la gráfica anterior la caída en el precio de los energéticos es reveladora en cuanto al hecho de mantener un compartimiento sumamente volátil que ya está causando más daños que bienestar a la economía mundial. Las distintas alternativas minerales en materia energética que han disparado los precios de estos bienes son prueba de ello. Si bien el precio del petróleo casi se ha recuperado a nivel prepandemia, lo cierto es que los shocks industriales derivados de las escandalosas caídas en abril del año pasado han provocado que

varias de las más importantes empresas de análisis financiero señalen que el fin del petróleo como centro de la economía se acerca más rápido de lo esperado, quizá a finales de esta década o mediados de la que sigue. Lo cual va en línea con el crecimiento de las economías orientales más centradas en los proyectos eléctricos basados en el litio y otras alternativas (véase, gráfica 3).

En los bienes en los que se observa de forma más agudizada este impacto son: a) el petróleo, b) el cobre y c) la soya, estos tres recursos naturales son especialmente importantes para el comercio de la región. a) Para el primero, el precio del barril de petróleo, incluso el 20 de abril del año 2020 llegó a cotizarse en números negativos, lo que afectó especialmente a Venezuela, Ecuador y Colombia ya que son especialmente dependientes de este bien para sus presupuestos y, en menor grado a México y Brasil, debido a que son de los más grandes productores regionales, aunque no tan dependientes del mismo para sus finanzas públicas.

Al respecto se puede mencionar que dicho efecto negativo se profundiza por la transición energética acelerada que están trazando las más grandes empresas del mundo, así como por las restricciones que varios países están imponiendo a los vehículos que consumen hidrocarburos, por lo que esta situación será aprovechada para fortalecer este aspecto en el mercado internacional.

Actualmente ya que el mercado se ha normalizado a precios cercanos a los de prepandemia existe incertidumbre sobre el impacto que pueden tener los excedentes, especialmente en un escenario en el que gran parte de las cadenas de producción están trabajando a la mitad de su capacidad productiva. En esta situación se presenta la posibilidad de volver a tener una caída en el precio del barril del petróleo debido al aumento en las reservas, la falta de la demanda y a que la COVID-19 se ha mantenido estable en su crecimiento.

b) Mientras que, para el cobre, la caída en su valor internacional debilitaría a dos de los más grandes extractores del mundo de este recurso, Chile y Perú. Para el caso de Chile que depende de forma vital de éste, siendo su empresa Corporación Nacional del Cobre de Chile (CODELCO) una de las más importantes generadas de empleo en el país, así que ante una crisis como la de ahora se prevén importantes recortes de empleo y, por lo tanto, también de los ingresos.

c) Para el precio de la soya, los principales productores de ésta son: Argentina y Brasil, por lo que se ven golpeados por la caída de la demanda por parte de China, aunque al ser un bien de consumo alimentario necesario y de gran

importancia para varios mercados, es probable que se recupere en el corto plazo, no sin antes debilitar la capacidad productiva de esta industria, lo que elevaría los precios de los comestibles afectando la seguridad alimentaria de millones de personas (véase gráfica 3).

Hasta el momento se han comentado varios de los impactos específicos que la COVID-19 ha provocado en toda la región de América Latina señalando que algunos de estos son resultado de políticas que no han sido efectivas en su enfoque o implementación. Con la finalidad de profundizar un en la situación específica de México, en el siguiente apartado se abordan y consideran los cambios en las propuestas de trabajo desde el nuevo gobierno.

## **5. Plan de trabajo y acciones de México ante la COVID-19**

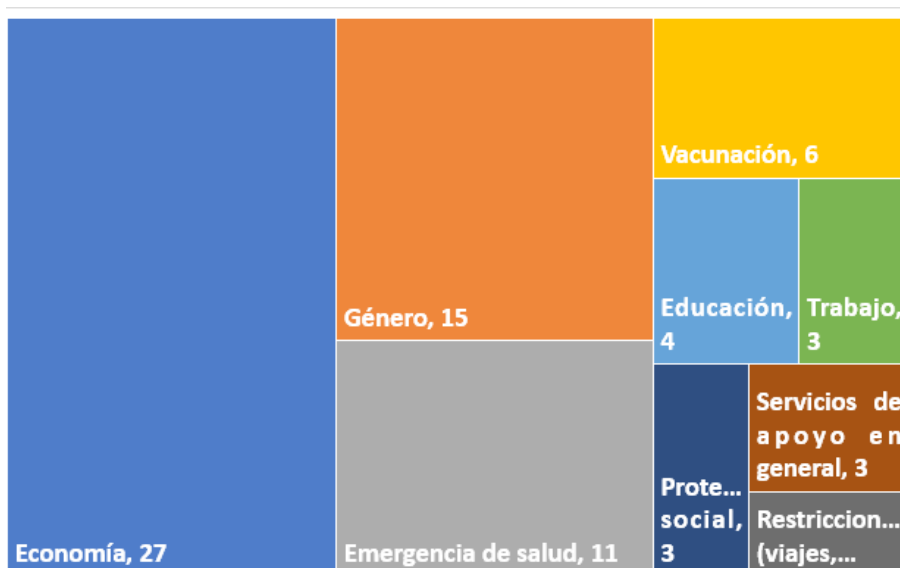
Este país transitó hacia un cambio de gobierno en el año 2018 con la elección de Andrés Manuel López Obrador, hasta entonces un candidato que mostraba rasgos de centro izquierda con un interés en procesos de redistribución económica y centralización en temas de justicia social, por ello ha implementado múltiples planes de rescate pasivos y activos en la zona sur del país a través de megaproyectos de infraestructura y extractivos que buscan potenciar el desarrollo local en esta región.

Parte de la intención del presidente con este plan de trabajo ha sido el de rescate a los sectores más vulnerables en el país, ello también se refleja en el incremento de planes de transferencias directas a la población indígena y rural, así como a los adultos mayores, cuestión que ha sido valorada positivamente como parte de las acciones políticas que la CEPAL ha revisado para América Latina (véase imagen 3).

En la imagen 3 se realiza una distribución jerárquica por tipo de acción política tomada por el gobierno mexicano para enfrentar el problema de la COVID-19. Como se ha mencionado, algunas de estas han sido reconocidas por la CEPAL (2021) como necesarias y fundamentales para disminuir el riesgo de la población en situación de adversidad ante esta emergencia sanitaria. Sin embargo, la cantidad de acciones tomadas en cuanto al apoyo económico directo a la sociedad han sido muy pocas, pues solamente seis (6) de estas están directamente

relacionadas con transferencias económicas (las cuales fueron condicionadas) y acceso a créditos (los cuales tienen tasas de interés bajo) están focalizadas en grupos específicos de la población: adultos mayores, mujeres y trabajadores o propietarios de PYMES.

**IMAGEN 3.** CANTIDAD DE ACCIONES POLÍTICAS EMPRENDIDAS EN MÉXICO PARA ENFRENTAR LA EMERGENCIA SANITARIA DE LA COVID-19 (2020-2021)



**Fuente:** Elaborado con datos de CEPAL, 2021.

A continuación, se analiza el contenido de estas acciones y el enfoque de éstas tomando como referencia la división de nueve (9) tipos que se observan en la imagen 4.

En **materia económica** se consideran varios rubros, se comentan cada uno por separado:

- a) Sobre los requerimientos de liquidez, manejo de las reservas internacionales y política monetaria, desde el 21 de abril y hasta el 29 de julio de 2020 se im-

plementaron catorce (14) medidas en las que se comenzó plantear lo siguiente: Reducción de la tasa de interés; creación de un decálogo para fortalecer las operaciones financieras, canales de acceso a créditos y garantizar el acceso a liquidez para el desarrollo del sistema financiero; mejorar condiciones para acceso a créditos empresariales; fortalecimiento en las políticas de trabajo bilateral con Estados Unidos.

- b) Para el tema del crédito del 16 al 23 de abril de 2020 se anunciaron dos (2) acciones en las que algunas entidades del país dieron acceso a créditos para microempresas a tasas preferenciales.
- c) Sobre la cuestión de restricción a la actividad económica, entre el 24 de marzo y el 28 de junio de 2020 se establecieron tres (3) medidas en donde se convirtió en mandatorio un semáforo de trabajo para actividades económicas en todo el país.
- d) En la cuestión de estímulos económicos, entre el 5 de abril de 2020 y el 19 de enero de 2021 se anunciaron cinco (5) medidas para evitar aumentar el costo de combustibles; adicionalmente en los siguientes meses se anunciaron planes de inversión para sectores esenciales como el energético y el de comunicaciones; se presentó un plan de reactivación económica para el año 2021.
- e) Respecto a la suspensión de pagos y alivio a la deuda de individuos y microempresas, entre el 25 de marzo y el 23 de septiembre de 2020 se anunciaron tres (3) medidas orientadas a la mitigación de los problemas de contingencia para apoyar parcial o totalmente los pagos de intereses de créditos bancarios, además de medidas en la restructuración de créditos.

En el tema de **género**, entre el 24 de marzo y el 19 de julio de 2020 se tomaron 15 acciones divididas en cuatro (4) enfoques:

- a) protección a la violencia contra la mujer al fortalecer los servicios de atención y orientación en el tema, creación de guías sanitarias para Centros de Justicia para las Mujeres, lineamientos de operación para refugios especializados en violencia, campañas de difusión en el tema de la violencia;
- b) cuidado económico a través de campañas de concientización sobre la importancia de su labor en el trabajo, así como en el apoyo a las adultas mayores para el acceso a productos básicos a precios preferenciales;

- c) empleo e ingreso al generar garantías para evitar despidos, acceso a créditos, programas de apoyos financieros para microempresas, reforma con una visión de género en Normas Oficiales de igualdad y no discriminación laboral;
- d) beneficios y transferencias para adultas mayores, apoyo a mujeres y madres trabajadoras y becas del bienestar.

En el eje de la emergencia de salud, entre el 22 de enero y el 2 de noviembre de 2020 se anunciaron 11 medidas en las que el gobierno de México se estaba preparando para enfrentar esta situación, lo que ha incluido: la creación de un comité de salud; guías de trabajo nacional; declaratoria de emergencia nacional; garantía de acceso a recursos básicos para hospitales; creación de protocolos para distanciamiento social nacional; pruebas gratuitas en hospitales públicos; compra de material médico especializado; acuerdos con hospitales privados para la atención coordinada, contratación de nuevos médicos y apoyos económicos para los residentes, así como priorización en la vacunación para personal de primera línea.

Sobre la vacunación se han tomado seis (6) medidas entre el 1 de diciembre del año 2020 y el 9 de marzo de 2021, anunciando acuerdos de trabajo, compra y producción de vacunas con empresas privadas y gobiernos de otros países.

En la cuestión de educación entre el 20 de marzo y 9 de julio de 2020 se han establecido cuatro (4) acciones orientadas a la suspensión de actividades presenciales y la creación de programas educativos compartidos en internet y televisión pública.

En el tema laboral se tomaron tres (3) medidas el 24 de marzo de 2020, las cuales son referentes al teletrabajo obligatorio en el sector público y privado; licencias de trabajo remuneradas por enfermedad y edad; acuerdo de control de trabajo para mitigación de riesgo estableciendo sectores esenciales (los proyectos extractivos y de infraestructura fueron considerados como esenciales) y protocolos de trabajo seguro.

Respecto a la protección social, entre el 27 de marzo y el 2 de diciembre de 2020 se han establecido tres (3) acciones para fortalecer los programas de transferencias económicas para adultos mayores, así como apoyos económicos para gastos funerarios a los afectados por la COVID-19.

En los servicios de apoyo en general se tomaron tres (3) acciones entre el 6 de abril y el 22 de junio de 2020, con el establecimiento de los servicios de salud

sexual y reproductiva como servicios esenciales, creación de material visual de apoyo para una perspectiva de visión de género en la respuesta a la pandemia, creación de una línea de apoyo a mujeres embarazadas.

Para la cuestión de viajes y restricciones, desde el 24 de marzo de 2020 se establecieron dos (2) medidas orientadas a la restricción en los viajes no esenciales hacia Estados Unidos; además se prohibieron eventos y reuniones de más de 100 personas.

Como se ha podido observar, la mayor parte de los esfuerzos emprendidos por el Estado mexicano no estuvieron centrados en el control de la propagación del virus o en el fortalecimiento de los apoyos que reciben las personas en situación de vulnerabilidad, especialmente estudiantes universitarios o trabajadores de baja o alta espacialidad. Sino que se concentraron en garantizar la confianza internacional en la solidez de la economía del país, así como en el fortalecimiento de las relaciones políticas y comerciales con Estados Unidos.

Los limitados apoyos recibidos para mujeres, adultos mayores y microempresarios no han tenido continuidad y de acuerdo con los datos observados, en realidad estuvieron limitados a los primeros meses de la pandemia sin que hasta el momento existan planes anunciados para fortalecer dichos proyectos.

Ahora bien, es necesario dimensionar el gasto total realizado por el gobierno en los temas comentados que refieren únicamente a la cuestión de insumos, servicios y vacunas, entre otros<sup>7</sup>, los cuales han sido reportados a través de Compranet (el portal del gobierno para el registro de estos temas), destacando que se han realizado más de 6,200 contratos con un gasto acumulado de \$20,000 Millones de Pesos Mexicanos (MPM), un gasto que parece está ampliamente subestimado, pues un análisis realizado por Serendipia y Poder (2021) ha señalado la existencia de más de 21,000 MPM no reportados distribuidos en 3,577 contratos realizados por diferentes entidades y niveles de gobierno en el país entre el 20 de abril de 2020 y el 20 de marzo de 2021.

Este gasto que en un principio parece bastante alto solamente representa poco más de 3% de lo reportado por Compranet y si se compara con lo que se ha empleado para financiar el proyecto de infraestructura conocido como Tren maya, entonces los recursos destinados a la emergencia sanitaria palidecen, pues

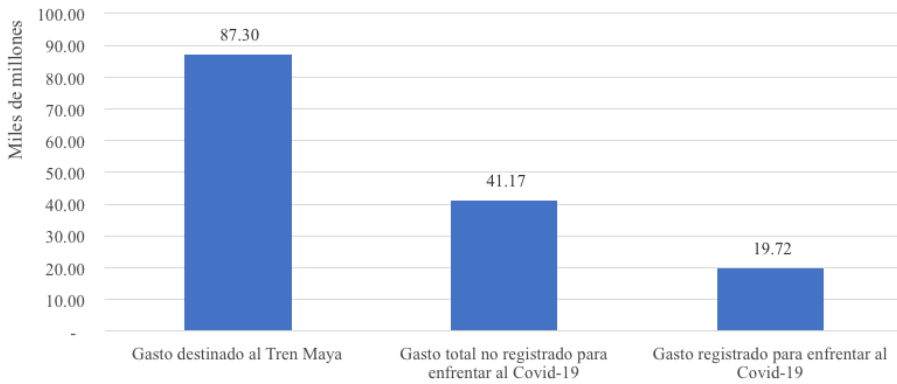
---

<sup>7</sup> Sobre las transferencias y otros apoyos económicos todavía no se cuenta con las cifras exactas, por lo que se menciona nada más el gasto en cuestión de salud, vacunación y servicios hospitalarios.



de acuerdo con los datos reportados por Serendipia (2021) hasta el día de hoy el gobierno mexicano ha gastado \$87,303,356,329.63 MXM, más de cuatro veces lo destinado a luchar contra la COVID-19 y, aún si se consideran los gastos opacos no registrados en Compranet, todavía sería más del doble (véase gráfica 5).

**GRÁFICA 5.** GASTO PÚBLICO DEL GOBIERNO DE MÉXICO EN EL TREN MAYA Y PARA ENFRENTAR LA COVID-19



**Fuente:** Elaborada con datos de Compranet, 2021; Serendipia Digital, 2021; Serendipia y Poder, 2021.

Como se observa en la gráfica 5 los gastos realizados por el gobierno mexicano solamente para fortalecer la capacidad hospitalaria, los insumos y las vacunas han sido limitados y opacos, pues como lo señalan las investigaciones consultadas, existe una gran cantidad de datos no disponibles, ni registrados adecuadamente lo que orilla a pensar que puede que no se estén ejerciendo correctamente el uso de estos recursos.

## 6. Panorama y resultados de la política mexicana ante la COVID-19

Los notables esfuerzos de México se han visto superados por las circunstancias ya que las acciones y proyectos de apoyo a la sociedad no consideran el forta-

lecimiento del sector productivo ni tampoco el de los desempleados, que como esto ha tenido impactos negativos para la economía y para la parte social; adicionalmente, no han servido para frenar la necesidad de la población por salir a laborar, especialmente en sectores de riesgo, como el turístico, lo que ha provocado que México sea uno de los países de la región con el mayor número de muertes, 217 mil y que se encuentre solamente por detrás de Brasil, que actualmente acumula 407 mil decesos.

En estos momentos México es un país con pocas acciones económicas orientadas a la recuperación de sectores estratégicos, por lo que se ha centrado en planes de trabajo asistencialistas que no permiten superar estos problemas de fondo, pues se vuelven ingresos de supervivencia para sus beneficiarios. El problema es que son débiles en términos de cobertura y también en cuanto al tiempo de respuesta que se requiere.

Tan sólo los programas de gasto social que se están implementado no están diseñados para enfrentar una pandemia de largo plazo, pues desde que comenzaron las operaciones de cierre de negocios en el mes de abril del año 2020 y hasta la actualidad ha transcurrido un año en el que se han degradado las condiciones de vida para al menos 10 MP como lo indica el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2021), pues se ha pasado de una cifra de 61 MP en situación de pobreza en 2020 hasta un aproximado de 70 MP.

Esto se debe a que los ingresos otorgados por las transferencias del Estado no benefician a un gran volumen de la población, especialmente a las personas en situación de calle, trabajadores informales e incluso para los que pueden acceder a las mismas se vuelve un problema que no son funcionales para cubrir las necesidades de familias de tres o más personas. El problema es que más de la mitad de la población en situación de pobreza no cumple con los requisitos para acceder a los apoyos del Estado, de manera que esto provoca que muchas personas ignoren los llamados de distanciamiento social; asimismo, ha fomentado que incluso se estén promoviendo proyectos de turismo masivo como los que sucedieron durante los meses de marzo y abril en el país con motivo de una de sus fiestas religiosas más importantes en el que el volumen de ocupación hotelera fue de 42%, lo que implica la movilización de cientos de miles de personas durante un corto periodo de tiempo aumentando los niveles de riesgo (Redacción, 2021b).

Ahora bien, buena parte de los apoyos que proporciona la administración pública del país para las empresas son préstamos y para quienes están en la economía informal no existe ningún plan para integrarlos a la formalidad o ninguna cadena de valor. Por eso el esfuerzo del Estado mexicano basado en endeudar a la población mediante préstamos tiene graves riesgos, pues si se tiene una alta tasa de morosidad que afecta la calidad de los activos de las entidades financieras, la falta de liquidez va a pasarle factura a los bancos que se van a ver menos propensos a cooperar con el Estado hasta que haya tensiones fuertes o debilidad en los instrumentos de financiamiento público.

Por otro lado, tampoco se cuenta con un programa orientado especialmente a enfrentar la crisis de desempleo que se está teniendo, pues este tema ha crecido hasta 2.4%, sumando casi 400 mil personas en 2021, lo que ha generado una masa de 2.4 millones de personas en esta situación (INEGI, 2021). Como se puede esperar, este problema tendría un impacto directo en la capacidad del Estado para otorgar un seguro de desempleo y para impulsar proyectos de recuperación industrial nacional.

Además de lo comentado, en México, al igual que en el resto de América Latina, hay una cuestión adicional que agrava y afecta las condiciones de vida de las poblaciones, y ese es el de las personas en situación informal. Para nuestro país el volumen de ocupados en este sector de la economía es de 56% de la PEA (31 millones de personas en todo el país). Cerca del 80% de estos se encuentra dentro del sector servicios, comercial y agropecuario, que son precisamente los sectores más impactados por la COVID-19 tanto en el corto como en el largo plazo, además costará mucho más esfuerzo volver a reiniciar negocios debido a la falta de ingresos fijos.

Estas personas carecen de los mínimos requisitos para contar con seguridad social básica, protección por desempleo y la mayoría de los apoyos del Estado. Sin embargo, en su conjunto esta población genera al menos 22 de cada 100 pesos que se gastan en México (INEGI, 2019). Su labor no solamente es importante, sino que tiene un efecto positivo al disminuir la propensión a la delincuencia, además de generar ingresos también promueven el interés por educar a sus hijos para tratar de superar esta situación.

El problema es que en este país se ha invisibilizado este sector hasta el punto de suponer que no afecta a quienes viven dentro de la “formalidad”. Por otro lado, también se desconoce la labor de las personas que están trabajando su

tierra sin ningún apoyo o garantía del Estado, y de las que depende la población urbana del país para tener alimentos disponibles y frescos a costos accesibles. En este escenario parece que ignoramos los riesgos de quienes conducen los camiones que van por la cosecha a través de caminos peligrosos tanto por la delincuencia como por el desgaste del camino y de su vehículo; también parece que se ignora a quienes atienden en las bodegas de alimentos frescos, trabajadores de la central de abastos o de cualquier mercado de barrio. Lo mismo pasa con los jardineros, choferes de aplicaciones, repartidores de comida rápida, trabajadoras domésticas, empacadores en el súper, empleados que en los esquemas clásicos de la economía se consideran “de bajo nivel” (a pesar de que actualmente son estos los que están permitiendo que la economía en general se mantenga en pie) que acceden a esquemas abusivos de empleo a cambio de ganar unos pocos pesos más.

Por otro lado, los trabajadores del campo también están en desventaja ante la pandemia. Si bien, es cierto que este sector se encontraba abandonado por el Estado y dominado por oligopolios incluso antes del establecimiento del modelo neoliberal en México, así como muchos pequeños y medianos campesinos resistían y se las arreglaban durante ese periodo, no tenían fortalezas internas para competir o para aguantar modificaciones de cualquier tipo en las condiciones del mercado, de manera que el modelo de apertura impuesto en la década de los ochenta en este país solamente aceleró la degradación del sector. Es decir, desde hace décadas y actualmente no existen políticas reales de fortalecimiento para los productores locales de pequeña y mediana escala en las que se apueste fuertemente a su desarrollo y competencia.

En este escenario crítico, los campesinos e indígenas en el país no solamente se enfrentan a esta emergencia sanitaria en condiciones de alto riesgo, también carecen de apoyos adecuados por parte del Estado y son constantemente hostigados por estructuras empresariales extractivistas que les expulsan de sus territorios, ya que generalmente las que se apropian de sus bienes y territorios son compañías que están respaldadas directa e indirectamente por un sistema político ineficiente que ha provocado más daños que bienestar.

Es necesario e importante que el gobierno mexicano proponga un plan de coordinación local y nacional con grupos empresariales y económicos para apoyar a estos grupos poblacionales, su trabajo es fundamental para la seguridad alimentaria y financiera de millones de personas. Impulsar a la población en

situación de informalidad y a los campesinos hacia proyectos de regulación que no necesariamente se dicten desde una política economicista y productiva, sino que es primordial establecer una visión humanista que promueva la creación y fortalecimiento de cadenas productivas locales.

El análisis de Masferrer, Giorguli, Selee, Meza y Perdzeni, Orrenius, Zavodny y Su, *et al.* (2020), así como los múltiples y muy amplios informes sectoriales de la CEPAL y otras organizaciones internacionales han dejado claro que los procesos de trabajo para enfrentar al COVID-19 en América Latina fueron deficientes, lo que se demuestra en la gran cantidad de la población mortalmente afectada a pesar de los múltiples esfuerzos políticos tomados por las administraciones en turno, lo cierto es que dichos esfuerzos no se concentraron en fortalecer las acciones de protección colectiva, sino en blindar las economías ante el parón productivo mundial que provocó esta enfermedad. En este sentido, este trabajo abona en la comprensión de los efectos mortales de las acciones políticas que carecen de una vinculación a la protección social.

## **7. Conclusiones y recomendaciones**

La enfermedad de COVID-19 ha significado para América Latina una de las crisis más graves que ha enfrentado en términos sociales, económicos y productivos. Los múltiples efectos negativos que se han comentado a lo largo del artículo son especialmente notables entre la población más vulnerable, pues como se ha señalado, algunos indicadores de precios o de demanda están regresando lenta-mente hacia niveles prepandemia, pero los destructivos resultados a nivel social tardarán años o décadas en superarse para las poblaciones más vulnerables.

Si bien hay países en la región que han implementado una gran cantidad de medidas para paliar los efectos de esta enfermedad, lo cierto es que casi ningún gobierno ha podido controlar exitosamente el nivel de riesgo y la tasa de mortalidad entre la población. Resulta especialmente escandaloso que esta región que concentra menos del 10% de la población mundial sea también la que acumula uno de cada tres muertes que suceden actualmente sin que se observen acciones decisivas para frenar esta tendencia.

La mayoría de las políticas productivas en la región antes de la pandemia estaban orientadas a la extracción y comercio de materias primas o bien al sector

turístico, sectores especialmente golpeados por las medidas de distanciamiento social que, si bien se tuvieron pocas excepciones en cuanto a la disminución de esta actividad en algunos países como México, esto debería haber demostrado a los gobiernos de la región la debilidad de estas estrategias. Por ello es importante tener en consideración los siguientes puntos:

1. La crisis que enfrenta la región no es nueva, ni es producto de la COVID-19, sino que es resultado de las deficiencias estructurales y económicas provocadas al mantener un sistema productivo sostenido en el extractivismo y en la falta de innovación para la transición de bienes energéticos. Por ello, es fundamental reordenar las dinámicas productivas de innovación en el sector de energéticos enfocándose en proponer nuevos esquemas de aprovechamiento de energías renovables aprovechando las condiciones climáticas locales.
2. La ilusión de la recuperación en forma de V (una rápida recuperación) es falsa, pues no hay elementos que nos ayuden a considerar que puede suceder algo así, como pasó en la crisis de 2008. La falta de confianza y la descapitalización en la región latinoamericana, el aumento imparable de la pobreza y las múltiples falencias estructurales (como la reprimarización que se observa en las exportaciones regionales) alimentan la incertidumbre en estos momentos.

Por ello, los planes de trabajo para la recuperación deben considerar: los beneficios geográficos, el idioma, la historia, las tradiciones, las costumbres, entre otras, con las que cuenta América Latina, por lo que un trabajo en conjunto fomentaría un beneficio mucho mayor y más efectivo que cualquier esfuerzo individual por parte de los gobiernos.

3. La profundización de los mecanismos punitivos que emplea unilateralmente Estados Unidos para afectar a naciones con procesos políticos que no le favorecen en términos políticos no han tenido ningún impacto positivo en la región, por el contrario, han creado polarización social. Es conocido que Venezuela ha incrementado la media de pobreza en la región, algo que se debe en gran medida al ahorcamiento financiero que está sufriendo este país debido a las sanciones violatorias del marco normativo internacional. Esto dificulta la recuperación conjunta y más bien provoca efectos nocivos como la migración en masa y la debilidad de estructuras productivas locales. Los efectos más graves de estas medidas son el desabastecimiento de alimentos, combustibles y, actualmente las vacunas.

4. La reactivación económica es escalonada y al estar tan interconectada, los sectores que dependen de alta tecnología extranjera pueden verse seriamente dañados ante la falta de materia de trabajo. Si América Latina tiene un largo periodo de recuperación industrial puede arriesgarse a ser marginada de las dinámicas de producción mundial, si por el contrario comienza sus procesos de exportación de forma rápida, entonces puede enfrentar incapacidad de producir adecuadamente por la falta de elementos en las cadenas de producción, lo que profundizaría su debacle industrial.

Evidentemente esto va a crear agujeros de demanda que van a representar mayor desempleo. Por lo que se deben impulsar proyectos comerciales locales, fortalecer los canales que ya existen y mejorar la comunicación y el trabajo intrarregional.

5. La carga de deuda que en algunos países en crisis como: Argentina, Brasil y/o Costa Rica ya alcanzan cifras cercanas o superiores al 80% en proporción a su PIB implica presiones muy altas para sus procesos económicos de recuperación. Por lo que el incremento de la deuda y sus intereses provocan una falta de espacio para dotar de holgura a las políticas de Estado en el financiamiento para enfrentar la crisis.

Esta situación debilita a las empresas públicas no financieras, especialmente a las que se dedican a la explotación de recursos primarios, las cuales son fundamentales para dotar de recursos fiscales a varios países debido a que los ingresos comerciales de las mismas nutren al Estado. Algunas de las grandes compañías mineras o petroleras de la región se encontraban en situaciones críticas antes de esta pandemia, si se llega a agudizar su situación y caen en quiebra, entonces conduciría a un costo local que difícilmente podría asumirse.

Además, la deuda ha sido un instrumento que históricamente se ha impuesto y empleado para construir agendas de dominio y control sobre los bienes naturales, así como para la apertura de mercados sin condiciones para la competencia internacional.

6. Finalmente, es importante destacar que si bien las transferencias económicas no condicionadas son un importante instrumento para disminuir los estragos provocados por la COVID-19, lo cierto es que se requiere el apoyo para los sectores más vulnerables que no pueden acceder a estos beneficios, como las personas desempleadas, campesinos e indígenas y todos aquellos que se en-

cuentran fuera del sistema económico productivo tradicional que carecen de los elementos para solicitar este tipo de beneficios.

## Bibliografía

- Andersen, K., Rambaut, A., Lipkin, W. I., Holmes, E. C. y Garry, R. F. (2020). The proximal origin of SARS-CoV-2. *Nature Medicine*, (26), 450-452. <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0820-9>
- Azamar, A. (2020). Valoración y evaluación de movimientos sociales y socioambientales. En Azamar, A. (coord.) *Resistencias sociales y alternativas de sustentabilidad, un análisis multidimensional*. México: Universidad Autónoma Metropolitana. [https://www.researchgate.net/publication/345777969\\_Resistencias\\_sociales\\_y\\_alternativas\\_de\\_sustentabilidad\\_Un\\_analisis\\_multidimensional](https://www.researchgate.net/publication/345777969_Resistencias_sociales_y_alternativas_de_sustentabilidad_Un_analisis_multidimensional)
- Banco Mundial (BM) (2021). *La recuperación representa una oportunidad para reconstruir mejor en América Latina y el Caribe*. Banco Mundial. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2021/03/29/recovery-offers-chance-to-build-back-better-in-latin-america-and-the-caribbean>
- Bizberg, I. (2014). *Varietades de capitalismo en América Latina: Los casos de México, Brasil, Argentina y Chile*. México: El Colegio de México.
- Bosancianu, C., Dionne, K., Hilbig, H., Humphreys, M., KC, S., Lieber, N. y Scacco, A. (2020). Political and Social Correlates of Covid-19 Mortality. SocArXiv, 1-53. Recuperado de <https://doi.org/10.31235/osf.io/ub3zd>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (1978). *Series históricas del crecimiento de América Latina. Cuadernos de la CEPAL*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4307/S1978003.pdf?sequence=1>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2019). *Panorama Social de América Latina. Santiago de Chile*: CEPAL. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44969/5/S1901133\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44969/5/S1901133_es.pdf)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2021). *Pandemia provoca aumento en los niveles de pobreza sin precedentes en las últimas décadas e impacta fuertemente en la desigualdad y el empleo*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/comunicados/pandemia-provoca-aumento-niveles-pobreza-sin-precedentes-ultimas-decadas-impacta>



- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2021). *Observatorio Covid-19 en América Latina y el Caribe. Impacto económico y social*. Base de datos en línea. <https://www.cepal.org/es/temas/covid-19>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2021). Comunicado No. 01 *El Coneval da a conocer el informe de evaluación de la política de desarrollo social 2020*. CONEVAL. [https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/2021/COMUNICADO\\_01\\_IEPDS\\_2020.pdf](https://www.coneval.org.mx/SalaPrensa/Comunicadosprensa/Documents/2021/COMUNICADO_01_IEPDS_2020.pdf)
- Greer, S., King, E., Massard da Fonseca, E. y Peralta, A. (2020). The comparative politics of COVID-19: The need to understand government responses. *Global Public Health*, 15(9), 1413-1416. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/17441692.2020.1783340>
- Gudynas, E. (2020). El agotamiento del desarrollo: la confesión de la CEPAL. *Nodal*. <https://www.nodal.am/2020/02/el-agotamiento-del-desarrollo-la-confesion-de-la-cepal-por-eduardo-gudynas/>
- IndexMundi (2021). *Precios de Materias Primas*. Base de datos en línea. <https://www.indexmundi.com/es/precios-de-mercado/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2019). *Actualización de la medición de la economía informal, 2003-2018 preliminar. año base 2013*. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2019/StmaCntaNaI/MEI2018.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2021). *Resultados de la Encuesta nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Cifras Oportunas de marzo de 2021*. INEGI. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/iooe/iooe2021\\_04.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/iooe/iooe2021_04.pdf)
- Kaplan, S., Lefler, J. y Zilberman, D. (2021). The political economy of COVID-19. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 1-12. Recuperad de <https://doi.org/10.1002/aep.13164>
- Lissardy, G. (16 de marzo 2021). Cómo Uruguay pasó de ser una excepción en la pandemia de coronavirus al país con mayor tasa de casos nuevos en América Latina. *BBC*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-56412203>
- Masferrer, C., Giorguli, S., Selee, A., Meza, L. y Perdzini, C., Orrenius, P., Zavodny, M. y Su, Y., et al. (2020). *El contexto económico, político y social en México y Estados Unidos. El colegio de México*. Disponible en <https://migdep.colmex.mx/publicaciones/COVID-19-Contexto-Economico-Politico-Social.pdf>

- Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2021). *Observatorio de la OIT: La Covid-19 y el mundo del trabajo. Séptima edición. Estimaciones actualizadas y análisis*. OIT. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms\\_767045.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms_767045.pdf)
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2021). *Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 – 30 April 2021*. <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19-30-april-2021>
- Purchasing Managers Index (PMI). Base de datos en línea. <https://www.markit-economics.com/Public/Home/Index?language=es>
- Redacción (2021a, 29 de abril). La vuelta al mundo: Brasil, Chile y Uruguay flexibilizan medidas de confinamiento. *France 24*. <https://www.france24.com/es/am%C3%A9rica-latina/20210429-brasil-chile-uruguay-confinamiento-coronavirus>
- Redacción (2021b, 14 de abril). En Semana Santa ocupación hotelera fue de 42.7%: Sector. *La Jornada en línea*. <https://www.jornada.com.mx/notas/2021/04/14/economia/en-semana-santa-ocupacion-hotelera-fue-42-7-sectur/>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) (2021). *Compranet*. Base de datos en línea. <https://compranet.hacienda.gob.mx/web/login.html>
- Serendipia Digital (2021). *Contratos Tren Maya*. Base de datos en línea. <https://trenmaya.serendipia.digital/>
- Serendipia Digital y Poder (2021). *Compras Covid MX*. base de datos en línea. <https://contratoscovid.serendipia.digital/>



# El comportamiento de la pandemia en las alcaldías. De cómo contribuyen al desarrollo de la COVID-19 en la Ciudad de México.

## The behavior of the pandemic in the mayors. How they contribute to the development of COVID-19 in Mexico City.

| Sergio de la Vega Estrada<sup>1</sup>

| Javier Enrique Jiménez Bolón<sup>2</sup>

### RESUMEN

Este texto señala la contribución de las alcaldías de la Ciudad de México (CDMX) en la construcción de la magnitud del problema sanitario en nuestra gran capital. Se incorpora un lenguaje ciudadano para generar una explicación del comportamiento de la COVID-19 en la ciudad y su movilidad entre las alcaldías. Se utiliza el despliegue de casos activos para explicar el movimiento de los casos confirmados, en particular el momento del aplanamiento. El objetivo es mostrar el comportamiento de la pandemia en la ciudad y en sus alcaldías a través de la visualización de la evolución que como proceso sanitario se ha vivido en todo un año; se muestra la contribución de las alcaldías en los resultados finales de la ciudad como un todo. Con tres fechas emblemáticas es factible ver el sensible comportamiento colectivo al cumplir o no el señalamiento sugerencia “Quédate en casa”. Este escrito resulta importante en tanto señala los datos por alcaldía, por lo que se observa el comportamiento regional para determinar la dinámica de la entidad federativa. Los movimientos de aumentar o disminuir el monto de activos por alcaldía, explican los movimientos de la Ciudad de México; cuáles aportan más y cuáles aportan menos es importante saberlo. Se pretende colaborar, desde la Universidad, con elementos

---

<sup>1</sup> Profesor titular C, Departamento Política y Cultura, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Correo dlve478@correo.xoc.uam.m

<sup>2</sup> Profesor titular A del Departamento de Relaciones Sociales, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Correo ejimenez@correo.xoc.uam.mx

de entendimiento y explicación para este acontecimiento tan inesperado como complejo y cuya solución no se le observa en el corto y mediano plazos.

**Palabras clave:** COVID-19, activos, aplanamiento, CDMX, conocimiento, difusión.

**Clasificación JEL:** R59, J69, I18.

## ABSTRACT

This paper discusses the extent to which municipalities (alcaldías) in Mexico City contributed to the COVID-19 health emergency. To do so, we use the language of the communications to citizens to explain the behavior of the pandemic and the mobility of citizens across municipalities. We use the prevalence of confirmed cases to conjecture about active cases, particularly concerning the time lapsed until flattening the curve. The main objective is to show the behavior of the pandemic by visualizing the evolution this had as a health phenomenon throughout the year. We use three important dates to show how likely (or not) citizens were to follow stay-at-home restrictions. We also discuss which municipalities' trends are likely to explain the city's trends. The main goal of this project is to help understand and explain the pandemic as a phenomenon as unexpected as it was and which may have no short or medium-run solution.

**Keywords:** COVID-19, active cases, flattening of the curve, CDMX, knowledge, diffusion.

**JEL classification:** R59, J69, I18.

## 1. Introducción

Es probable que para asimilar los alcances sanitarios, psico-sociales, económicos, culturales y ambientales, entre otros, de esta pandemia de COVID-19 transcurra mucho tiempo y diversas discusiones o intercambios entre interesados y especialistas, incluido el medio académico. Lo sucedido generó, entre varios movimientos, el cuestionamiento y reflexión de la “actividad

como personal académico, docentes e investigadores”<sup>3</sup>. El mantenerse dentro de casa llevó a un conjunto diverso de reflexiones y pensamientos sobre el entorno y la interacción con dicho entorno desde los espacios académicos. Hay preguntas sobre lo que está pasando para entenderlo, pero también para sobrellevarlo; se busca comprender por dónde se transita, dilucidar lo que se puede hacer, lo que se pueda aportar, lo que un conocimiento científico o especialidad académica pueden decodificar. Para este escrito, la base del análisis y la reflexión se deriva de la observación del comportamiento de representaciones gráficas que corresponden a cantidades de casos confirmados y casos activos de COVID-19 en tres fechas específicas durante el periodo de estudio. El comportamiento de la movilidad de las personas se visibiliza o representa con el paso de la enfermedad y las respuestas del sistema de salud.

También es evidente que desde la Universidad se pueden construir explicaciones llanas, oportunas y prudentes de los acontecimientos. La universidad y la comunidad, como primeros lectores, se verán beneficiados por la difusión del conocimiento; no dejarlo a nivel de difusión de la cultura, sino construir el conocimiento con un lenguaje llano y simple para incidir en la comprensión y en la asimilación del problema sanitario: pasar de que la población sea el problema a que la población sea la solución. El objetivo es mostrar el comportamiento de la pandemia en la Ciudad de México y en sus alcaldías, explicado por dos comportamientos fundamentales de la pandemia: los momentos del aplanamiento de la curva de casos confirmados y la conformación de una campana en la curva de los casos activos. Los datos de las alcaldías muestran sub-regiones dentro de la Ciudad de México y el señalar las variantes entre éstas generan criterios para entender el actuar del gran colectivo de la ciudad como región. Los datos que se ocupan son obtenidos del portal <https://datos.covid-19.conacyt.mx/#DownZCSV>. En dicho portal está registrado el número de casos confirmados de cada municipio del país para cada día desde el 26 de febrero de 2020, incluyendo los del último día del periodo al que se hace referencia en este estudio. Las alcaldías son las 16 áreas geográficas de la división política de la Ciudad de México.

---

<sup>3</sup> Congreso Departamental 2020, Departamento Política y Cultura, UAM-X.

Se propone un análisis metódico de los datos<sup>4</sup> sobre la propagación de la epidemia utilizando herramientas que permitan visualizar la dimensión del problema de salud pública y ofrecer información que apoye la toma de decisiones. Asimismo, en este texto se da salida a otro tipo de gráficas que muestran con lenguaje ciudadano lo que sucede en las alcaldías. Son gráficas del comportamiento de casos confirmados y casos activos a través del tiempo, con cortes del 15 de septiembre, 15 de diciembre, ambos de 2020 y 15 de marzo de 2021. La primera fecha surge como primer acontecimiento colectivo para mostrar los resultados en la magnitud de la pandemia por la movilidad de la gente en ese momento; luego de ver el resultado posterior, de estas fechas, es útil pensar en las posibilidades de actuación en los distintos sectores. Se refiere que la construcción de estos tres momentos temporales de análisis son congruentes con momentos en donde las tendencias de los dos tipos de curvas mostraron los mayores incrementos. Una primera fecha de cambio en la tendencia fue el 10 de mayo de 2020, pero los efectos de ese momento no tienen la inclinación y tendencias de lo observado en septiembre 15.

El método de análisis ocupa la primera información que estuvo disponible: la curva de confirmados (color oscuro, escala del lado izquierdo), que presentada en una gráfica con distribución acumulativa debería llegar a aplanarse en algún momento y que, por naturaleza propia, era ascendente y que subía con diferentes “velocidades” siempre hacia arriba. La explicación del movimiento aplanable a futuro contribuía a ver el proceso en su principio pero también en su posible final al quedar aplanado. Ese efecto es explicable con apoyo de otro concepto, el de los casos activos; éstos son los confirmados por un lapso de catorce días; habrá momentos en que al día siguiente hay más, pero también otros momentos en que hay menos activos. La curva de activos es de subidas y bajadas. Es ahí donde se lee, en la curva de activos (color claro, escala del lado derecho), el reflejo o consecuencia de lo que pasa con los confirmados. Están en sincronía, un mutuo o equivalente comportamiento con fases respectivas pero información compartida. De igual forma, en los elementos metodológicos se ha incorporado un indicador denominado nivel de “esfuerzo”; es una medida propuesta por los autores que valora la disminución que hay desde el punto

---

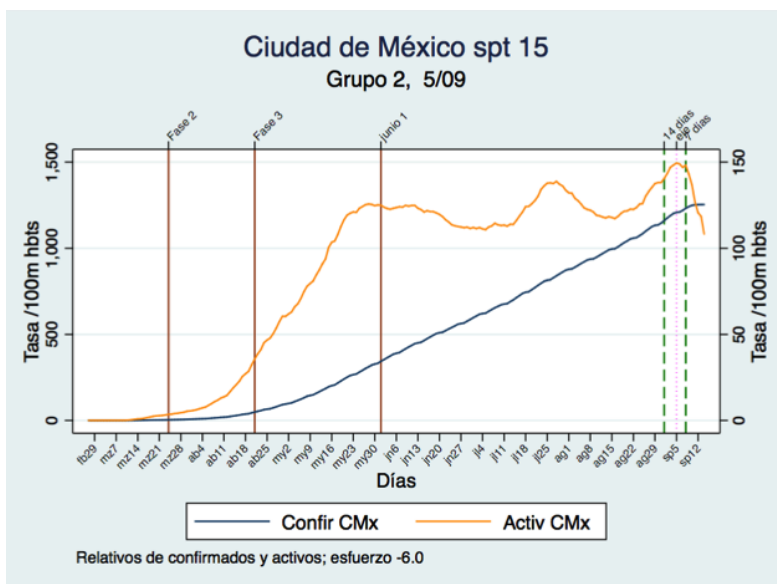
<sup>4</sup> Citado como “Dinámica territorial de la pandemia Covid-19 en México” de la nota 3.

más alto de activos hasta 14 días antes de la fecha expresada en la gráfica. Es un porcentaje de disminución de altura, de ahí darle el nombre de “esfuerzo”.

## 2. La magnitud de la pandemia en la ciudad

En un primer momento se visualiza el comportamiento global de la pandemia en la Ciudad de México con base en dos curvas compartidas en una misma gráfica, cada curva con su propio eje. En la escala del eje de la izquierda se refleja la curva de casos confirmados con un comportamiento natural acumulativo; en el eje de la derecha se representa la curva de los casos activos que se caracteriza por incrementos y decrementos (subidas y bajadas) durante todo el periodo de análisis. En un primer escenario se ilustran los resultados observados en el momento uno del periodo de estudio (al 15 del mes de septiembre de 2020).

**GRÁFICA 1.** CIUDAD DE MÉXICO, TASAS DE CONFIRMADOS Y ACTIVOS HASTA SEPTIEMBRE 15, 2020



**Fuente:** Elaborada con datos del Gobierno de México.



De inicio se presentan las gráficas de la Ciudad de México, dos curvas compartidas en una misma imagen, cada una con su propia escala. La gráfica 1 se construyó con un formato que señala varios asuntos implicados. Se grafican las tasas (curvas) de confirmados y de activos, esto es, cuántos casos confirmados y cuántos casos activos hay por cada 100 mil habitantes de la población. El uso de tasas al 100 mil permite comparar comportamientos de la magnitud de la pandemia entre alcaldías y con la ciudad en sí misma. Las marcas en el eje inferior horizontal de la gráfica indican las fechas, están espaciadas semanalmente, las marcas en la parte superior horizontal indican fechas importantes, las de las Fases y las de 14 y 7 días previos a la fecha indicada por el título de la gráfica. Estas, dos y una semana respectivas, indican lapsos de cambios; es de esperarse que las actualizaciones para una fecha determinada se sucedan en una semana de manera notable y de dos semanas con menor ritmo. Por eso se señalan lapsos de cambio en esa zona delimitada por líneas verticales punteadas. A la derecha del día 7 se esperan grandes cambios, entre los 14 y 7 días se esperan cambios posibles y a la izquierda del día 14 ya los cambios pueden no suceder o ser de menor cuantía relativa. La línea punteada nombrada como eje es en la fecha donde la curva de activos alcanza valor máximo, según la fecha de análisis. Es recomendable acostumbrarse a la lectura de tasa de confirmados del lado izquierdo (comportamiento ascendente) y tasa de activos del lado derecho (subidas y bajadas). Es relevante tener presente que el intervalo de 14 días se asocia con el tiempo en que una persona diagnosticada con COVID-19 es considerada como caso activo; al día 15 se deja de contabilizar como tal.

En la gráfica 1 ambas curvas empiezan juntas y con los mismos valores, la línea obscura de confirmados queda por debajo por el orden de dibujo. El día 27 de febrero de 2020 inició la Fase 1 por casos importados. La Fase 2 se confirmó el día 24 de marzo de 2020 por la dispersión comunitaria, la Fase 3 o epidemiológica, inició el día 21 de abril de 2020 por confirmación de brotes activos y su propagación territorial con más de mil casos. Las fases 2 y 3 quedan señaladas por una línea vertical y letrero correspondiente en la gráfica.

Los datos de activos (línea color gris) de la gráfica 1 describen una línea curva ascendente con una inclinación pronunciada hasta llegar a una primera cúspide en mayo 28, a partir de esa fecha esta curva realiza una figura oscilante que se ha llamado meseta por conservar una altura semejante. Bajadas y subidas se alternan y describen un zigzag, sobresalen dos cúspides más, julio 26 y septiem-

bre 5. Las líneas verticales en guiones con títulos “14 días” y “7 días” indican 14 y 7 días previos a la fecha del 15 de septiembre, siete días antes es septiembre 8 y catorce es septiembre 1. Estos límites indican cierto nivel de confianza ya que, todos los días de captura de datos se realizan actualizaciones y se modifican las cifras de días anteriores además de agregar cifras del día vigente. Esos cambios modifican cerca de 21 días pero, de manera muy marcada los siete días inmediatos anteriores y de una manera moderada del octavo al décimocuarto anteriores. La finalidad de señalarlos es para ubicar la tendencia del comportamiento, pero advertir que habrá alteraciones.

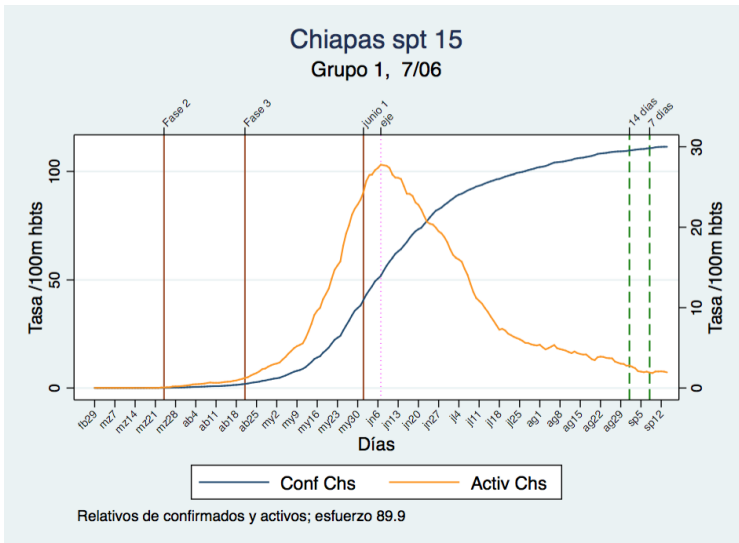
Los datos de confirmados (línea color obscuro) de la gráfica 1 también describen una curva ascendente, ésta no descende por estar acumulando día con día el número de casos confirmados. La lectura de las dos curvas debe tomar en cuenta que la escala de confirmados está señalada del lado izquierdo (desde cero hasta mil quinientos personas) y la escala de activos queda del lado derecho (desde cero hasta ciento cincuenta personas). Numéricamente la curva de activos siempre está por debajo de la curva de confirmados, excepción dicha de los primeros catorce días en que son iguales. Por la diferencia natural de las escalas aparece por arriba pero es útil tener presente el efecto de doble escala de la gráfica.

La curva de color negro de confirmados va teniendo un desarrollo ascendente con ciertos titubeos que pueden ser vistos como jorobas leves, desviaciones ascendentes en zigzag, describe ondulaciones, describe serpenteos. Estos movimientos están sincronizados con las ondulaciones más visibles en la curva gris de activos. En la curva negra son serpenteos cuando en la curva gris existen sube y baja pronunciados. Por ahora es visible en la curva de confirmados, desde septiembre 5 hasta septiembre 15, una formación final cual si fuera la parte superior de una letra S.

Con la finalidad de tener un referente para comprender la relevancia de cómo se visualiza el comportamiento de la pandemia en la Ciudad de México en el contexto nacional, se utiliza como comparativo para la explicación la evolución del problema sanitario en el estado de Chiapas; es muy visible y marcada esa figura en los datos de este estado, por lo que se añaden breves comentarios de la gráfica 2. Para Chiapas, la letra S empieza a definirse desde junio 7 y hasta septiembre 15, el eje dibujado con línea punteada muestra esa conversión de la curva ascendente hasta junio 7, es una curva sí ascendente pero ahora con una

configuración en S hasta septiembre 15. En tanto con la curva de activos en color gris se describe lo reconocido como una campana, sube hasta cierto momento y desde esa cúspide alcanzada desciende plenamente. La sincronía consiste en que mientras la curva de confirmados describe una S, la curva de activos describe una campana; el eje de transformación en ambas está dado por la centralidad de la campana: la cúspide de la campana. En lenguaje difundido en estos días, esto que se ha descrito es el aplanamiento de la curva de confirmados. Cuando el comportamiento de los casos confirmados se aplanan es porque el comportamiento de los casos activos ha completado un circuito de sube y baja que asemeja una campana.

**GRÁFICA 2.** CHIAPAS, TASAS DE CONFIRMADOS Y ACTIVOS HASTA SEPTIEMBRE 15.



**Fuente:** Elaborada con datos del Gobierno de México.

Es evidente que en el caso de la Ciudad de México ha habido subidas y bajadas, pero no definitivas ya que resultaron titubeos en esos lapsos de meseta. De mayo 28 a julio 14 se observa una meseta, en seguida se ve un ascenso más pronunciado y de esta última fecha a agosto 16 hay un sube y baja corto con cúspide en julio 28; casi un mes para describir una campana interna con centro en julio

28. Una segunda campana interna se describe entre agosto 16 y septiembre 15, de nuevo un sube y baja que termina en descenso y por eso la curva negra de confirmados dibuja una S con más visibilidad.

Por último a señalar de la gráfica 1 es el dato inferior de “Esfuerzo”, en la imagen está escrito -6.0 (menos seis punto cero) que es el porcentaje de diferencia entre el punto más alto de activos y el punto donde se cruzan los activos con la línea en guiones del 1 de septiembre. Cuando la cúspide está en zona de modificaciones el esfuerzo toma valor negativo, para el caso de Chiapas la cúspide está mucho antes de la zona de catorce, siete días previos, por lo que es positivo el esfuerzo y el valor 89.9 indica que ha disminuido sustancialmente esa altura para la fecha de catorce días previos al corte. Es una medida que permite dar un orden de comportamiento.

### 3. La magnitud de la pandemia desde una contribución geográfica

Con la finalidad de profundizar en el análisis del comportamiento de la movilidad de la pandemia desde una perspectiva geográfica se inicia la construcción del conocimiento con base en el indicador del nivel de esfuerzo. Con este criterio de esfuerzo se ordenan las dieciséis alcaldías de la Ciudad de México; las gráficas que se incluyen se apoyan en la tabla 1 de datos. Milpa Alta (renglón ocho sin contar letreros, columna uno) tiene mejor esfuerzo (columna dos indica número 1) al disminuir en un 36.6% la altura de su cúspide (columna tres), es decir, que los 421 casos activos (columna cuatro) se redujeron en un treinta y seis por ciento. Los 421 casos representan una tasa de 302 activos por cada 100 mil habitantes (columna cinco).

**TABLA 1.** ALCALDÍAS POR MES, ORDEN, PROPORCIÓN Y ACTIVOS

Nombre	Septiembre 2020				Diciembre 2020			
	Ord	Prop	Act	Tasa	Ord	Prop	Act	Tasa
Azcapotzalco	11	-1.2	769	188	10	-30.5	2,154	527
Coyoacán	6	9.5	998	160	7	-26.7	2,601	418
Cuajimalpa	13	-10.1	554	277	1	52.8	604	302

**TABLA 1.** ALCALDÍAS POR MES, ORDEN, PROPORCIÓN Y ACTIVOS (CONTINUACIÓN)

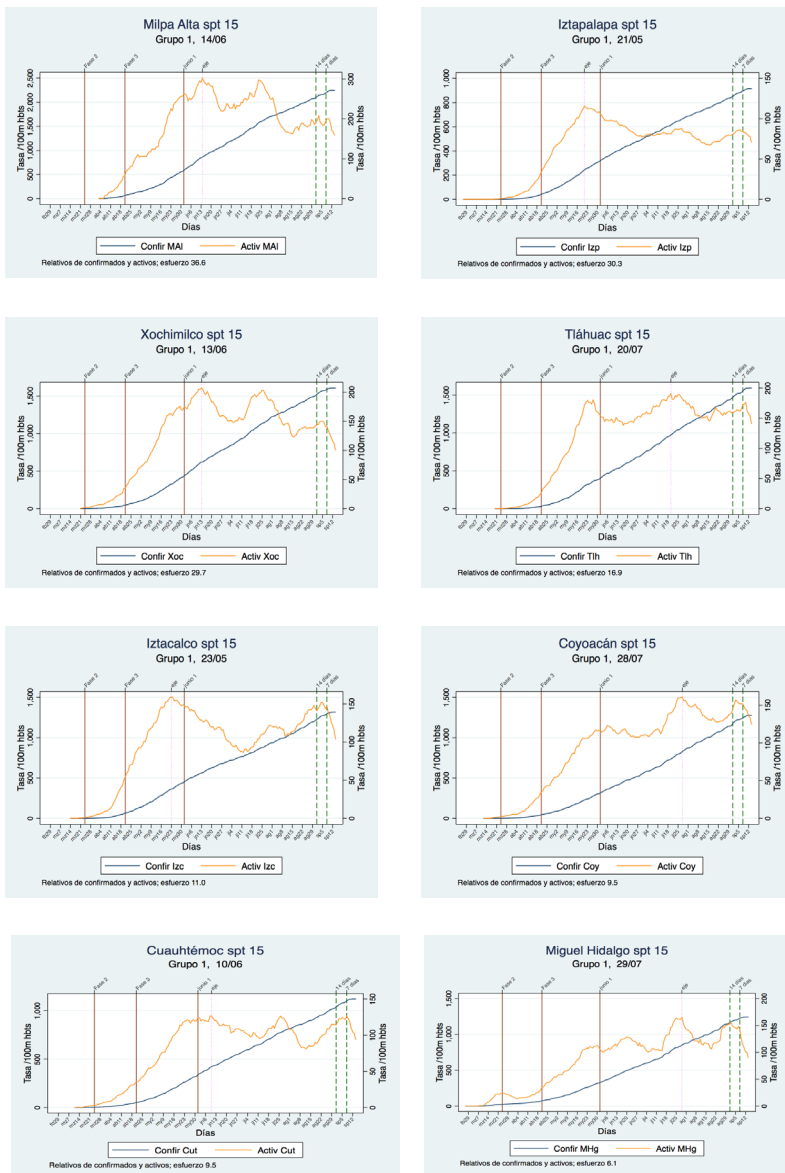
Nombre	Septiembre 2020				Diciembre 2020			
	Ord	Prop	Act	Tasa	Ord	Prop	Act	Tasa
Gustavo A. Madero	14	-12.2	1,795	153	11	-33.3	5,211	443
Iztacalco	5	11.0	625	159	4	-22.0	1,642	417
Iztapalapa	2	30.3	2,100	116	13	-37.3	6,381	351
Magdalena Contreras	9	5.3	643	262	9	-28.0	1,406	574
Milpa Alta	1	36.6	421	302	16	-44.1	999	717
Álvaro Obregón	15	-12.3	1,344	178	15	-43.8	7,572	1,002
Tláhuac	4	16.9	699	191	14	-43.6	2,791	761
Tlalpan	16	-16.8	1,462	214	5	-26.4	4,507	661
Xochimilco	3	29.7	865	207	12	-36.1	2,893	692
Benito Juárez	10	3.6	507	117	2	-18.5	1,571	362
Cuauhtémoc	7	9.5	695	127	8	-27.2	2,405	438
Miguel Hidalgo	8	6.1	627	165	3	-20.2	1,530	403
Venustiano Carranza	12	-8.0	805	186	6	-26.6	1,951	450

**Fuente:** Elaborada con datos del Gobierno de México

### Septiembre de 2020

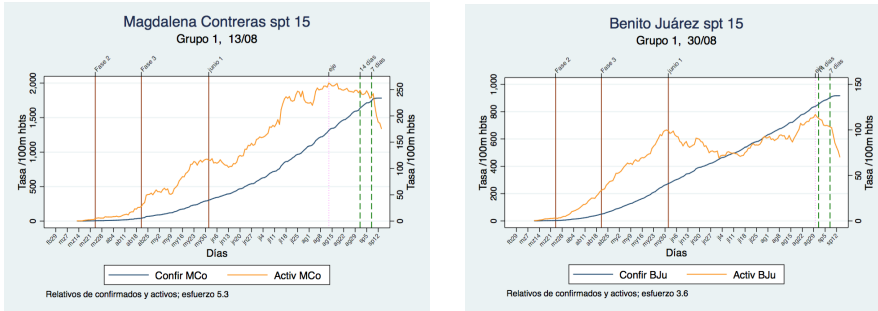
Las gráficas 3 a 6 se generan con las columnas que abarcan el mes de septiembre, el orden de presentación de las gráficas en esta sección es de mayor a menor esfuerzo, los negativos son indicio de que la cúspide de activos está en ascenso y dentro de los catorce ó siete días previos con muy probables aumentos. Cuando estas cúspides están en zona de siete días previos, denominamos a las alcaldías en grupo 3 como se señala en el subtítulo de las gráficas; cuando las cúspides están entre el octavo y décimocuarto día serán del grupo 2; ambos grupos tienen esfuerzos negativos. Las alcaldías con esfuerzo positivo integran el grupo 1; los subtítulos de todas incluyen la fecha en que alcanzan la cúspide. Desde una perspectiva de desempeño la ubicación de las alcaldías en cada uno de estos grupos refleja la relación entre la movilidad de la población y la actuación institucional para atender el problema de salud que se estudia.

### GRÁFICA 3. GRUPO 1(PARTE A), OCHO PRIMERAS ALCALDÍAS, TASAS DE CONFIRMADOS Y ACTIVOS HASTA SEPTIEMBRE 15, 2020.



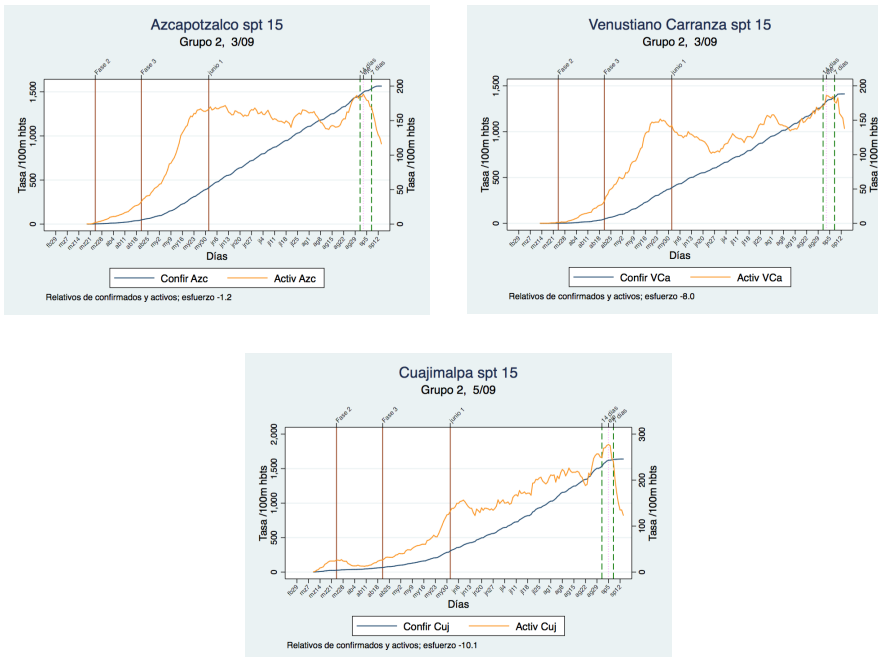
Fuente: Elaboradas con datos del Gobierno de México.

**GRÁFICA 4. GRUPO I (PARTE B), DOS ALCALDÍAS MÁS, TASAS DE CONFIRMADOS Y ACTIVOS HASTA SEPTIEMBRE 15, 2020**



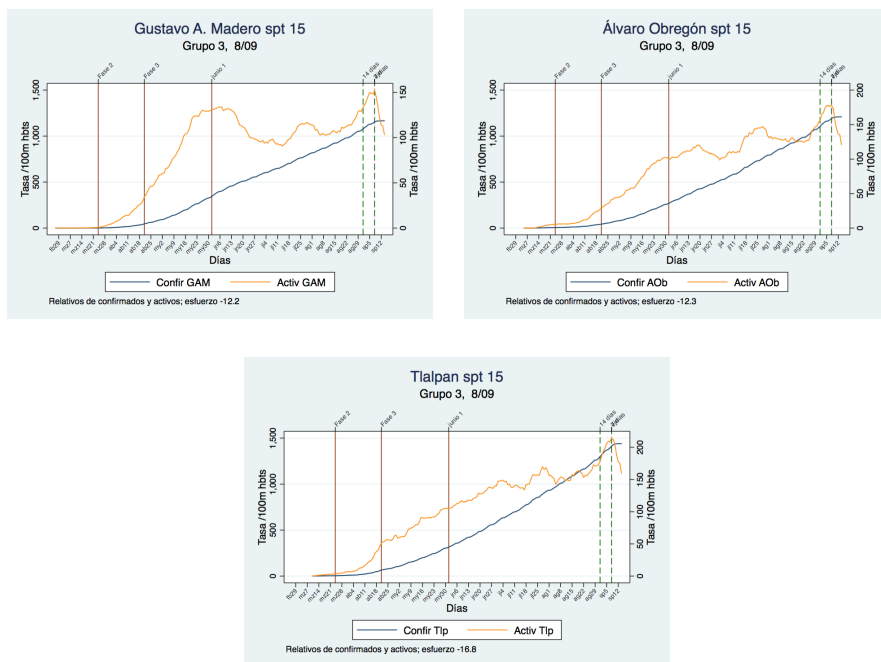
**Fuente:** Elaboradas con datos del Gobierno de México.

**GRÁFICA 5. GRUPO II, TRES ALCALDÍAS, TASAS DE CONFIRMADOS Y ACTIVOS HASTA SEPTIEMBRE 15, 2020**



**Fuente:** Elaboradas con datos del Gobierno de México.

### GRÁFICA 6. GRUPO III, TRES ALCALDÍAS, TASAS DE CONFIRMADOS Y ACTIVOS HASTA SEPTIEMBRE 15, 2020



**Fuente:** Elaboradas con datos del Gobierno de México.

La mayoría de las gráficas de septiembre perfilan tres campanas internas, al estilo de las que se describieron para la Ciudad de México (Gráfica 1), todas las alcaldías de la gráfica 3 y cinco más, Venustiano Carranza, Gustavo A. Madero y levemente Benito Juárez, Álvaro Obregón, Tlalpan, expresan esas tres campanas internas. Sirve acotar que las figuras campana interna coinciden con (y generan) las fechas mencionadas de cambios u oscilaciones para la Ciudad de México.

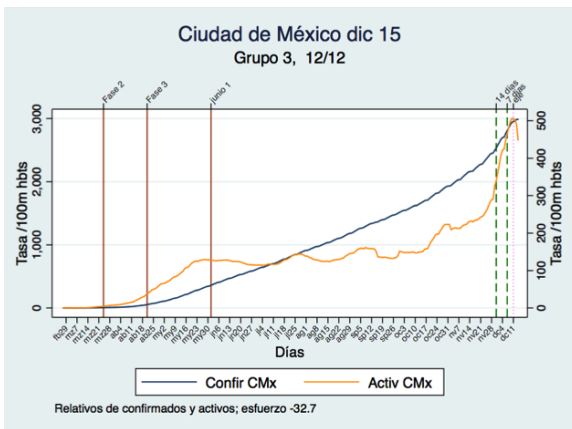
El mejor esfuerzo lo realiza Milpa Alta (36.6%) y el peor Tlalpan (-16.8%); es decir, la primer alcaldía está en mejor situación de control del brote y la segunda con brote más delicado. En activos Milpa Alta tiene los menos (421 casos) e Izta-palapa los más (2,100 casos); de manera paradójica Izta-palapa tiene la menor tasa por 100 mil habitantes (116) y Milpa Alta la peor (302). Estos dos datos para la ciudad son: 13 mil 476 casos activos máximos con una tasa de 149 activos por cada 100 mil habitantes.



## Diciembre de 2020

Desde abril de ese año tan complicado en una visión sanitaria, social y económica, al menos, fue evidente que los cambios de dirección o inclinación de las curvas tenían que ver con fechas específicas, muchas con días feriados. Por la trascendencia de la fecha tan significativa y masiva, es útil mostrar primero los datos hasta el corte de septiembre 15 y ver consecuencias; recorrer un antes y un después para generar reflexiones serias. Primer dato, de febrero 26 al día septiembre 15, lapso entonces de 203 días de pandemia, ocasiona que la Ciudad de México llegue a 108 mil 987 casos confirmados que significan una tasa de 1 mil 208 confirmados por cada 100 mil habitantes. Lo dicho en activos 13 mil 476 y tasa de 149. Lamentablemente para diciembre, tres meses después y tan sólo 91 días después, la Ciudad de México tiene 266 mil 530 casos confirmados que significan una tasa de 2 mil 955 confirmados por cada 100 mil habitantes. Para activos 45 mil 629 y tasa de 506. Significa que por cada confirmado de septiembre ahora en diciembre hay 2.4 confirmados, o sea el doble ya sea visto como número absoluto o tasa; por cada activo de septiembre hay 3.4 activos en diciembre (absoluto o tasa) o sea el triple. Transcurrieron 91 días para rebasar por mucho lo alcanzado en los primeros 203 días.

**GRÁFICA 7.** CIUDAD DE MÉXICO, TASAS DE CONFIRMADOS Y ACTIVOS HASTA DICIEMBRE 15, 2020

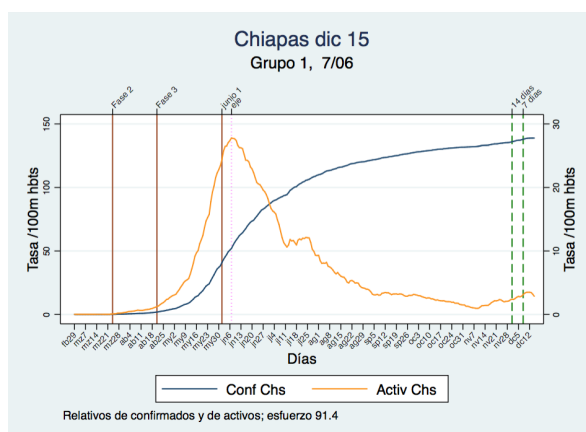


**Fuente:** Elaborada con datos del Gobierno de México.

En septiembre 25 la curva de activos alcanza un mínimo dentro del mes y a partir de ahí asciende con una pronunciada inclinación hasta diciembre 12; presenta algunas mesetas temporales como en una parte de octubre y una parte al inicio de noviembre, la cúspide sigue su camino hasta la tasa mencionada de 506 activos por cada 100 mil habitantes en la ciudad. Son 5 activos por cada 1 mil habitantes. Vale la pena señalar que una fecha importante de reunión y festejo es el 15 de septiembre, cuando se celebra el inicio de la Independencia de México (con toda la controversia del día indicado). No se puede evitar relacionar la ruptura del “Quédate en casa” de ese día con el aumento posterior y contundente del número de confirmados en el país y en particular la Ciudad de México.

Aunque el aumento a partir de esa fecha es visible en los datos nacionales, la proporción con que sucede ese aumento en otras entidades federativas no es la misma. Los habitantes del mencionado estado de Chiapas son un contraejemplo de lo encontrado en la Ciudad de México. Sirve mostrar los datos de Chiapas para reforzar la sincronía de confirmados y activos; cuando la curva de confirmados se aplana, la curva de activos define de manera clara una campana.

**GRÁFICA 8.** CHIAPAS, TASAS DE CONFIRMADOS Y ACTIVOS HASTA DICIEMBRE 15, 2020



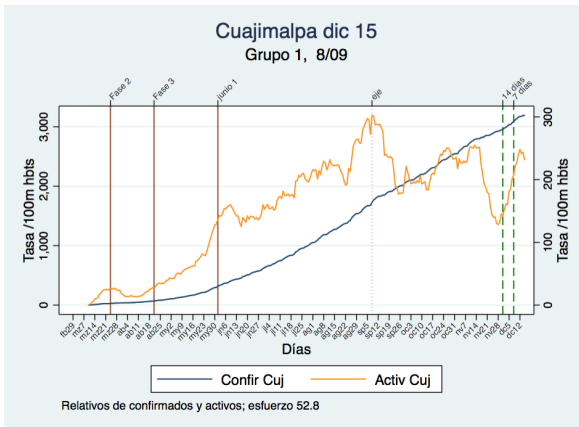
**Fuente:** Elaborada con datos del Gobierno de México.

Ahora la letra S en el perfil de confirmados es más elocuente, desarrolla esa segunda parte ascendente plana durante más días. Conserva la cúspide en junio

7, más alta por algunas actualizaciones posteriores a septiembre que redundan en cambios notorios desde mitad de julio, conservando el mejor esfuerzo con el 91.4% de reducción en su altura. Este estado fue el segundo en recuperar el color verde del semáforo epidemiológico usado para calificar el comportamiento y permitir una serie de actividades económico sociales.

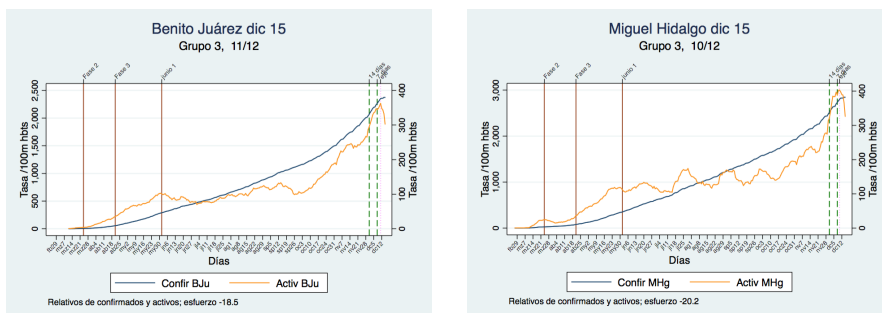
Para las alcaldías de la Ciudad de México en diciembre 15, Cuajimalpa es la que está en mejores condiciones de esfuerzo, es la única con este valor positivo; de alcanzar la cúspide en septiembre 5 como indica la gráfica 5, en el lapso a diciembre solamente lo mueve unos días a septiembre 8 y la conserva hasta diciembre 15, fecha referida en la gráfica 9. Cuajimalpa sí se ve afectada por la salida de gente en fiestas de septiembre 15 pero se recupera visiblemente en la primera quincena de noviembre; a 14 días previos al corte logra un esfuerzo de 52.8% que va disminuyendo hacia el final de la trayectoria en zona de modificaciones.

**GRÁFICA 9.** GRUPO I, UNA ALCALDÍA, TASAS DE CONFIRMADOS Y ACTIVOS HASTA DICIEMBRE 15, 2020



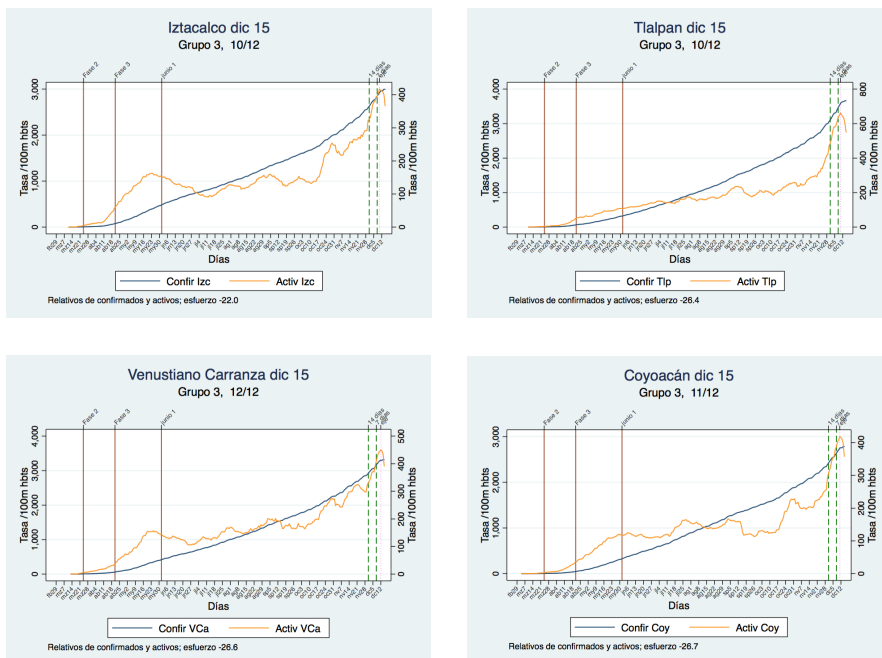
**Fuente:** Elaborada con datos del Gobierno de México.

**GRÁFICA 10. GRUPO III (PARTE A), DOS PRIMERAS ALCALDÍAS, TASAS DE CONFIRMADOS Y ACTIVOS HASTA DICIEMBRE 15, 2020**

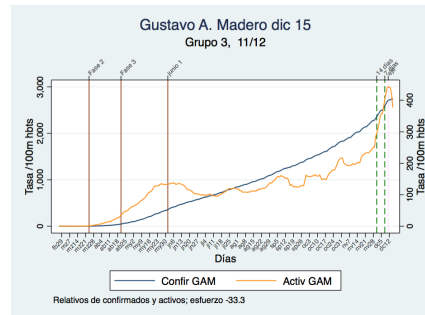
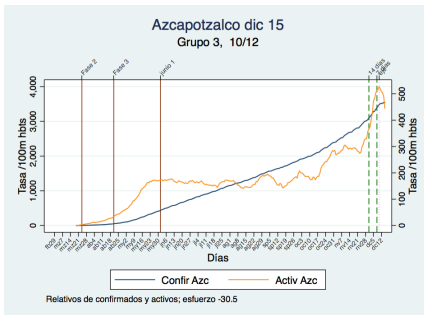
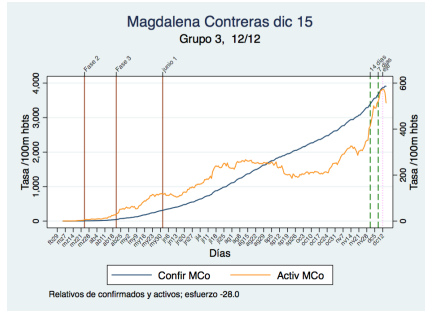
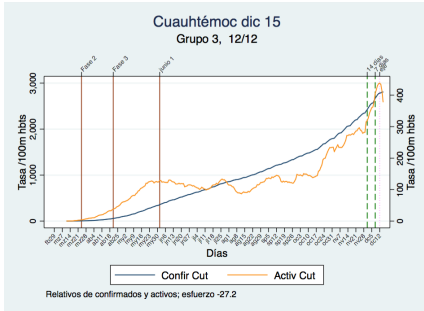


**Fuente:** Elaboradas con datos del Gobierno de México.

**GRÁFICA 11. GRUPO III (PARTE B), OCHO ALCALDÍAS MÁS, TASAS DE CONFIRMADOS Y ACTIVOS HASTA DICIEMBRE 15, 2020**

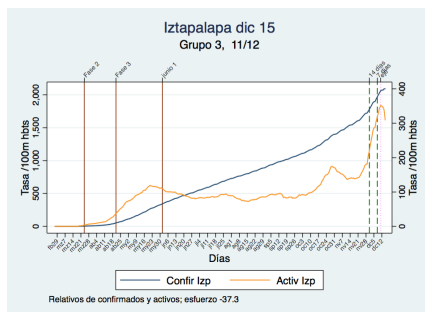
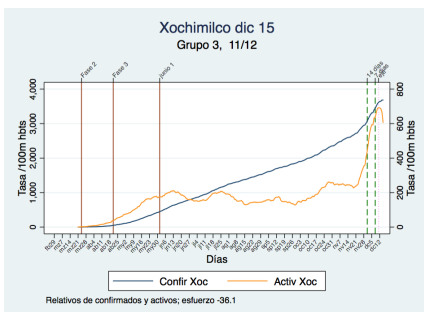


**GRÁFICA 11.** GRUPO III (PARTE B), OCHO ALCALDÍAS MÁS, TASAS DE CONFIRMADOS Y ACTIVOS HASTA DICIEMBRE 15, 2020 (CONTINUACIÓN)

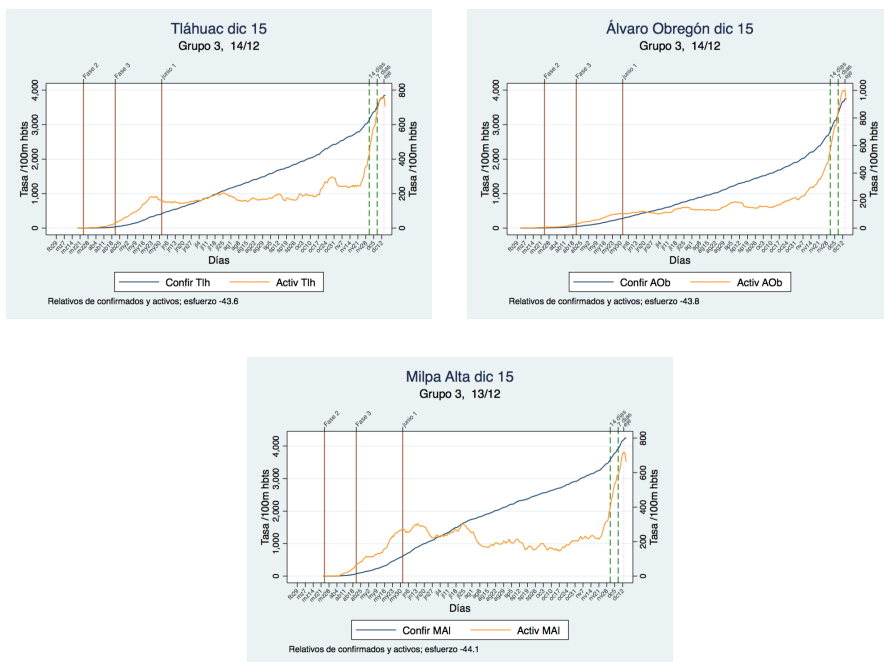


**Fuente:** Elaboradas con datos del Gobierno de México.

**GRÁFICA 12.** GRUPO III(PARTE C), CINCO ALCALDÍAS MÁS, TASAS DE CONFIRMADOS Y ACTIVOS HASTA DICIEMBRE 15, 2020



### GRÁFICA 12. GRUPO III (PARTE C), CINCO ALCALDÍAS MÁS, TASAS DE CONFIRMADOS Y ACTIVOS HASTA DICIEMBRE 15, 2020 (CONTINUACIÓN)



**Fuente:** Elaboradas con datos del Gobierno de México.

La tabla 1 en las columnas de diciembre señala el mejor porcentaje de esfuerzo de Cuajimalpa y el peor para Milpa Alta con un -44.1%, de haber logrado en septiembre el mejor lugar queda en diciembre en el último. Cuajimalpa sobresale favorablemente por su cantidad máxima de activos (604 casos) y su tasa del mismo concepto (302 activos por cada 100 mil habitantes). Del lado difícil de asimilar, Álvaro Obregón tiene la mayor cantidad de activos (7,572 casos) y la mayor tasa en este concepto (1 mil 2 por cada 100 mil habitantes, 10 activos por cada 1 mil habitantes).

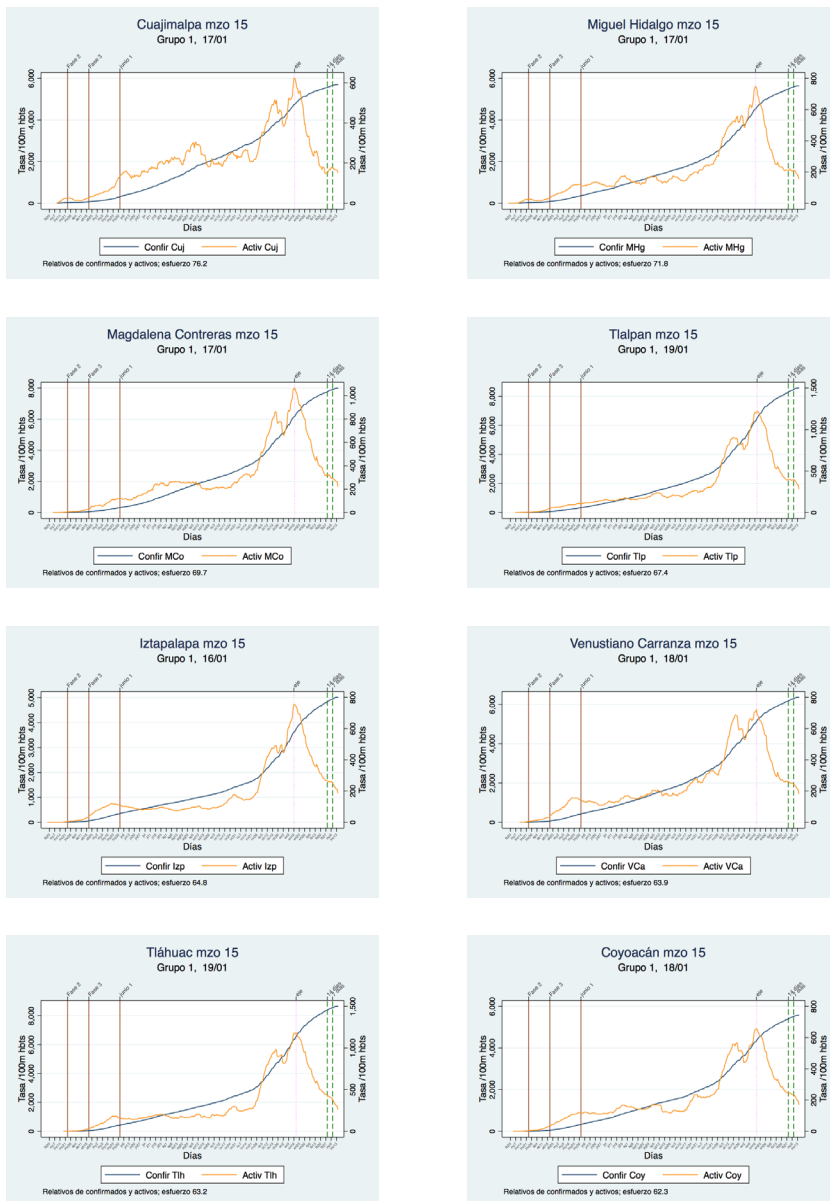
Con los elementos analizados con anterioridad, es factible recorrer ahora las gráficas con elementos que facilitan la comprensión del problema y su evolución. El factor humano cuenta para desarrollar movimientos a favor y movimientos en contra de lo esperado. Las primeras gráficas que se dieron a conocer eran acumuladas, desde entonces se enseñan los incrementos, las aportaciones parciales. El hecho de pensar los activos en función del tiempo de 14 días, permite hacer cortes de balance. Los activos del día 15 dejan atrás, restan, los confirmados del día uno; esto construye la aportación en 14 días, cada dato de activos aumenta por el día de actualización pero deja atrás el día uno anterior. Por eso se logran las campanas internas, por eso aparecen sube y bajas a veces armónicas.

La mayoría de las alcaldías describen tres campanas internas hasta septiembre 15 de 2020, hay una alternancia de controles bien logrados para disminuir la altura de las curvas de activos y controles no tan acertados para elevar la altura de los datos. El vaivén de altas y bajas está acompañado o generado por la movilidad de la gente, propiciando contagios. Después de la fecha festiva las alcaldías describen una larga meseta (con excepción de la evolución de Cuajimalpa) y las dieciséis están en ascenso en esos días finales del año. Se habría esperado que las fiestas decembrinas no empeoraran el panorama más de lo que ya estaba en dichas fechas.

### *Marzo de 2021*

El efecto del final de año 2020 queda plasmado en las 16 alcaldías, todas generan un máximo de activos en el mes de enero, entre el 16 y el 20 de enero. Con algunos cambios leves en el orden, los resultados de diciembre son semejantes en marzo, es decir lo que se alcanza en enero se mantiene vigente en marzo; las gráficas correspondientes 13 y 14 muestran ese ascenso de activos y este mantenimiento de curva. Las gráficas de confirmados expresan mejor su aplanamiento, la letra S se figura con mayor claridad; las gráficas de campana tienen mejor definición de ella.

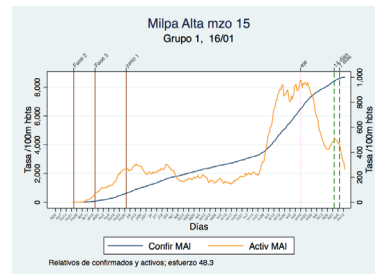
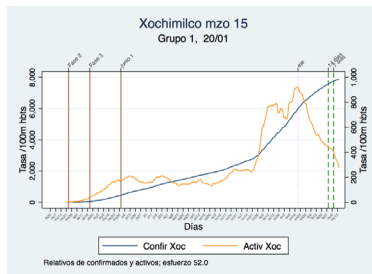
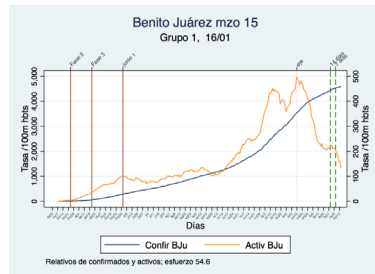
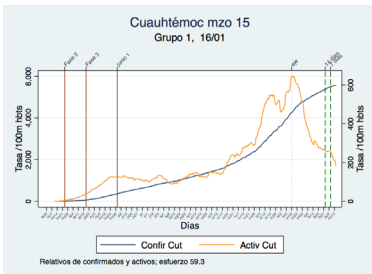
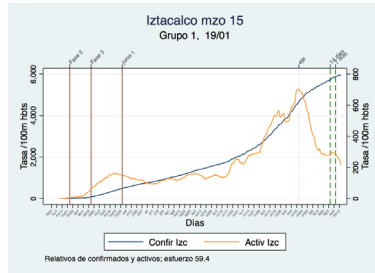
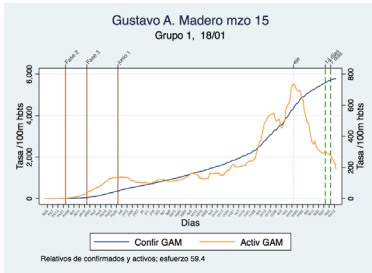
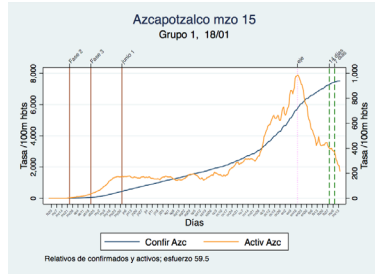
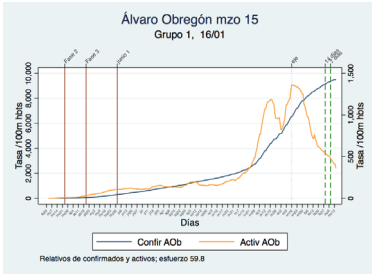
### GRÁFICA 13. GRUPO I (PARTE A), OCHO PRIMERAS ALCALDÍAS, TASAS DE CONFIRMADOS Y ACTIVOS HASTA MARZO 15, 2021



Fuente: Elaboradas con datos del Gobierno de México.



### GRÁFICA 14. GRUPO I (PARTE B), OCHO ALCALDÍAS MÁS, TASAS DE CONFIRMADOS Y ACTIVOS HASTA MARZO 15, 2021



**Fuente:** Elaboradas con datos del Gobierno de México.

**TABLA 2.** ALCALDÍAS EN MARZO DE 2021, ESFUERZO Y TASA DE ACTIVOS (BASE 100 MIL)

Alcaldía	Nombre	Esfuerzo	Tasa activos
2	Azcapotzalco	59.5	985
3	Coyoacán	62.3	658
4	Cuajimalpa	76.2	623
5	Gustavo A. Madero	59.4	735
6	Iztacalco	59.4	702
7	Iztapalapa	64.8	755
8	Magdalena Contreras	69.7	1065
9	Milpa Alta	48.3	979
10	Álvaro Obregón	59.8	1360
11	Tláhuac	63.2	1180
12	Tlalpan	67.4	1220
13	Xochimilco	52.0	926
14	Benito Juárez	54.6	498
15	Cuauhtémoc	59.3	645
16	Miguel Hidalgo	71.8	747
17	Venustiano Carranza	63.9	720

**Fuente:** Elaborada con datos del Gobierno de México.

De primera instancia es útil ver la medida “Esfuerzo” (porcentaje de disminución desde el punto máximo de activos) para ordenar las participaciones de las alcaldías que determinan el dato colectivo de la Ciudad de México. Cuajimalpa y Miguel Hidalgo encabezan la lista con más del setenta por ciento (76.2 y 71.8 respectivamente); le siguen con más del sesenta Magdalena Contreras (69.7), Tlalpan (67.4), Iztapalapa (64.8), Venustiano Carranza (63.9), Tláhuac (63.2) y Coyoacán (62.3); arriba de cincuenta muy cercano a sesenta Álvaro Obregón (59.8), Azcapotzalco (59.5), Gustavo A. Madero (59.4), Iztacalco (59.4) y Cuauhtémoc (59.3); más cercano a cincuenta Benito Juárez (54.6) y Xochimilco (52.0) y finalmente con las condiciones menos favorables (con el criterio de Esfuerzo) Milpa Alta con un 48.3 por ciento de disminución de activos.

Por el lado del dato relativo, la tasa máxima por alcaldía (punto máximo en fecha eje) de la tabla 2 es la más utilizada con base de 100 mil habitantes; para este párrafo se propone manejar la base 1 mil e imaginar de manera más fácil la comparación. La alcaldía Benito Juárez tiene una mejor tasa: 5 activos por cada mil habitantes; Cuajimalpa 6.2 también por cada mil habitantes, Cuauhtémoc 6.4, Coyoacán 6.6, Iztacalco 7.0, Venustiano Carranza 7.2, Gustavo A. Madero 7.4, Miguel Hidalgo 7.5, Iztapalapa 7.6, Xochimilco 9.3, Milpa Alta 9.8, Azcapotzalco 9.9, Magdalena Contreras 10.6, Tláhuac 11.8, Tlalpan 12.2 y finalmente Álvaro Obregón 13.6; todas las alcaldías con base mil habitantes. Entre el mínimo valor 5.0 y el máximo 13.6 es más del doble la diferencia pero menor al triple, es de 2.7 veces; es decir Álvaro Obregón tiene casi el triple de máximo de activos que Benito Juárez. La Ciudad de México tiene en su conjunto una tasa máxima de 8.5 activos por cada mil habitantes; valor mayor al de Iztapalapa y menor al de Xochimilco.

Cuando se revisa el “crecimiento” de la tasa máxima, Cuajimalpa tiene para el corte de marzo 2021 2.2 puntos más por cada uno del corte de septiembre 2020; Milpa Alta 3.2 léase también un poco más del triple; Venustiano Carranza 3.9, casi el cuádruple; Magdalena Contreras 4.1; Coyoacán 4.1; Benito Juárez 4.3; Iztacalco 4.4; Xochimilco 4.5; Miguel Hidalgo 4.5; Gustavo A. Madero 4.8; con quintuple crecimiento Cuauhtémoc 5.1; Azcapotzalco 5.2; Tlalpan 5.7; séxtuple Tláhuac 6.2; Iztapalapa 6.5; por último más del séptuple Álvaro Obregón con 7.6 veces más en el corte de marzo con relación al corte de septiembre.

De todos visible que Álvaro Obregón aparece en dos datos como peores condiciones, 13.6 activos por cada mil habitantes y 7.6 veces crece la máxima de septiembre a la máxima de marzo. Con una escala propia de la Estadística Descriptiva (escalas tipo reactivos categóricos) cada alcaldía recibe un valor que es la suma de los lugares ocupados en las tres variables anteriores. Si Álvaro Obregón tiene 59.8 por ciento de Esfuerzo (decremento de su valor más alto hacia la fecha marzo 1 de 2021), ocupa por ello el noveno lugar, la suma del lugar 9 de Esfuerzo, lugar 16 de Tasa máxima por mil y lugar 16 por 7.6 veces de crecimiento, su Lugar Suma<sup>5</sup> (llámese así a la suma de lugares) es de 41 y con ello obtiene el valor

---

<sup>5</sup> Esta medida es un excelente ejemplo de Escala de Intervalo, por lo que deben leerse las distancias que separan a cada par de Alcaldías y no tomarla como medida de razón. En sí misma también representa una Escala Ordinal.

más alto. Por el lado de las alcaldías en primeros lugares, Cuajimalpa obtiene dos primeros lugares, Esfuerzo (76.2) y Crecimiento (2.2) y un segundo lugar por Tasa máxima en mil (6.2); su Lugar Suma es 4 por lo que es el menor valor e indicio de mejores condiciones tomando en cuenta esas tres medidas. Le siguen Venustiano Carranza con Suma 15; Coyoacán 17; Miguel Hidalgo 19; Magdalena Contreras 20; Benito Juárez 21; Iztacalco 24; Cuauhtémoc 27; Gustavo A. Madero 28; Iztapalapa 29; Milpa Alta 29; Tlalpan 32; Xochimilco 33; Azcapotzalco 34; Tláhuac 35; finalmente como se había mencionado Álvaro Obregón con Suma 41, último valor.

## 4. Conclusiones

En la construcción de conocimientos con fundamentos científicos no sólo es relevante la aplicación de métodos robustos sino también el saber cómo comunicar los resultados a la población. En este sentido, el presente escrito, como instrumento de difusión, incluye la información gráfica que facilita la comprensión y visualización de la magnitud del problema sanitario en la Ciudad de México y en sus alcaldías; se reconoce que hay enunciados que resultan de mayor facilidad de comprensión que otros que requirieron un lenguaje más técnico. Las representaciones gráficas sirven como un cartel, como un afiche; como una imagen de fácil lectura. Son elementos que se espera “hablen por sí solos”, elementos básicos de sencilla difusión. Los datos y gráficas incorporadas tienen detrás la experiencia de producción de documentos, de varios campos del conocimiento y por varios años de los suscritos; surgen de la oportunidad de haber sido integrantes del “servicio público” pero también del espacio de la academia, de las aulas, de la investigación. La tarea ahora es convertir la experiencia en producción; pasar de las reflexiones teóricas ó académicas a productos de difusión; divulgar la cultura de manera variada, en un espectro técnico tan amplio como el espectro cultural.

Además de incluir representaciones gráficas que sugieren una explicación del fenómeno sanitario, el texto genera reflexiones teóricas vinculadas con la praxis y la conciencia. Es claro que la severidad de la pandemia se relaciona tanto con la actuación de la población como la institución gubernamental misma. En el primer ámbito, no ha sido posible escribir todas las ideas, lo fundamental es transmitir cómo el comportamiento de la gente, medido de forma resumida

en la magnitud de la prevalencia de la COVID-19 en las alcaldías se globaliza en nuestra Ciudad de México. Se habla de casos confirmados y casos activos, pero todos ellos son resultantes de la actuación de un conjunto de personas: nosotros los habitantes de la ciudad. Por una propuesta gubernamental nos hemos resguardado en casa y después, poco a poco, grupos de población quedaron plenamente convencidos de que era una opción importante y trascendente. Nos ha afectado emocional y económicamente, por decir dos espacios inmediatos, hay más. En el segundo ámbito, es relevante considerar que el momento de transición política se cruza con el momento de salud mundial cambiante, la salud y lo mundano. La relación gobernantes gobernados, actual, se pone a prueba con la presencia o poner en presente gobernantes gobernados anteriores. El sistema de salud no se construyó en este sexenio 2018-2024; tiene raíces muy serias en sexenios anteriores y no solamente los inmediatos anteriores. Si se acepta la aparición del neoliberalismo a partir de 1982 con de la Madrid, es de admitir que antes tenía otro nombre, otra estrategia, pero no se puede hacer a un lado es el tipo de Estado que se viene construyendo desde 1934-1940. En consecuencia, deberá tenerse estos dos tipos de ámbito de responsabilidad y, fundamentalmente, sus relaciones para futuras líneas de investigación.

Es claro que el hablar de casos confirmados y activos es información diferenciada pero que proviene de la misma fuente, son una doble cara de un solo asunto: la enfermedad. Deberá seguirse investigando para mostrar las consecuencias de haber tenido la visión de privilegiar el análisis de casos activos sobre casos confirmados. Lo oportuno de los casos activos es que absorben el comportamiento instantáneo (algo relacionado con la incidencia desde una perspectiva epidemiológica); para una comprensión analítica debe recordarse que la derivada de una función expresa la velocidad instantánea de cambio en la función; los activos son el cambio instantáneo de los confirmados. Darle seguimiento y graficar a los activos desglosa mejor el paso del tiempo en los datos de confirmados.



resultados analíticos. Como los datos de confirmados y activos son discretos y no continuos no se dice que activos sean la derivada de los confirmados pero funciona de la misma manera: los activos explican la velocidad de cambio de los confirmados.

En síntesis, cuando los activos alcanzan en una fecha un máximo en la cúspide de una campana explícita, los confirmados alcanzan en esa fecha un punto de inflexión en el sentido formal del Cálculo. Ese punto es donde la curva viene de ser una vasija hacia arriba en su posición normal para ser una vasija en posición invertida, boca abajo. La vasija en posición natural es la parte izquierda de la letra S mencionada en el aplanamiento de la curva, la vasija invertida es la parte derecha de la letra S; donde se hace el cambio de vasija natural a invertida es el punto de inflexión, es la fecha donde en activos se llega a la cúspide de la campana, es la fecha donde los confirmados preparan el aplanamiento de la curva. Para lograr que este lenguaje técnico logre acceso a la comunidad toda, es necesario hacer esfuerzos y producir documentos de lenguaje sencillo y llano.

Finalmente, no hay mejor metodología que la teoría. Existe un supuesto que defiende que, al tener los conceptos teóricos bien cimentados, lo que se puede desarrollar con ellos será con un buen fin, con una buena aplicación de la teoría. Es un ir y venir de la teoría a la praxis, de la praxis a la teoría. Junto a sentir, pensar y actuar, el ir dialéctico entre teoría y praxis es otra de las convicciones que caracterizan a las Ciencias Sociales de nuestra Universidad. No se pueden dejar en la abstracción los marcos teóricos sin hacerlos llegar a la visión de los hechos concretos.

La elaboración de escritos con perspectiva de dinámica territorial, como el presentado en este documento, tiene como fin fundamental llegar a más público del acostumbrado. Por un lado hacer que las universidades levanten la mano para indicar que están presentes y por otro lado que la comunidad sea interlocutor del material. Los estudiantes, los académicos, los integrantes de la sociedad externos a la Universidad, son tres receptores. Para ellos es esperada una “explicación llana, oportuna y prudente de los acontecimientos” como se dijo al principio.

En el desarrollo del texto aparecen algunos tecnicismos, por el carácter de la publicación presente, pero no deja de utilizar un lenguaje de toda comprensión. Las gráficas incluidas tienen un lenguaje visual, la conducción para la lectura de ellas utilizó los tecnicismos para ameritar su publicación en este medio. Cada

vez que hay entrevistas con los medios, para difundir este tipo de trabajos, se usa un lenguaje muy coloquial y refuerza las tendencias de altas y bajas con las fechas en referencia y así facilitar la comprensión. Es decir, se busca ser cuidadosos para hacer aparecer un tercer elemento, la comprensión, junto a la dupla teoría praxis.

Si las universidades se quedan con el saber, con el conocimiento, con la ciencia, en un lenguaje endógeno, se pierde la razón por la que fueron creadas. Al menos las universidades públicas están fincadas en el servicio a la comunidad. Así, la primer tarea es forjar profesionistas de distintas disciplinas que se inserten en el mercado de trabajo, luego una tarea siguiente es realizar y fomentar la investigación. Hoy por hoy se puede modificar ese corto objetivo y plantearse uno más que la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco (UAM-X)) en especial, han enseñado: el servicio a la comunidad, la difusión de la cultura en el sentido más amplio.

## Bibliografía

- Bourdieu, P. (2014). *Sobre el Estado*, Editorial Anagrama, Barcelona, España.
- Cohen, D. (1998). *Riqueza del mundo, pobreza de las naciones*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, Argentina.
- de la Vega, S. (2019). “Ciudadanía en los pueblos indígenas”, en López, L., Yocelevzky, R. y Zamora, G. (coordinadores), *Ciudadanías, desigualdad, exclusión e integración*; Editorial. UAM-X, Ciudad de México, México.
- Ghani, A. y Clare L. (2008). *Fixing Failed States: A Framework for Rebuilding a Fractured World*,
- Morales, F. y Jiménez F. (2018). *Fundamentos del enfoque territorial: actores, dimensiones, escalas espaciales y sus niveles*. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Reano, A. (2012). *Democracia, ciudadanía y exclusión: articulación entre republicanismo y teoría de la hegemonía*, Editorial Eduvim, E-Book.
- Roux, R. (2005). *El Príncipe mexicano. Subalternidad, historia y Estado*, Editorial Era, México.





# Población en situación de calle en la Ciudad de México durante la pandemia por la COVID-19

## Homeless population in Mexico City during the COVID-19 Pandemic

| Alejandra Toscana Aparicio<sup>1</sup>

### RESUMEN

La pandemia causada por la COVID-19 ha trastocado todos los ámbitos de la vida y ha contribuido a visibilizar la pobreza, la desigualdad y la exclusión social en diferentes escalas. Las poblaciones callejeras, uno de los sectores que se encuentran en pobreza extrema y que padecen una profunda exclusión social, están expuestos a los contagios y a padecer la enfermedad de manera grave por su condición de vida, por su habitual estado de salud precario, por su falta de acceso a servicios de salud y por otras formas de discriminación. Mediante una investigación documental y exploratoria, se presentan algunos aspectos de la población que habita en las calles: cómo viven, cómo se distribuyen en la Ciudad de México y qué problemas enfrentan durante la pandemia. A pesar de ser un sector sumamente vulnerable cuya condición se reconoce explícitamente en la Constitución de la Ciudad de México, ha recibido poca atención gubernamental.

**Palabras clave:** población en situación de calle, pobreza, exclusión social, COVID-19.

**Clasificación JEL:** A13, A14, I38

### ABSTRACT

The pandemic caused by the COVID-19 has disrupted all areas of life and has contributed to making poverty, inequality and social exclusion visible on different

---

<sup>1</sup> Doctora en Geografía, miembro del SNI, profesora Titular C de la UAM-Xochimilco. Correo: atoscana@correo.xoc.uam.mx

scales. Street populations, one of the sectors that are in extreme poverty and that suffer deep social exclusion, is exposed to contagion and to suffering from the disease in a serious mode due to their condition of living on the Street, due to their usual precarious health, due to their lack of Access to health services and other forms of discrimination. Through a documentary and exploratory investigation, some aspects of the population living on the streets are presented: how they live, how they are distributed in Mexico City and what problems they face during the pandemic. Despite being an extremely vulnerable sector and its condition is explicitly recognized in the Constitution of Mexico City, it has received little government attention.

**Key words:** homeless population, poverty, social exclusion, COVID-19.

**JEL Classification:** A13, A14, I38

## 1. Introducción

La pandemia por la enfermedad de la COVID-19 es una crisis sanitaria que ha impactado en prácticamente todos los rincones del mundo y en todos los ámbitos de la vida; la velocidad y facilidad con la que el virus se transmite ha conllevado a que a los pocos meses de haberse detectado en Wuhan, China, se encontrara ampliamente esparcido por el mundo. Su letalidad ha modificado las prácticas y formas de vida, entre ellas la geograficidad, es decir el modo de habitar y relacionarse con el territorio y el sustrato material. Este texto está enfocado a un sector que realiza todas -o la mayoría de- sus actividades en la calle: la población callejera, los sin techo, todas aquellas personas sin domicilio fijo que habitan en el espacio público de la Ciudad de México.

La pandemia ha puesto en evidencia las grandes desigualdades socioeconómicas en todas las escalas geográficas: entre regiones, países, ciudades, colonias y barrios, destacando las dificultades de los sectores más pobres tanto para prevenir los contagios como para recuperarse de la enfermedad de la COVID-19 en el plano de salud y pero también en el económico-financiero, en el acceso a los servicios de salud y a la alimentación sana, entre otros factores.

Si bien se ha reconocido la dificultad que enfrentan los sectores informales para sobrevivir en cuarentena porque desde casa no pueden generar ingresos,

poco se ha hablado de las poblaciones callejeras, conjunto de población que se caracteriza por su pobreza extrema y su condición de exclusión social. Hasta ahora existen algunos estudios de los impactos y efectos de la enfermedad de COVID-19 en la población que habita en las calles. Para los casos de Inglaterra (Lewer et al., 2020), Singapur (Li y Joo, 2020), Boston (Hsu et al., 2020) y otras áreas metropolitanas de Estados Unidos y Canadá (Tsai y Wilson, 2020) se ha destacado la alta vulnerabilidad ante la enfermedad que presenta este sector de población debido a varios motivos, entre ellos la frecuencia de comorbilidades que la mayoría suele padecer y el estado precario de salud, a su estancia en albergues (a veces hacinados), a su permanencia en las calles y a su falta de acceso a la higiene. Para la ciudad de Buenos Aires se han observado las dificultades que enfrentan las poblaciones callejeras sin casa durante la pandemia y su alta propensión al contagio y a contagiar a otras personas (Rosa, 2020) y para el caso de la Ciudad de México, Ruiz (2020), señala que a pesar de que la población de la calle está en alto riesgo de contagio, para este caso en particular, durante los primeros meses de cuarentena no se presentó la cantidad de contagios esperados.

En este texto se exponen algunas reflexiones sobre sobre la población que carece de vivienda y vive en la calle o en albergues y refugios, durante la pandemia por la enfermedad de la COVID-19 en la Ciudad de México. El texto consta de 4 secciones. Inicia con la presentación de objetivos y método. Sigue con la definición de la población callejera, se presentan algunas de sus principales características y se describe el fenómeno actual en la ciudad de México. Posteriormente se explican las causas sociales por las que hay población habitando el espacio público. A continuación se presentan algunos de los problemas de los habitantes de la calle durante la pandemia y las acciones emprendidas por el gobierno local y la sociedad civil en apoyo de este sector. Por último se presentan algunas conclusiones. Se trata de una investigación cualitativa, exploratoria y documental que busca conocer la situación de las poblaciones callejeras de la Ciudad de México en el contexto de la pandemia actual.

## **2. Objetivos y método**

El objetivo es presentar algunas reflexiones sobre el sector de población en situación de calle en la Ciudad de México en el contexto de la pandemia. Cuáles

son las principales características de este grupo de población, qué problemas enfrentan durante la pandemia y qué acciones se han emprendido desde el gobierno local y sociedad civil en su apoyo, son las preguntas que guían el texto. Se trata de una investigación cualitativa, documental y exploratoria, basada en textos académicos, información oficial y reportajes, interpretada desde la espacialidad del fenómeno de habitar en la calle.

### **3. La población callejera en la Ciudad de México**

La población callejera también se ha denominado población indigente (del latín *indigentia* que quiere decir falta de medios para alimentarse y vestirse, según la Real Academia de la Lengua Española, 2001), personas en situación de calle, personas sin hogar, habitantes de la calle, desposeídos, ambulantes; coloquialmente se usan los términos peyorativos como mendigos y vagabundos para designar a quienes carecen de un domicilio, duermen en el espacio público o en albergues y “transitan por la vida con lo que llevan puesto y, esporádicamente con lo que pueden cargar” (Juárez, 2008, p. 80).

Las implicaciones de no tener casa o vivienda son diversas. La vivienda es “la construcción física, lugar acotado arquitectónica y jurídicamente donde alguien tiene su domicilio” (Pinilla, 2015, pp. 15 y 16). En su dimensión económica es una inversión a largo plazo, un patrimonio que suele pasar de generación en generación (Bourdieu, 2003). También es un espacio que proporciona seguridad e intimidad (Mallet, 2014), es el espacio necesario para la reproducción familiar. Como espacio doméstico, está integrada por la estructura física, los espacios funcionales y las prácticas domésticas se vinculan a la connotación de hogar, morada y residencia, ya que es en la vida doméstica desarrollada dentro de una casa, vivienda o hábitat, donde las prácticas de movilidad y permanencia (que involucran memoria, la relación con los demás, lo sensorial y lo cognitivo), realizadas por el habitante, adquieren y recrean su verdadero significado” (Juárez, 2008, p. 68). Su significado está ligado al de hogar, una persona sin vivienda ve afectada su integridad física y mental porque en condiciones óptimas, la vivienda, casa o espacio doméstico, proporciona paz, “el cuerpo dispone de un abrigo cerrado, donde puede, como mejor le parezca, extenderse, dormir, sustraerse al ruido, a la mirada, a la presencia del prójimo, asegurar sus funciones y conversación más íntima” (De Certeau y Giard, 1999, p. 148). Cuando se carece de este espacio, es

sumamente complicado separar el interior del exterior, el adentro del afuera, lo privado de lo público, así como tener un espacio de refugio (figuras 1 y 2).

**FIGURA 1.** PAREJA DE HABITANTES DE LA CALLE DURMIENDO EN LA AVENIDA JUAN DE DIOS ARIAS



**Fuente:** Archivo propio, 2017.

**FIGURA 2.** HOMBRE DURMIENDO EN LA ENTRADA DE UN BANCO EN EL CENTRO HISTÓRICO.



**Fuente:** Archivo propio, 2016.

El censo “Tú también cuentas” (2012) del Distrito Federal define a las personas en situación de calle como aquellas

que pernoctan en lugares públicos o privados sin contar con la infraestructura tal que pueda ser caracterizada como vivienda, aunque la misma sea precaria...Vivienda precaria supone al menos, paredes y techo que otorguen cierta privacidad, permitan albergar pertenencias y generen una situación relativamente estable: quien la posea no es una persona en situación de calle.

También se consideran personas en situación de calle las que no disponen “de un lugar fijo, regular y adecuado” donde pernoctar y recurren a albergues dirigidos por instituciones públicas o privadas que brindan albergue temporal o casa de asistencia.

Se trata de personas que por estar en una condición de gran precariedad, usan el espacio público de manera intensiva; en las calles, camellones, parques, plazas y mercados, edificaciones y vehículos abandonados y en mal estado, acontece su vida, a diferencia de la población que dispone de una vivienda para sus actividades y prácticas privadas.

La población de la calle es heterogénea, como se mencionó, algunos pernoctan en albergues y casas de asistencia, mientras que otros territorializan pequeños espacios públicos, y pernoctan bajo cualquier estructura física que proporcione cierto cobijo, aunque no necesariamente proporcione paz ni seguridad. Entre los habitantes de las calles hay hombres y mujeres, niños, niñas, adolescentes y adultos, incluso de la tercera edad y hasta familias completas. Algunos habitantes de la calle pasan cortas temporadas en ellas mientras que otros las habitan muchos años, algunos han logrado dejar las calles, otros en cambio reinciden después de pasar por cárceles y anexos, y continúan su proceso de habitar en la calle.

Dado el carácter nómada y semi nómada de las poblaciones callejeras al carecer de domicilio fijo, contarlos con precisión no es una tarea sencilla, como señala Ruiz (2019). Las poblaciones callejeras constituyen un sector en constante discriminación institucional al no ser ni siquiera contabilizado en los censos. Si bien es cierto que su intensa movilidad dificulta su conteo, también lo es el hecho de la carencia de instrumentos para su cuantificación, caracterización y apoyo, incluso en situaciones de pandemia.

En la Ciudad de México, en el censo “Tú también cuentas 2007-2008” se registraron 1,878 personas en situación de calle. El grupo de edad más grande fue el de 18 a 29, seguido por el de 30 a 39 años; el 81% de la población se componía de hombres y el 19% por mujeres; las alcaldías que concentraron mayor cantidad de población sin hogar fueron Cuauhtémoc, Venustiano Carranza e Iztacalco; y las alcaldías con menos indigentes fueron Cuajimalpa, Milpa Alta y Magdalena Contreras. El 44% de este sector de población es originario de la CDMX y el resto proviene de diferentes entidades del país. Mientras que en 2012, el censo contabilizó a 4,014 personas, es posible que el aumento se deba en parte a las dificultades para contarlas pero también a que el fenómeno del sinhogarismo vaya en aumento.

El INEGI (2010) registró 7,334 personas en situación de calle (incluye a quienes pernoctan en albergues, locales refugios y a los que no tienen vivienda) en la Ciudad de México con una distribución heterogénea concentrándose en las alcaldías Cuauhtémoc (1,708), Iztapalapa (975) y Gustavo A. Madero (915). Respecto a las personas estrictamente sin vivienda, el censo registra 1,018, de las cuales 406 se ubicaron en la alcaldía Cuauhtémoc, 167 en la Gustavo A. Madero y 93 en la Venustiano Carranza. Esta distribución obedece a que las alcaldías mencionadas cuentan con plazas, vías públicas, hoteles, mercados y otros lugares que les otorgan a las poblaciones callejeras cierto refugio en las noches y posibilidad de conseguir alimentos y/o dinero en el día, a partir del contacto con los transeúntes y comerciantes, frente a las alcaldías semi rurales (Magdalena Contreras y Milpa Alta) en las que se registra menor cantidad de población callejera.

El Diagnóstico Situacional de las Poblaciones Callejeras 2017-2018 para la Ciudad de México contó 6,754 personas en situación de calle, de las cuales el 64.46% se encontraron en el espacio público y 35.54 % en albergues tanto públicos como privados, siendo nuevamente la alcaldía Cuauhtémoc la que concentra a la mayor cantidad de la población callejera. Del total, el 87.27% lo constituyen hombres y el 12.73% mujeres (CNDH y El Caracol, 2019). Es probable que sea más difícil contar a las mujeres que a los hombres y que haya más de las que se censan por lo que señalan May et al (2007) respecto a que, tradicionalmente las mujeres que viven en la calle tienen a ocultarse debido a que su rol social está más asociado al espacio privado que el público.



De acuerdo con Guerra y Arjona (2019), algunos programas de apoyo y las legislaciones internacionales clasifican a la población que habita y sobrevive en las calles en grados:

- **Primario:** designa a las personas que viven sin refugio o lugar habitable; suelen ser las más desintegradas de sus redes sociales y a veces tienen discapacidades psicosociales o mentales.
- **Secundario:** habitan lugares como albergues de forma transitoria por periodos cortos.
- **Terciario:** personas que habitan periodos de tiempo más largos en lugares como refugios, albergues. La mayoría de las personas que integran los grados secundario y terciario son migrantes, trabajadores rurales, acaban de salir de centros de reclusión, fueron desalojados de sus viviendas, huyen de situaciones domésticas, entre otros, y se caracterizan por su pobreza.
- **Cuaternario:** habitan por periodos largos en refugios u otras situaciones inestables. En este grado se encuentran las personas que han logrado habitar algún espacio abandonado o pudieron “edificar” una “vivienda” fija en el espacio público.

Por su parte, el Protocolo interinstitucional de atención integral a personas en riesgo de vivir en calle e integrantes de las poblaciones callejeras en la Ciudad de México, clasifica a las personas de la calle en tres situaciones: personas en riesgo de vivir en la calle, equivalente al grado secundario; personas integrantes de las poblaciones callejeras, equivalente al grado primario; y personas en condición de integración social, identificado con el grado terciario (Guerra y Arjona, 2019).

Sobre la causa de la situación de calle, el censo de 2010 arroja que los principales motivos manifestados por los censados son la desintegración familiar o matrimonial (32%), la adicción a las drogas y/o al alcohol (25%), la violencia intrafamiliar (16%) y el desempleo (9.5%). Estas situaciones, para el 52% se han traducido en una vida en la calle que ha durado entre 1 año y más de 50; mientras que el 48% ha estado en situación de calle menos de un año. Pero de acuerdo con Ruiz (2019) las causas para vivir en la calle son múltiples y se encuentran en diferentes escalas: macro, meso y micro. En la escala macro se ubica el contexto histórico-social del individuo, por ejemplo la violencia estructural y la pobreza transgeneracional. La escala meso se refiere al entorno directo del individuo

conformado por la familia, el barrio o comunidad, la escuela, etc., y deriva en empleo informal o desempleo, falta de seguridad social, redes sociales rotas, entre otras. La escala micro se refiere al nivel personal del individuo, a las características psicológicas y sociales de cada persona, por ejemplo, enfermedad mental o personalidad agresiva. Para llegar a situación de calle, más que ser producto de una decisión voluntaria, es resultado de un proceso en el que suele haber causas entrelazadas en las tres escalas. Por lo que se puede afirmar que el sinhogarismo es un fenómeno que refleja los problemas de la estructura económica de la sociedad, la pobreza, la exclusión, y también la violencia, la desintegración familiar y las adicciones. Como señala Avramov (1995; citado en Cabrera et al., 2008, p. 15), el no tener casa (alojamiento adecuado que “proporcione un marco estable de convivencia”) y vivir en la calle, no se debe solamente a barreras económicas, sino también a otras barreras sociales”.

Por otro lado, el hecho de que las autoridades y la sociedad no reconozcan la complejidad de la causalidad por la que miles de personas viven en la calle, conlleva a la discriminación de este sector de población y a la falta de empatía y solidaridad, pues se asume en términos generales, que viven en la calle porque así lo decidieron o porque son adictos y/o delincuentes, (Ruiz, 1999); especialmente en el caso de los hombres adultos y menos en el caso de las mujeres y menores, hacia quienes suele haber mayor tolerancia pues su situación de calle se asocia a los abusos y a la violencia domésticos (Snow y Anderson, 1993), así mismo, se considera que están más expuestos a los diferentes peligros que los hombres adultos (aunque esto no libra de estigmatizaciones sociales a las mujeres, especialmente a las que tienen con ellas a sus hijos en las calles; Takashami et al., 2002). Tal vez este es el motivo por el que los estudios sobre la población en situación de calle se han enfocado en los niños, niñas y adolescentes (Barrientos *et al.*, 2005, Kidd, 1999; Gaetz, 2004) y mujeres (Wardhough, 1999, Malean et al., 1999, Jon, *et al.*, 2007; May et al., 2007; Aguilar y Palacios, 2013). En estos estudios se revisa el tema del estigma de vivir en la calle, los problemas a los que se enfrentan los niños y adolescentes (problemas que no son exclusivos de estos sectores), como el estrés, las estrategias para obtener recursos, el pandillismo, los abusos sexuales, o intercambios de sexo por alimentos, alojamiento o drogas; la exposición permanente a la violencia y a la intemperie. En el siguiente apartado se revisan las causas en la escala macro del porqué las personas llegan a vivir en la calle, entre ellas la pobreza y la exclusión social.

## Causas y derivación de la pobreza y desigualdad, población en condición de exclusión

La población que habita en las calles, salvo algunas excepciones, es muy pobre:

Sus ingresos son escasos e irregulares, carecen de acceso a servicios de salud, a la seguridad social, no cuentan con vivienda, su acceso a la alimentación es muy limitado y hasta cierto punto depende de la caridad y de los programas sociales, en cuanto a la cohesión social (Toscana, 2017, p. 209).

Mucha de la población callejera tiene sus redes y vínculos sociales rotos. La existencia de población que vive en las calles es un fenómeno principalmente urbano que ha ido en aumento desde la implementación de modelo económico neoliberal desde la década de los años 80 (Snow y Anderson, 1993). Conforme a los censos realizados para la CDMX se puede ver que la cantidad de personas sin hogar tiende a aumentar y lo mismo sucede en otras latitudes, por ejemplo, en las grandes ciudades españolas, en 1999 se contaron 16,650 personas en situación de calle, y para 2006 la cifra aumentó a 25,000 (Cabrera, 2009). En Seattle, Estados Unidos, se registró un aumento de los *homeless* de 14% entre la década de 2000 y 2000 que se asoció a la crisis económica y al incremento de 11% del valor de las rentas en ese mismo periodo (Toscana, 2017).

La implementación del modelo de desarrollo económico en países como México ha contribuido a incrementar los niveles de pobreza y la desigualdad social (Barba, 2007). La pobreza “alude de manera general a una situación en el tiempo en la que determinados grupos de la población no cuentan con ingresos y otros recursos suficientes para satisfacer sus necesidades o para desarrollar una vida plena en sociedad” (González y Escobar, 2018, p. xiii). De acuerdo con Saraví (20018, p. 245), en México en las últimas décadas de políticas neoliberales e intentos por reducir la pobreza, esto no ha sido posible; si bien las mediciones presentan altibajos “resulta inevitable destacar la notable persistencia y estabilidad de la pobreza en casi 40 años de neoliberalismo”. Las formas en que actualmente se valora la pobreza van más allá de medir los ingresos, dado que ahora se reconoce que la pobreza es multidimensional, para medirla es necesario también captar las dimensiones de salud, educación y vivienda, entre otras. Según Saraví, (2018), la desigualdad de recursos y oportunidades, agudizada en

las últimas décadas, es un obstáculo para superar la pobreza, de ahí que no se haya podido superar.<sup>2</sup> La desigualdad, acompaña y enmarca a la pobreza contemporánea y se refiere a “las distribuciones inequitativas de resultados y acceso a oportunidades entre individuos o grupos” que afectan aspectos importantes de la vida de las personas (Colegio de México, 2018, p. 20).

La exclusión social refuerza el concepto de pobreza al enfatizar en sus dimensiones no económicas. La falta de recursos combinada con la falta de acceso a educación, salud, a la justicia, vivienda y/o seguridad social, da como resultado la exclusión social (Ziccardi, 2007). La exclusión social se asocia a la crisis del estado de bienestar y el debilitamiento de los apoyos estatales se manifiesta en discriminación institucional de los sectores más desfavorecidos; de tal modo que “la noción de exclusión social describe nuevas prácticas económicas y sociales que surgen de las modalidades que adquieren el empleo (inestabilidad, flexibilidad, precariedad) y el nuevo régimen social” (Ziccardi, 2007, p. 239).

La exclusión social se expresa en la falta de acceso a la vivienda. Más allá de la vivienda en su valor patrimonial, una persona sin casa también se ve privada de un espacio de resguardo, de descanso, de refugio, de paz, de seguridad, de intimidad -aspectos indispensables para la vida y el bienestar- y queda prácticamente expuesta a la intemperie. Para el caso de las personas en situación de calle, el no tener casa, además de las dificultades que implica para las actividades del día a día, contribuye a un deterioro generalizado de la vida, pues difícilmente viviendo en la calle se tendrá acceso a la educación o al trabajo fuera de la informalidad, lo que se proyecta también en dificultad para acceder a servicios de salud y en general a ejercer cualquier derecho. Y esto tiene más implicaciones:

Las poblaciones que viven más exclusión social –como la callejera–, por sus características no cuentan con documentos de identidad –como el acta de nacimiento y la credencial para votar– ni comprobante de domicilio, documentos indispensables que garantizan el derecho de cualquier persona a la identidad y que, a su vez, se

---

<sup>2</sup> Por ejemplo, según el informe de CONEVAL (2020), la población en pobreza moderada en la Ciudad de México aumentó entre 2008 y 2018 de 25.5 a 28.8%, mientras que la población en pobreza extrema disminuyó de 2.1 a 1.7%, es probable que la población en situación de calle no esté incluida en estos cálculos.

convierten en la llave para acceder a otros derechos, como la salud, la justicia, el empleo y, por supuesto, el de votar (Hernández, 2019, p. 16).

Todo esto se convierte en barreras para salir de la calle y para superar la pobreza y la exclusión social.

#### **4. Durante la pandemia**

El 20 de marzo de 2020 se decretó la cuarentena en la CDMX por la enfermedad COVID-19 ocasionada por el virus SAR-CoV-2. La emergencia sanitaria, catalogada como crisis humanitaria, ha sido un parteaguas para todos los ámbitos de la vida debido a sus impactos en la salud física y mental (ansiedad, depresión, insomnio, incremento en los vicios) de amplios sectores de población, por el aumento en la violencia doméstica, la caída de los ingresos en las familias, la recesión económica en los países (para el caso de México se calcula que ha sido de un 8.3%), entre otros.

La pandemia ha implicado cambios en los hábitos de la población en general por la adopción de una serie de medidas como el uso del cubre bocas y la intensificación de prácticas de higiene (el lavado, y sanitización o desinfección continua de manos y objetos y superficies de contacto); y ha conllevado a modificaciones en las geografías, es decir en las dinámicas espaciales y en las formas de relación con el espacio material de la vida cotidiana, como el aislamiento social y la sana distancia.

De las medidas para hacer frente a la pandemia, dictadas por la OMS y recomendadas en México,

El aislamiento social o política de confinamiento se convirtió en el antídoto por excelencia para evitar el contagio y la consiguiente propagación del coronavirus en todo el mundo. Es la gran política sanitaria de este tiempo y en ella se juega gran parte de la batalla contra la enfermedad, la saturación hospitalaria y la muerte (Chertorivski et al., 2020, p. 31).

Y es una de las que más afecta la geografía de los sectores informales en general, y en particular de las poblaciones callejeras.

Para la población en situación de calle, seguir las instrucciones para la contención y combate a la epidemia ha sido complicado por su necesidad de estar y transitar en lugares concurridos y por la imposibilidad de quedarse en casa y exacerbar las medidas de higiene. La población en situación de calle no podía quedarse en casa porque precisamente su característica principal es la de carecer de una casa donde resguardarse. Y dado que en los primeros meses cuando el semáforo de riesgo epidemiológico estaba en color rojo, los habitantes de la calle cobraron visibilidad y su presencia en el espacio público se hizo más evidente: ellos sí estaban en las calles, en las fuentes, en las plazas, en los puentes, cerca de los pocos lugares concurridos como las inmediaciones de hospitales públicos (figura 3), e incluso empezaron a ser vistos en lugares en donde antes no se veían (figuras 4 y 5).

**FIGURA 3:** PERSONA SIN HOGAR EN EL JARDÍN RAMÓN LÓPEZ VELARDE. JULIO, 2020.



**Fuente:** Archivo propio

**FIGURA 4.** PERSONA SIN HOGAR EN INSURGENTES SUR. SEPTIEMBRE, 2020



**Fuente:** Archivo propio.

**FIGURA 5.** PERSONA SIN HOGAR EN PUENTE PEATONAL PARA ACCEDER AL METROBÚS. FEBRERO 2021



**Fuente:** Archivo propio.

La pandemia, pero especialmente la cuarentena en sus primeros meses, cambió la forma de habitar la ciudad, también para la población callejera.

Habitar implica relacionar actos habituales de las personas en el lugar que habitan, vínculo que se reafirma con la definición de “lugar”, que es el “centro de significados, condición de la propia existencia, foco de vinculación emocional para los seres humanos, contexto para nuestras acciones y fuente de nuestra identidad (Juárez, 2008: p. 20).

Por ejemplo, las personas que aparecen en las figuras 4 y 5 sufrieron cambios en su geograficidad a raíz de la pandemia. Las oficinas de un corporativo, ubicadas a unos metros de Plaza Inbursa en Insurgentes Sur, han permanecido abiertas prácticamente durante toda la pandemia, cerca de ellas hay una estación de la línea 1 del Metrobús y en los alrededores se han instalado puestos ambulantes. El conjunto de empleados que transitan entre la estación y las oficinas, pasando por los puestos ambulantes, están generando atracción a personas en condición de calle que empezaron a verse a partir de abril de 2020.

De acuerdo con algunas notas periodísticas, con el inicio de la cuarentena, la población callejera de la Ciudad de México aumentó en cantidad, porque una porción que habitaba en hoteles del centro fue lanzada a la calle debido a que cerraron sus puertas (Ruiz, 2020). También se sumó a la población sin hogar, migrantes centroamericanos que pasaban por la ciudad de México. Y es posible que la población en situación de calle aumente como consecuencia de la crisis económica detonada por la pandemia.

Tradicionalmente las personas que viven en la calle se han asociado a la vagancia, a la locura a los vicios (Ríos, 2010), incluso suelen ser recogidos de las calles y reclusos en instituciones como los Centros de Asistencia en Integración Social (CAIS), entre otros motivos por el temor y desagrado que inspiran a los transeúntes y vecinos de las zonas en las que transitan. Su relación con el resto de la sociedad suele darse a partir de la discriminación y la exclusión, lo que les dificulta en gran medida el ejercicio de sus derechos (CNDH y El Caracol, 2019), incluido el derecho a la salud e incluso antes de la pandemia se han registrado casos en donde a la población en situación de calle se le ha negado el acceso a los servicios de emergencia por su aspecto físico, por no contar con un documento de identidad o con un comprobante de domicilio, algunas de las cuales



en consecuencia, murieron (Guerra y Arjona, 2019). La pandemia agregó nuevos estigmas al ser vistos como fuentes de contagio.

Por otra parte, el gobierno central y las alcaldías de la CDMX anunciaron 61 programas con un presupuesto de 4 mil millones de pesos para la población más vulnerable centrados en apoyos a microempresas, en personas que ya son beneficiarias de otros programas sociales, en estudiantes, en desempleados y en comerciantes informales, sin embargo, los habitantes de la calle no están incluidos en ninguno de ellos (Zamarrón, 2020) a pesar de que la indigencia es una de las grandes desastres sociales que pone en evidencia la falla de las instituciones encargadas de la protección de la población: de las encargadas de la protección de los niños y de las familias, de la salud y adicciones, de la educación, vivienda, seguridad social y en general de las de derechos humanos (Ruiz, 2020). Algunas acciones de ayuda fueron emprendidas por asociaciones civiles como El Caracol (distribución de gel antibacteriano, cubre bocas, folletos de información).

Esto evidencia la discriminación institucional que padecen personas sin hogar, a pesar de que en la Constitución de la Ciudad de México (2017) hay artículos que hablan de la protección de la población más vulnerable. El Artículo 11° reconoce explícitamente a las poblaciones callejeras:

Esta Constitución protege a las personas que habitan y sobreviven en las calles. Las autoridades adoptarán medidas para garantizar todos sus derechos, impidiéndose acciones de reclusión, desplazamiento forzado, tratamiento de rehabilitación, internamiento en instituciones o cualquier otra, sin su autorización. Se implementarán medidas destinadas a superar su situación de calle.

Otros artículos de la Constitución también los protegen: el 3° sobre la erradicación de la pobreza, el 4° sobre la erradicación de la desigualdad, el 9° sobre el derecho a la vida digna, al cuidado, a la alimentación y nutrición, a la salud, a la vivienda, al agua; el 10° al trabajo y el 12°, el derecho a la ciudad, por mencionar algunos. En este contexto cabe preguntarse si la población callejera tendrá acceso a la vacuna contra la COVID-19 y en qué condiciones, pues aunque el director Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (Cenaprece), Ruy López Ridaura, dijo que sí tendrán acceso, mucha población de la calle no cuenta con documentos de identificación y comprobantes que acrediten un domicilio fijo, requisitos que se piden para acceder a la vacuna. La

asociación El Caracol, tras conocer los requisitos para acceder a la vacuna, ha ayudado a personas de la tercera edad en situación de calle a que se registren, facilitándoles el registro por internet y la dirección de la asociación como domicilio (Pérez y Ulloa, 2021).

## 5. Conclusiones

Uno de los sectores más vulnerables ante la pandemia es el de la población de la calle, como señala Rosa (2019, p. 184), son personas que viven en un estado de “emergencia asistencial-habitacional extrema”. Es importante considerar cuando se habla de las personas que habitan en las calles que la mortalidad es alta debido a los peligros intrínsecos de la calle como robos, violencia, maltratos, abusos incluso policíacos, explotación sexual, a la salud deteriorada que suelen tener (enfermedades respiratorias, gastrointestinales, cardiovasculares, dermatológicas, mentales), a las adicciones que padece la mayoría (alcohol, solventes, marihuana), a la mala alimentación, a la falta de higiene y descanso adecuado, a lo que se suma la posibilidad de contagio, no solo por la necesidad de estar en lugares concurridos como comercios informales, estaciones, etc. para satisfacer necesidades como la alimentación, sino por las dificultades para seguir con las instrucciones referidas a quedarse en casa y seguir las medidas de higiene.

La carencia de vivienda se traduce en un deterioro importante en todos los ámbitos de la vida de las personas, así como en la dificultad para ejercer derechos. Aun cuando la Constitución de la Ciudad de México otorga un reconocimiento especial a las personas en situación de calle en el Artículo 11 (Ciudad incluyente), en la práctica sufren de discriminación institucional y sus derechos se quedan en un nivel aspiracional, ya que no hay estrategias que impiden que las personas lleguen a vivir a la calle ni otras que logren reinserterlas en ambientes adecuados, y por otra parte, tal como reconoce la Constitución (Artículo 11), están en una continua exposición a “discriminación, exclusión, maltrato, abuso, violencia” y otros obstáculos que les impiden ejercer sus derechos.

Los programas gubernamentales en apoyo a la población por la pandemia han sido escasos y para las poblaciones de la calle se han reducido a brindarles cubre bocas, gel antibacterial (en esto también han participado asociaciones civiles) y a confinarlos en los albergues y refugios disponibles, sin embargo esto no mejora

su condición de exclusión. Cabe mencionar que además, no todas las personas en situación de calle han recibido esos apoyos, sobre todo las que habitan en alcaldías con menor cantidad de población en situación de calle.

La pandemia, aun siendo una crisis como ninguna en tiempos recientes, muestra lo que ya estaba presente en la sociedad. La pobreza, la desigualdad, la exclusión social y también la existencia de población en situación de calle son problemas ya conocidos, la diferencia es que se han exacerbado.

## Referencias bibliográficas

- Barba, C. (2007). Reforma social y ciudadana social en América Latina durante los años noventa: una perspectiva comparada. En C. Barba (comp.), *Retos para la integración de los pobres en América Latina* (pp. 51-84.). Buenos Aires: CLACSO.
- Barrientos, L; I. Calderón y A. Tristán (2005). *Cuando la calle se convierte en hogar... Estrategias de sobrevivencia de personas menores de edad en condición de calle de la comunidad Barrio de los Ángeles de San José y alrededores* (tesis de licenciatura) Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Costa Rica, San José.
- Bachelard, G. (2000). *La poética del espacio*. México: FCE, 2° edición.
- Bourdieu, P. (2003). *Las estructuras sociales de la economía*. Barcelona: Anagrama.
- Cabrera, P, Rubio, M. J. y Blasco, J. (2008). *Qui dorm al carrer?: Una investigació social i ciutadana sobre les persones sense sostre*. Barcelona: Fundació Caixa Catalunya.
- Cabrera, P. (2009). *La acción social en personas Sin Hogar en la España del siglo XXI. Avances y retos en la última década*. Madrid: Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, Universidad Pontificia Comillas de Madrid.
- CNDH y El Caracol (2019). *Diagnóstico sobre las condiciones de vida, el ejercicio de los derechos humanos y las políticas públicas disponibles para mujeres que constituyen la población callejera 2019*. México: CNDH-El Caracol. Recuperado de <<https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-11/Diagnostico-DH-Mujeres-Poblacion-Callejera.pdf>>, 12/01/2021.
- CONEVAL (2020). *Informe de pobreza y evaluación 2020*. Recuperado de <[https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes\\_de\\_pobreza\\_y\\_evaluacion\\_2020\\_Documentos/Informe\\_CDMX\\_2020.pdf](https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Documents/Informes_de_pobreza_y_evaluacion_2020_Documentos/Informe_CDMX_2020.pdf)>, 18/03/2021.
- Constitución Política de la Ciudad de México, 5 de febrero de 2017 (última modificación 27 de noviembre de 2019). Recuperado de <https://www.scjn.gob.mx/>

- sites/default/files/justicia\_constitucional\_local/documento/2020-01/118922.pdf. 02/03/2021.
- Chertorivski, S., Córdova, J. Á., Frenk, J., Juan, M., Narro, J. y Soberón, G. (2020). *La gestión de la pandemia en México. Covid-19. Análisis preliminar y recomendaciones urgentes*. México: Consejo Consultivo Ciudadano. Recuperado de <<http://cmclabc.org/img/noticias/1270/LagestiondelaPandemiaenMexico.pdf>>. 20/03/2021>.
- De Certeau, M. y Giard, L. (1999). Espacios privados. En M. De Certeau, L. Giard y P. Mayol (coord.), *La invención de lo cotidiano. 2., Habitar, cocinar* (pp. 147-150). México: ITESO, UIA.
- El Colegio de México (2018). *Desigualdades en México 2018*. México: El Colegio de México, Red de Estudios sobre Desigualdades.
- González de la Rocha, M. y Escobar, A. (2018). Introducción. En M. González de la Rocha y G. Saraví (coord.), *Pobreza y vulnerabilidad: Debates y estudios contemporáneos en México* (pp. ix-xxvi). México: CIESAS.
- Guerra, M. y Arjona, J. C. (2019). Personas en situación de calle: excluidas de los excluidos. En *Personas en situación de calle. Serie de inclusión, derechos humanos y construcción de ciudadanía (41-64)*. México: Instituto Electoral de la Ciudad de México. Recuperado de <[https://www.iecm.mx/www/\\_k/inclusive/Serie\\_inclusive\\_libro4\\_situaciondecalle.pdf](https://www.iecm.mx/www/_k/inclusive/Serie_inclusive_libro4_situaciondecalle.pdf)>. 27/02/2021.
- Hernández, L. E. (2019). Introducción. En *Personas en situación de calle. Serie de inclusión, derechos humanos y construcción de ciudadanía* (pp. 15- 18). México: Instituto Electoral de la Ciudad de México. Recuperado de <[https://www.iecm.mx/www/\\_k/inclusive/Serie\\_inclusive\\_libro4\\_situaciondecalle.pdf](https://www.iecm.mx/www/_k/inclusive/Serie_inclusive_libro4_situaciondecalle.pdf)>. 15/02/2021>.
- IASIS (2009). *Censo de personas en situación de calle de la Ciudad de México "Tú también cuentas" 2008-2009*. México: IASIS, SEDESOL. Recuperado de <<http://www.sideso.cdmx.gob.mx/documentos/censo2009.pdf>>. 16/07/2021>.
- INEGI (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Aguascalientes. Recuperado de <<https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>>. 16/07/2021
- Hsu, H. E., Ashe, E., Silverstein, M., Hofman, M., Lange, S. J., Razzaghi, H., Mishuris, R. G.; Davidoff, R. Parker, E. M., Penman-Aguilar, A. Clarke, K., Goldman, A., James, T. L., Jacobson, K., Lasser, K. E., Xuan, Z., Peacock, G., Dowling, N. F. y Goodman, A. B. (2020). Race/Ethnicity, Underlying Medical Conditions,

- Homelessness, and Hospitalization Status of Adult Patients with COVID-19 at an Urban Safety-Net Medical Center — Boston, Massachusetts, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69, 27, 864- 869. Recuperado de <<https://stacks.cdc.gov/view/cdc/99484>. 16/07/2021>.
- Juárez, José (2008). *Covagus. Habitantes de cavernas urbanas* (Tesis de Licenciatura). Universidad Autónoma Metropolitana, México.
- Kidd, A. S. (2009). Social Stigma and Homeless Youth. En J. Hulchanski, P. Campsie, S. Chau, S. Hwang; y E. Paradis (eds.). *Finding Home: Policy Options for Addressing Homelessness in Canada*. Toronto: Cities Centre, University of Toronto. Recuperado de <<https://github.org/sites/default/files/3.5%20Kidd%20-%20Social%20Stigma%20and%20Homeless%20Youth.pdf>. 25/01/2021>.
- Gaetz, S. (2004). Safe Streets for Whom? Homeless Youth, Social Exclusion, and Criminal Victimization. *Canadian Journal of Criminology and Criminal Justice*, 46, (4), 423-456.
- Lenon, S. (2000). Living on the Edge. Women, Poverty and Homelessness in Canada. *Canada Women Studies*, Les Cahiers de la Femme, 20 (3), 123- 126.
- Lewer, D., Braithwaite, I., Bullock, M., Eyre, M. T., White, P. J, Hayward, A. C. (2020). COVID-19 among people experiencing homelessness in England: a Modelling Study. *Lancet Respir Med*, 8, 1181-1191. Recuperado de <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213260020303969>>. 25/01/2021.
- Li, F. T. y Joo, W. C. (2020). Protecting the homeless during the covid-19 pandemic. *Chest*, 158 (4), 1341-1342. Recuperado de <<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0012369220316470?token=1A84EE08D94AE415B77D-7B46E09E5F55050E79E3C5E3A2ECF2F6E326607E47037CBF2F142B77D0E-3296B16E27636DA1F>>. 25/01/2021.
- May, J., P. Cloke y S. Johnsen (2007). Alternative cartographies oh homeless: rendering visible women ´ s experience of visible homelessness. *Gender, Place and Culture*, 14 (2), 121- 140.
- Mallett, S. (2004). Understanding Home: a critical review of the literature. *The Sociological Review*, 52 (1), 62- 89. Recuperado de <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1111/j.1467-954X.2004.00442.x?journalCode=sora>. 25/01/2021>.
- Pérez, R. y Ulloa, J. (27 de marzo de 2021). Asociación ayuda a indigentes a vacunarse contra COVID-19. *Noticieros Televisa*. Recuperado de <https://noticieros.televisa.com/ultimas-noticias/asociacion-ayuda-a-indigentes-a-vacunarse-conta-covid-19/>

- Pinilla, R. (2005). Vivienda, casa, hogar: las contribuciones de la filosofía al problema del habitar. *Documentación social*, 138, 13- 39. Recuperado de <[https://www.academia.edu/1001044/Vivienda\\_casa\\_hogar\\_Las\\_contribuciones\\_de\\_la\\_filosof%C3%ADa\\_al\\_problema\\_del\\_habitar](https://www.academia.edu/1001044/Vivienda_casa_hogar_Las_contribuciones_de_la_filosof%C3%ADa_al_problema_del_habitar)>. 25/01/2021.
- Real Academia Española (2001). *Diccionario de la Lengua Española*. Recuperado de <<http://lema.rae.es/drae/?val=indigencia>>. 25/01/2021.
- Ríos, A. (2010). Indigencia, migración y locura en el México posrevolucionario. *Historia Mexicana*, LIX (4), 1295- 1337, México: Colegio de México.
- Rosa, P.C. (2020). La ciudad de los habitantes de la calle. Asistencia y propuestas en el escenario de la pandemia Covid 19 en la ciudad de Buenos Aires. En G. C. Delgado y David López (ed.). *Las ciudades ante el covid 19: nuevas direcciones para la investigación urbana y las políticas públicas (184-193)*. Plataforma de conocimiento para la transformación urbana.
- Ruiz, A. (2019). La inclusión de las personas en situación de calle como una oportunidad para el ejercicio de ciudadanía. En *Personas en situación de calle* (pp. 67-108). Serie de inclusión, derechos humanos y construcción de ciudadanía. México: Instituto Electoral de la Ciudad de México, pp. 67-108. Recuperado de <[https://www.iecm.mx/www/\\_k/inclusive/Serie\\_inclusive\\_libro4\\_situaciondecalle.pdf](https://www.iecm.mx/www/_k/inclusive/Serie_inclusive_libro4_situaciondecalle.pdf)>. 27/02/2021.
- Ruiz, A. (2020). En la calle no hay cuarentena. Lecciones de la pandemia que visibilizó a las personas en situación de calle. *Las ciencias sociales y el coronavirus* (pp. 163-183). México: Publicaciones COMECSO. Recuperado de <<https://www.comecso.com/wp-content/uploads/2020/10/Covid-11-Ruiz.pdf>>. 27/02/2021.
- Saraví, G. (2018). Conclusiones. En M. González de la Rocha y G. Saraví, (coord.), *Pobreza y vulnerabilidad: Debates y estudios contemporáneos* (pp. 240-259). México: CIESAS.
- Takashami, L. M., McElroy, J. y Rowe, S. (2002). The socioespacial stigmatization of Homeless Woman with Children. *Urban Geography*, 23 (4), 301-322.
- Toscana, A. (2017). Los habitantes de la calle. Una mirada a la espacialidad de los indigentes en la Ciudad de México. En F. M. López (coord.). *Geografía y pobreza. Nuevos enfoques de análisis espacial*, Libros de investigación No. 19 (pp. 205-226). México: IGg, UNAM.
- Tsai, J. y Wilson, M. (2020). COVID-19 a Potential Public Health problem for homeless populations, *The Lancet Public Health*, 5 (4),

186-197. Recuperado de <<https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2468-2667%2820%2930053-0>>. 27/02/2021.

Wardhaugh, J. (1999). The unaccommodated woman: Home, homeless and identity. *The Sociological Review*, 47 (1), 91-109.

Zamarrón, Israel. (24 de mayo de 2020). De 61 programas por Covid 19 en CDMX, ninguno es para indigentes. *El Sol de México*. Recuperado de <<https://www.elsoldemexico.com.mx/metropoli/cdmx/de-61-programas-por-covid-19-en-cdmx-ninguno-es-para-indigentes-5270394.html>>. 22/03/2021.

Ziccardi, A. (2007). Políticas de inclusión social en la Ciudad de México. En C. Barba (comp.), *Retos para la integración de los pobres en América Latina* (pp. 237-258). Buenos Aires: CLACSO.

# Vulnerabilidad económica ante la contingencia por COVID-19 en la zona Maya de Quintana Roo, México

## Economic vulnerability to the contingency for COVID-19 in the Maya area of Quintana Roo, Mexico

| Miguel Ángel Barrera Rojas<sup>1</sup>

### RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo analizar la vulnerabilidad económica que enfrentan los hogares indígenas en la Zona Maya de Quintana Roo, México, en el contexto de desempleo económico por COVID-19. Para cumplir con el objetivo, se propone un análisis de la estructura de ingresos de los hogares indígenas en dicha área. Se asume que los hogares cuya estructura de ingresos está orientada a los ingresos del trabajo serán más vulnerables que aquellos con una estructura más orientada a las transferencias monetarias condicionadas que otorga el gobierno federal. Se verifica la hipótesis y también se muestra que los hogares que también sustentan su estructura de ingresos en remesas y actividad agrícola también serán vulnerables al desempleo económico. Este ejercicio puede ayudar a los tomadores de decisiones a diseñar y gestionar políticas públicas que disminuyan el impacto del desempleo por COVID19 en hogares pobres y vulnerables, como aquellos donde viven poblaciones indígenas.

**Palabras clave:** Contingencia, Zona Maya, COVID-19, Quintana Roo

**Clasificación JEL:** I12, I14, I15.

---

<sup>1</sup> Doctor en Geografía, miembro del SNI, profesor de la División de Ciencias Políticas y Económicas. Universidad de Quintana Roo. Chetumal, México. Correo: miguel.barrera@uqroo.edu.mx



## ABSTRACT

This article aims to analyze the economic vulnerability faced by indigenous households in the Maya Zone of Quintana Roo, Mexico, in the context of economic unemployment due to COVID19. To fulfill the objective, an analysis of the income structure of indigenous households in that area is carried out. It is assumed that households whose income structure depends on their work will be more vulnerable than those with a structure more oriented towards conditional cash transfers that the federal government grants. The hypothesis is verified and it is also shown that households that also support their income structure in remittances and agricultural activity will also be vulnerable to economic unemployment. This exercise can help decision makers to design and manage public policies that lessen the impact of unemployment due to COVID19 in homes that are poor and vulnerable, such as those where indigenous populations live.

**Key words:** Contingency, Maya Zone, COVID-19, Quintana Roo

**JEL classification:** I12, I14, I15.

## 1. Introducción

Mientras el mundo occidental festejaba la víspera del año nuevo el 31 de diciembre de 2019, en Wuhan, China, según los reportes de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2020), se estaba dando uno de los primeros casos documentados de una variedad hasta ese entonces desconocida de coronavirus. Un virus que ha puesto en jaque a las estructuras económicas, políticas y sociales de la humanidad.

Para el 3 de enero del 2020, según el Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team (NCPERET, 2020) el gobierno chino notificó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la situación de ese nuevo brote de virus. Para inicios de febrero del 2020 la OMS ya había decretado una emergencia de salud pública por el brote de esta variedad a la que denominaron COVID-19.

La OMS de inmediato ordenó que tanto China como el resto de los países del mundo debían prepararse para una situación problemática en términos de contagios masivos y de infraestructura hospitalaria. Esto implicó esfuerzos en

múltiples sentidos para los tomadores de decisiones públicas, pues ante el inminente riesgo de una pandemia sin precedentes en la era moderna post globalizada, sería necesario no sólo enfocarse en políticas de salud pública, que es la primera línea de batalla contra la epidemia, sino que también sería necesario pensar en un inminente paro económico con todas las implicaciones que esto pudiese tener.

Tres meses después del inicio oficial de la pandemia, la Pan American Health Organization (PAHO, 2020a) sugirió a todos los gobiernos de América Latina tres puntos fundamentales para hacer frente a la contingencia por COVID-19:

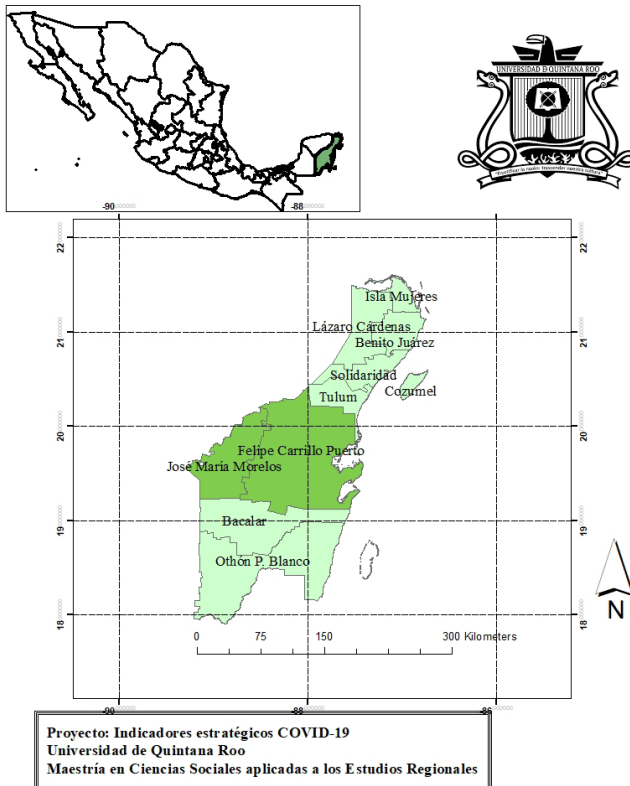
- Prever, o en su caso modificar, las políticas fiscales y de inversión ante posibles paros en la economía
- Preparación de hospitales, clínicas y centros de salud para la afluencia de pacientes con síntomas de COVID-19, además de las enfermedades que comúnmente se tratan.
- Diseño e implementación de políticas de distanciamiento social, es decir, cuarentenas forzadas, cierre de escuelas y centro de trabajo, rastreo de pacientes con COVID-19. Al respecto se señaló que “Tales medidas pueden parecer drásticas, pero son la única forma de evitar que los hospitales se vean abrumados por demasiadas personas enfermas en un período de tiempo muy corto. Las medidas deben implementarse lo antes posible después de determinar el escenario de transmisión. Sobre la base de la experiencia de países en regiones distintas de las Américas, parece prudente planificar la implementación de medidas por, al menos, dos o tres meses.” (OPS, 2020b: sp)

En el caso específico de México, las políticas de distanciamiento social fueron diseñadas y son regidas por la Secretaría de Salud federal desde marzo del 2020. Se pueden distinguir hasta el momento tres fases de dicha política: la fase inicial donde sólo se hizo énfasis en la importancia del lavado de manos y aislamiento doméstico en caso de tener síntomas de COVID-19; la segunda fase comprendió lo que el gobierno federal nombró como la Jornada Nacional de Sana Distancia (SS, 2020), la cual mandató que a partir del 16 de marzo del 2020 se debían cesar todas las actividades académicas en México desde nivel preescolar hasta universitario (SEP y SS, 2020) así como el aislamiento obligatorio, marcado por el cierre de toda actividad económica excepto aquellas actividades consideradas

como esenciales: farmacias, supermercados, estaciones de policía y bomberos, telecomunicaciones, hospitales. La tercera fase es la de reactivación paulatina y semáforos que se vive actualmente (enero de 2021).

El paro total de actividades como parte de la segunda fase de la contingencia tuvo lugar entre abril y julio del 2020. Esto implicó que un buen número de empresas despidieran a sus empleados o les disminuyeran sus salarios (CIEDH, 2020; Galera, 2020; Lliteras, 2020; Reyna, 2020). En el caso del estado de Quintana Roo y la región en estudio es importante señalar que hay una alta dependencia de las actividades turísticas, específicamente de las que se realizan en la Riviera Maya, que es el polo turístico más grande América Latina y el Caribe.

**MAPA 1.** LA REGIÓN DE ESTUDIO



Este polo turístico genera derrama económica a nivel regional y también es una importante fuente de remesas y empleo para las comunidades rurales e indígenas aledañas (Cen, 2012; Fernández, Figueroa, Medina, & Pacheco, 2020). De ahí el interés por abordar la vulnerabilidad a la que se enfrentan los hogares rurales e indígenas de la Zona Maya del estado de Quintana Roo frente a la contingencia por COVID-19. Es importante señalar que esta región es donde se aloja la mayor cantidad de personas pertenecientes a la etnia Maya en todo el estado, además de ser la que mayores índices de pobreza alberga (Reyes & Barrera, 2014; Barrera & Reyes, 2020)

Así, el objetivo de este trabajo es analizar la vulnerabilidad por ingreso a que estuvieron sometidos los hogares de la Zona Maya de Quintana Roo a causa del paro económico por la contingencia de la COVID-19. Es importante señalar que si bien, es escasa sino es que nula la disponibilidad de información actualizada sobre el ingreso que se genera a nivel nacional, estatal o municipal, sí se tiene disponibilidad de información de variables que ayuden a cumplir el objetivo propuesto. En este caso el interés y énfasis está volcado hacia los municipios quintanarroenses con mayor cantidad de población perteneciente a la etnia Maya yucateca: José María Morelos y Felipe Carrillo Puerto

## **2. Revisión teórico-conceptual sobre la vulnerabilidad**

Existen diferentes acepciones respecto al significado de vulnerabilidad. En general se identifican dos vertientes más desarrolladas al respecto dentro de los estudios sociales: por una parte, los que estudian la vulnerabilidad social producto de la exposición a desastres naturales (López y Toscana, 2016) cuyo principal mérito es hacer visible que el riesgo de la exposición a desastres no solo está dada por la aleatoria fuerza de la naturaleza, sino como “una condición humana que tiene múltiples dimensiones, entre las que destacan la física, la económica, la institucional y la organizativa como las más importantes” (López y Toscana, 2016: 129). Así, se entiende que la vulnerabilidad “es la capacidad de una sociedad o fragmento de ella de absorber el impacto de uno o más fenómenos naturales, así como la de recuperarse en caso de ocurrir dicho fenómeno” (Toscana y Valdez, 2014:97).

El concepto de vulnerabilidad entonces está estrechamente relacionado con distintas condiciones sociales y sobretodo económicas, por ejemplo, el ingreso (Kaztman, 2000; Rodríguez, 2001). En ese sentido, es importante señalar a autores como Moser (1998, pág. 3) quien plantea la vulnerabilidad como concepto que se orienta hacia poblaciones desaventajadas, puesto que en la vulnerabilidad es posible “capturar procesos de cambio tales como el ingreso y salida de la trampa de pobreza”, esto debido a que normalmente “la gente pobre es la más vulnerable, aun cuando no todos los vulnerables son pobres” (Moser, 1998, pág. 3).

Por otro lado, desde el enfoque socioeconómico, Ramírez (2011:254), se añade que la vulnerabilidad no es sólo una condición externa de las personas, familias o territorios, sino también de la sociedad que se pone en fragilidad social en el momento en que los territorios no presentan actividad económica, generado por el debilitamiento productivo. De aquí que tenga un carácter sistémico que esta permeado por la capacidad productiva, como en el caso de los hogares rurales de la zona de estudio en donde dicha capacidad ha sido suplantada por la dependencia a las transferencias públicas.

Es entonces la fragilidad económica la que desencadena otro tipo de problemáticas en el medio rural, pero sin duda, la falta de sustento económico producto del trabajo agrícola, es un detonante de los movimientos migratorios nacionales e internacionales que realizan los campesinos para subsistir. Por tanto, es apremiante el diseño de políticas públicas que sustenten un carácter productivo de lo rural, puesto que “redundaría en un mayor equilibrio entre los agentes rurales, sin que necesariamente se eliminara la diferencia entre los productores que se integraron al mercado internacional y quienes encontraron otros, nacionales o locales.” (Ramírez, 2011:565).

En términos concretos, la vulnerabilidad socioeconómica posibilita la expulsión de mano de obra barata a los centro industriales habidos de trabajadores producto de la pérdida de actividad agrícola en el ámbito rural; por otra parte esta disminución de la actividad agrícola como preponderante de la estructura del ingreso, fuerza a los hogares (como unidades productivas) a buscar actividades fuera de las agrícolas para poder completar el ingreso familiar. Dichos fenómenos han sido estudiados por corrientes teóricas de los estudios rurales: la desruralización y la nueva ruralidad.

Para Wallerstein (1979), uno de los pilares de la formación de un sistema-mundo es la desruralización, que permite la expulsión de mano de obra de

las comunidades rurales a los centros con industria incipiente. Es así como la transformación de la estructura productiva industrial no sería posible sin esta gran migración de lo rural a los centros industriales provocado por la contención de salarios de los trabajos agrícolas y el incremento de los salarios en el sector industrial producto del incremento de la productividad del trabajo que trajo consigo el desarrollo tecnológico que implicó el tránsito entre una sociedad feudal y un sistema-mundo capitalista. Por tanto, el sistema-mundo de Wallerstein entiende como procesos inseparables la desruralización y la desagrarización, puesto que la expulsión de mano de obra de las comunidades rurales significa necesariamente una reducción relativa de la actividad agropecuaria.

Ahora bien, para los desagraristas, la escala de análisis de los procesos sociales no puede estudiarse desde otra perspectiva que no sea la globalización “y no, como suele ser habitual, reducido de forma simple a fases del desarrollo económico en contextos regionales” (Camarero, Grammont, Quaranta, 2020:199). En este sentido, lo rural a nivel regional o territorial, se convertiría en mero espectador de las transformaciones que el modo de producción capitalista ejerza sobre lo rural. Es decir, mientras que no se produzca un cambio profundo en el sistema económico capitalista mundial y del neoliberalismo como su fuerza estructurante, lo rural seguirá acatando decisiones tomadas a escala planetaria y con poco margen de acción para poder hacer propio el origen, la forma y la apropiación del desarrollo económico, producto de su estructura productiva local o regional puesto que “la desagrarización no es un simple cambio de actividades de ámbito local, sino que es producto del cambio en los regímenes de acumulación capitalista.” (*ibid*)

En el mismo sentido, para el enfoque de la nueva ruralidad, la diversificación de actividades es una constante, no obstante, no niega que “el factor diferenciador de lo rural radica en el papel determinante de la oferta de recursos naturales que determina patrones de apropiación y permanencia en el territorio, en procesos históricos” (Echeverri y Pilar, 2002:23). Es decir, aún en la diversidad, el factor predominante de lo rural sigue siendo la forma de producción y reproducción de la fuerza de trabajo, es decir, el papel de la producción agrícola, así como el trabajo en actividades del mismo sector, no puede ser relegadas a un segundo plano.

Es importante señalar, que dichas teorías han normado muchos de los estudios de lo rural a nivel mundial, sin embargo no podrían caracterizar a la zona

de estudio, puesto que no es la multi actividad lo que explica la manutención de los hogares rurales de la zona maya, sino las transferencias monetarias condicionadas (Barrera, Reyes y Olvera, 2015). Si se analiza la estructura del ingreso en los hogares rurales<sup>2</sup>, como por ejemplo los ubicados en la Zona Maya de Quintana Roo, se hará evidente la vulnerabilidad que enfrentan estos respecto a la estructura del ingreso, puesto que las transferencias públicas llegan a ser hasta del 37% del total del ingreso de los hogares. El ingreso producto de la venta de productos agrícolas es apenas la tercera fuente de ingresos aportando solo el 19% del ingreso total (Reyes y Barrera, 2014:129). Por tanto, la fuerte dependencia a las transferencias públicas de los hogares en la Zona Maya de Quintana Roo, ha hecho que los niveles de desigualdad en el ingreso sean bajos debido las transferencias gubernamentales como origen homogéneo de los ingresos.

Por tanto, los hogares sujetos de estudio, no se han enfrentado a una desruralización, ni su ingreso esta explicado por actividades fuera del ámbito rural, pero el grado de dependencia que tienen a las transferencias, podría acercarlos a cualquiera de los dos escenarios planteados en caso de que las reglas de operación de los programas públicos cambien o peor aún se cancelen las partidas para los mismos.

### 3. Metodología

Se trabajó con las Módulos de Condiciones Sociales de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares en México (INEGI, 2019) (INEGI, 2017) (INEGI, 2015) (INEGI, 2013). Posteriormente, se aislaron los datos de Quintana Roo (clave 23) para estimar la estructura del ingreso. Luego se aislaron los municipios de la zona Maya (clave 002 para Felipe Carrillo Puerto y 007 para José María Morelos). Esto permitió observar la vulnerabilidad a la que se enfrentarán por las políticas de aislamiento social en los hogares de estudio ante una disminución o nula percepción de ingresos.

---

<sup>2</sup> Hogar se propone como unidad de análisis para facilitar la comparación con las encuestas a nivel nacional y poder establecer un punto de referencia Estatal y Nacional.

Para autores como Huerta (2012) la importancia del ingreso como variable no solo radica en lo que deja ver sobre el nivel de consumo que los hogares y las personas pueden tener, sino que revela también cuán intensa es la actividad académica y productiva de una región. El propio Huerta (2012) señala que en sus orígenes, la economía determinó al ingreso como una función dada por la cantidad de tierra, trabajo y capital con que se cuenta y cuán rápido e intensamente éstos se pueden acumular y multiplicar:

$$I = f (Tierra, Capital, trabajo)$$

Con los cambios tecnológicos y los cambios en el paradigma económico, el propio Huerta (2012) señala que el ingreso se comenzó a considerar como una función dada por los ingresos monetarios que los hogares podían generar a partir de sus activos y de la venta de su mano de obra:

$$I = f(Renta + Ganancias + Salarios)$$

Así, la estructura del ingreso es un indicador que se construye a partir de los ingresos monetarios y no monetarios que los hogares tienen y permite analizar desde un enfoque micro los patrones de consumo y/o producción según sea el caso (Barrera & Reyes, 2020; Josling, 2018). Para el caso de México, el INEGI diseñó la variable Ingreso Corriente (IC) para explicar de manera agregada la estructura del ingreso, y lo define como los ingresos “en efectivo o en bienes y servicios que reciben los integrantes del hogar es uno de los de mayor relevancia, ya que del flujo y monto de estos ingresos depende en buena medida el acceso regular por parte del hogar, a los bienes y servicios que constituyen su canasta de consumo en un periodo dado” (INEGI, 2019a, pág. 31). Este IC se compone por la fórmula

$$IC = It + Ir + Tr + Ea + Oi$$

Donde:

Los ingresos provenientes del trabajo (IT) “son todas aquellas entradas recibidas por los integrantes del hogar, resultado de su participación actual o previa en cualquier actividad realizada en una unidad económica institucional y cuyo



propósito es producir o proporcionar bienes y servicios para el mercado, el auto-consumo o la generación de bienes o servicios públicos” (INEGI, 2019a, pág. 32)

Los ingresos provenientes de la renta (IR) “agrupa todos los ingresos que reciben los integrantes del hogar derivados de la posesión de activos financieros o tangibles, que han puesto a disposición de otras unidades institucionales” (INEGI, 2019a, pág. 34).

El rubro de transferencias (Tr) comprende a todas “las entradas monetarias recibidas por los integrantes del hogar y por las cuales el proveedor o donante no demanda retribución de ninguna naturaleza” (INEGI, 2019a, pág. 34)

Finalmente, tanto la estimación del alquiler de la vivienda (EA) como otros ingresos (OI) son ingresos no monetarios pero que la metodología del INEGI (2019) contempla como ingresos. La EA es definida como “un monto de recursos que los hogares liberan del pago por servicios de alojamiento y que pueden destinar de manera regular a su consumo de bienes y servicios, lo que finalmente repercute de manera directa y continua en sus niveles de bienestar” (INEGI, 2019a, pág. 35). En OI “se han incluido ingresos que corresponden a otras categorías (ingresos por trabajo, transferencias, etc.) y que han sido clasificados de manera errónea en el momento de la entrevista. No obstante, es indispensable considerar estos ingresos, ya que más allá de su origen, son parte de los ingresos corrientes que perciben los integrantes del hogar” (INEGI, 2019a, pág. 35).

El siguiente esquema explica de manera más desagregada cada una de las dimensiones del IC que el INEGI diseñó y que se utilizará en este documento:

### ESQUEMA 1. FALTA NOMBRE

Variable	Dimensión	Sub dimensión	Sub subdimensión
Ingreso corriente (IC)	Ingreso por trabajo (IT)	Ingreso asociado al trabajo subordinado	Ingreso por sueldo
			Ingreso por horas extras
			Ingreso por comisiones
			Ingreso por aguinaldo
			Ingreso por indemnizaciones de trabajo
			Ingreso por otras remuneraciones
			Ingreso por remuneraciones en especie

**ESQUEMA 1. FALTA NOMBRE (CONTINUACIÓN)**

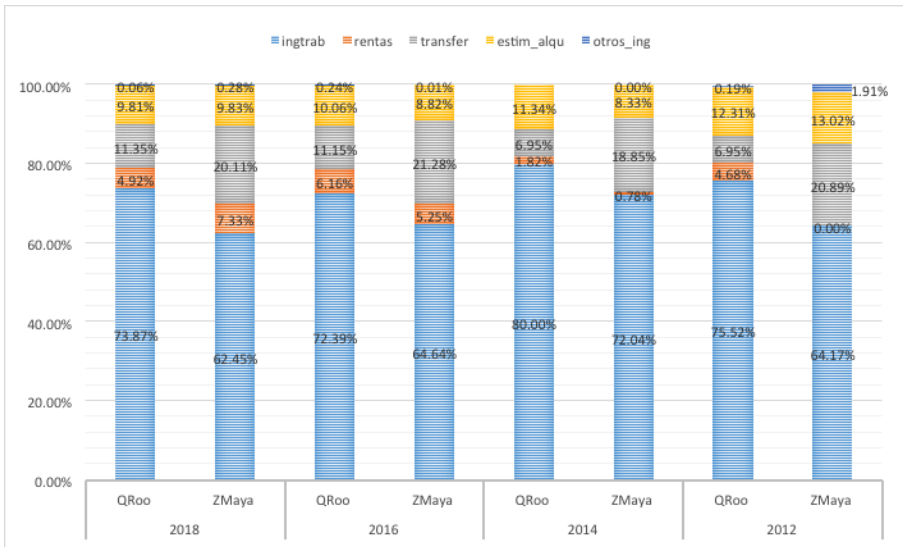
Variable	Dimensión	Sub dimensión	Sub subdimensión
Ingreso corriente (IC)	Ingreso por trabajo (IT)	Ingreso por trabajo independiente	Ingreso por negocio no agropecuario (industria)
			Ingreso por negocio no agropecuario (Comercio)
			Ingreso por negocio no agropecuario (servicios)
			Ingreso por negocio agropecuario (agrícola)
			Ingreso por negocio agropecuario (forestal)
			Ingreso por negocio agropecuario (reproducción animal)
			Ingreso por negocio agropecuario (pesca)
		Otros ingresos por trabajo	
	Ingreso por rentas (IR)	Ingreso por utilidades	
		Ingreso por arrendamiento	
	Ingreso por Transferencias (Tr)		Ingreso por jubilación
			Ingreso por becas
			Ingreso por donativos
			Ingreso por remesas
			Ingreso por beneficios de gobierno
			Ingreso por transferencias de otros hogares
			Ingreso por transferencias de instituciones
	Estimación del alquiler de la vivienda (EA)		
	Otros ingresos (OI)		

Fuente: INEGI, 2019

**Resultados:**

La estructura del ingreso en Quintana Roo y la Zona Maya, como se muestra en la gráfica 1, se concentra en los ingresos provenientes del trabajo (IT), sin embargo, es importante señalar que sí hay diferencias entre el peso que este indicador tiene entre el estado en general y la zona Maya. Mientras que para Quintana Roo el peso de IT rondó entre el 72% y el 80%, para la Zona Maya este valor fluctuó entre el 62% y 72%.

**GRÁFICA 1.** ESTRUCTURA DEL INGRESO CORRIENTE (IC), QUINTANA ROO Y ZONA MAYA 2012-2018

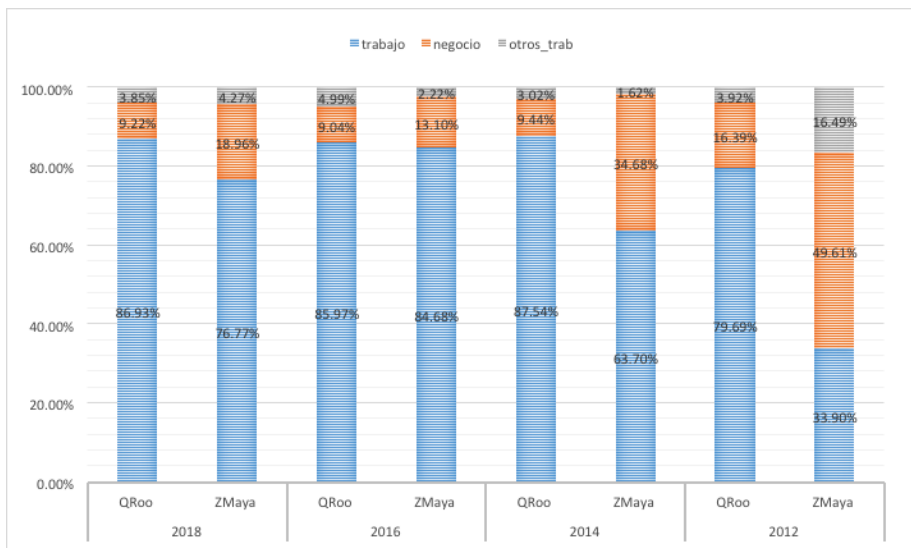


**Fuente:** elaboración con datos de INEGI (2019, 2017, 2015, 2013)

En lo que refiere a IT, este indicador se desagregó de acuerdo a la metodología del INEGI para poder analizar sus componentes (gráfica 2): Ingreso por trabajo subordinado; Ingreso por trabajo independiente; y, otros Ingresos por trabajo. En ese sentido se puede observar que salvo por el 2012 y 2014 para la zona Maya (33.9% y 63.7%, respectivamente), el peso de los ingresos provenientes del

trabajo subordinado es de más del 75% para las regiones de estudio. Esto, en conjunción con lo explicado en el párrafo anterior lleva a cuestionar el escenario al que se enfrentarán los hogares quintanarroenses ante el paro de la economía como resultado del aislamiento social. Es decir, ante un escenario de desempleo o de salarios recortados como se reporta en Villa (2020); Reportur (2020); Vázquez (2020); Reporte Índigo (2020); y, La Razón (2020) la vulnerabilidad por el ingreso y la probabilidad de entrar a la trampa de pobreza son altísimas debido a que, como se observa en la gráfica 3, los sueldos y las comisiones, son los indicadores que mayor peso tienen dentro del trabajo subordinado.

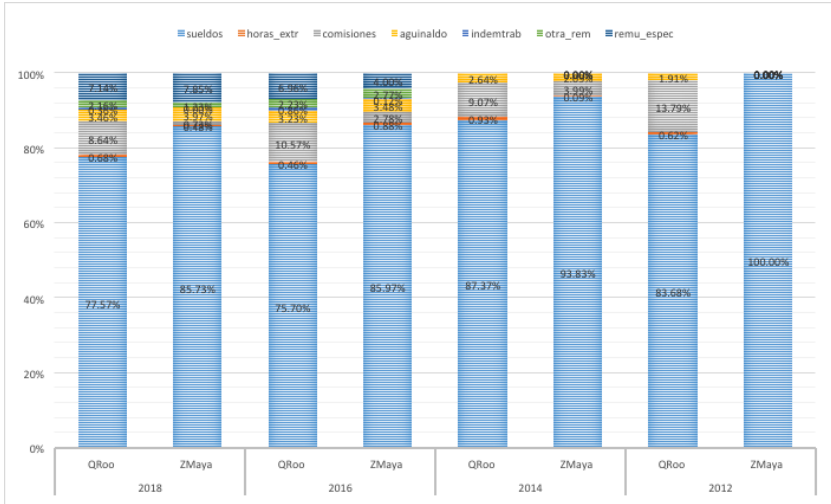
**GRÁFICA 2.** ESTRUCTURA DEL INGRESO POR TRABAJO (IT),  
QUINTANA ROO Y ZONA MAYA 2012-2018



**Fuente:** elaboración con datos de INEGI (2019, 2017, 2015, 2013)

En lo que refiere al ingreso por trabajo independiente, si bien, este no tiene un peso tan alto en la estructura del ingreso de las regiones de estudio (gráfica 2 y 4) sí es cierto que ante el paro económico por el aislamiento social, los ingresos de los hogares cuya principal fuente de ingreso proviene de este rubro se verían comprometidos.

**GRÁFICA 3. ESTRUCTURA DEL INGRESO POR TRABAJO SUBORDINADO (TRABAJO), QUINTANA ROO Y ZONA MAYA 2012-2018**

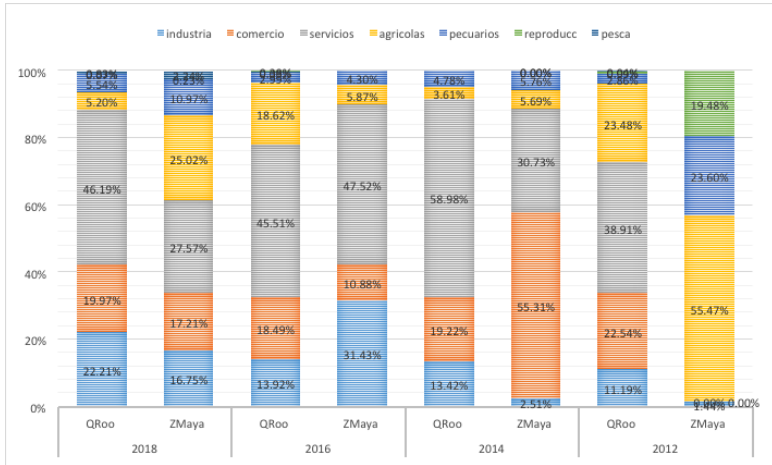


**Fuente:** elaboración con datos de INEGI (2019, 2017, 2015, 2013)

Los Ingresos por renta representan entre el 1% y el 7% (gráfica 5) en ambas regiones de estudio y son realmente bajo comparados con los ingresos por transferencias (Tr) que son el tercer rubro con mayor peso en la estructura del ingreso. En este rubro de Tr se puede observar (gráfica 6) que ha habido un cambio importante en los pesos y componentes de las transferencias que registran los hogares. Primero habría que aclarar que las Tr tienen un mayor peso en la Zona Maya que en general en Quintana Roo. Esto está asociado a que históricamente los municipios de José María Morelos y Felipe Carrillo Puerto son los que concentran mayor cantidad de población de la etnia Maya y los menos ingresos en todo el estado (Barrera, 2020).

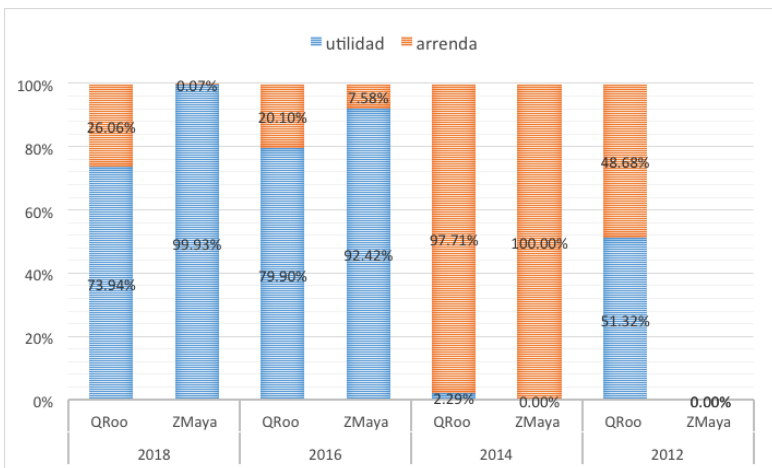
De los indicadores de las Tr es importante señalar que en Zona Maya las remesas y las transferencias de gobierno como becas y programas sociales son más altas, mientras que para el total del estado las jubilaciones son las que mayor peso tienen. Esto es importante de observar pues supone que el ingreso para hogares de adultos mayores con ingresos por jubilación no estarían tan vulnerables como aquellos hogares donde el principal ingreso proviene del trabajo ya sea subordinado o independiente.

**GRÁFICA 4.** ESTRUCTURA DEL INGRESO POR TRABAJO INDEPENDIENTE (NEGOCIO), QUINTANA ROO Y ZONA MAYA 2012-2018



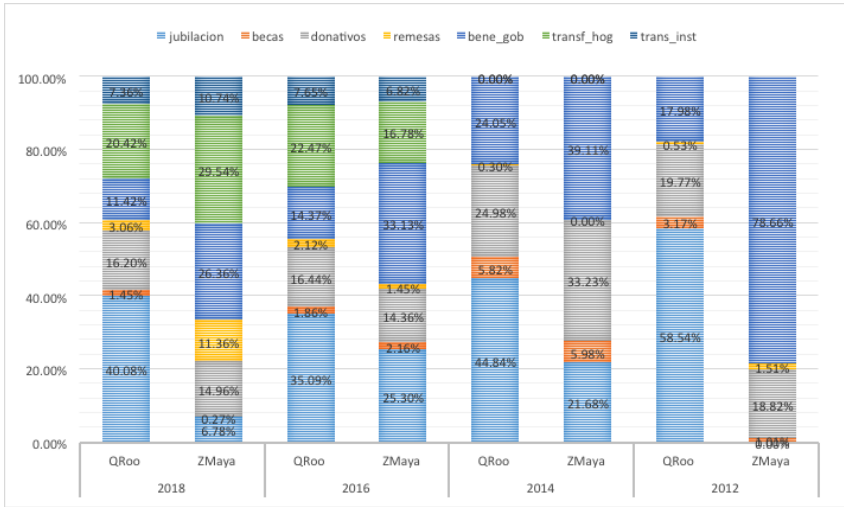
**Fuente:** elaboración con datos de INEGI (2019, 2017, 2015, 2013)

**GRÁFICA 5.** ESTRUCTURA DEL INGRESO POR RENTA (IR), QUINTANA ROO Y ZONA MAYA 2012-2018



**Fuente:** elaboración con datos de INEGI (2019, 2017, 2015, 2013)

**GRÁFICA 6.** ESTRUCTURA DEL INGRESO POR TRANSFERENCIAS (TR), QUINTANA ROO Y ZONA MAYA 2012-2018



**Fuente:** elaboración con datos de INEGI (2019, 2017, 2015, 2013)

## 4. Conclusiones

Es importante que los tomadores de decisiones públicas sean conscientes de lo vulnerable que resultaría la economía de los hogares quintanarroenses y en especial de la zona Maya tras un paro económico prolongado por el brote, y los probables rebotes, de COVID-19. Es necesario que esta vulnerabilidad sea considerada para el probable diseño de estrategias de soporte monetario, y no solo de aportaciones en especie como se ha hecho hasta ahora, que si bien son un paliativo contra el hambre, podrían ser contraproducentes en términos del consumo agregado y la trampa de pobreza.

Se concluye entonces que dadas las condiciones de ingresos bajos y situación de pobreza extrema a la que se enfrenta la región analizada, el paro de actividades por la contingencia de COVID-19 representa una situación de vulnerabilidad económica doble asociada al ingreso.

Mientras que por un lado, un paro de actividades mermará los ingresos de los hogares que dependen de su fuerza de trabajo para aumentar su capacidad de

consumo, por otro lado, los hogares que dependen de remesas provenientes de la Riviera Maya también se encontrarán en estado de vulnerabilidad y riesgo.

Y aun cuando en la literatura se encontró evidencia de que en la zona Maya hay un buen número de hogares que presentan dependencia a las transferencias monetarias condicionadas, la realidad es que estos hogares, en la contingencia, podrían ser los menos vulnerables, puesto que ese ingreso está asegurado por parte del gobierno federal, mientras que aquellos hogares de ingreso intermedio, que no tienen acceso a este tipo de recursos gubernamentales y que dependen de su trabajo o de remesas, serán los más vulnerables.

En ese sentido, y ahora que México está saliendo de la segunda ola de contagios, será necesario que los tomadores de decisiones públicas, conozcan esta situación y se puedan planear medidas de contención económica para reducir la vulnerabilidad en todos los hogares, sin importar si son urbanos o rurales, y hogares con bajos o altos ingresos.

## Referencias Bibliográficas

- Barrera, M. (2020). ¿Disminución de la pobreza en México? Estudio de caso para Quintana Roo 2010-2016. *Visión de futuro*, 24(1), 193-215.
- Barrera, M., & Reyes, O. (2020). Distribución del ingreso en localidades rurales indígenas. ¿Se frenó la descampesinización y la pobreza extrema 2012-2016? *Revista de Política Económica y Desarrollo sostenible*, 5(2). doi: <https://doi.org/10.15359/peds.5-2.1>
- Camarero, L., Grammont, H. y Quaranta, G. (2020), “El cambio rural: una lectura desde la desagrarización y la desigualdad social”, en *Revista Austral de Ciencias Sociales*, No.38
- Castel, R. (1992). *De la exclusión como estado a la vulnerabilidad como proceso*. Obtenido de [http://www.dwvalencia.com/claver/Documentos/exclusion\(robert\\_castel\).pdf](http://www.dwvalencia.com/claver/Documentos/exclusion(robert_castel).pdf)
- CONEVAL. (2019). *Medición de la pobreza en México 2008-2018*. Obtenido de [https://www.coneval.org.mx/Medicion/PublishingImages/Pobreza\\_2018/Serie\\_2008-2018.jpg](https://www.coneval.org.mx/Medicion/PublishingImages/Pobreza_2018/Serie_2008-2018.jpg)



- Echeverri, R. y Pilar M., (2002). *Nueva ruralidad. Visión del territorio en América Latina y el Caribe*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA. Costa Rica. Consultado electrónicamente en: <<http://repiica.iica.int/docs/Bo536e/Bo536e.pdf>>
- Huerta, R. (2012). Pobreza, distribución del ingreso y renta básica. *Economía UNAM*, 9(26). Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-952X2012000200003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-952X2012000200003)
- INEGI. (2013). *ENIGH 2012 Serie anterior. Nueva construcción*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2012/>
- INEGI. (2015). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares. ENIGH 2014. Construcción de ingresos y gastos. Diseño conceptual y definición de categorías y variables*. Aguascalientes, México: INEGI.
- INEGI. (2015). *ENIGH 2014 Serie anterior. Nueva construcción*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2014/>
- INEGI. (2017). *ENIGH 2016 Nueva serie*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2016/>
- INEGI. (2019). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2018*. Aguascalientes: INEGI. Recuperado el 31 de agosto de 2019, de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enigh/nc/2018/doc/enigh2018\\_ns\\_presentacion\\_resultados.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enigh/nc/2018/doc/enigh2018_ns_presentacion_resultados.pdf)
- INEGI. (2019). *ENIGH 2018 Nueva serie*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/>
- INEGI. (2019a). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2018. ENIGH. Nueva serie. Diseño conceptual*. Aguascalientes: INEGI. Obtenido de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enigh/nc/2018/doc/enigh18\\_diseño\\_conceptual\\_ns.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enigh/nc/2018/doc/enigh18_diseño_conceptual_ns.pdf)
- Josling, T. (2018). The historical evolution of alternative metrics for developing countries' food and agriculture policy assessment. *Annual Review of Resource Economics*, 10, 317-334.
- Kaztman, R. (2000). Notas sobre la medición de la vulnerabilidad social. En CEPAL, *Quinto Taller regional sobre la medición de la pobreza: Métodos y aplicaciones: documentos presentados* (págs. 275-301). Santiago: CEPAL.
- La Razón. (8 de abril de 2020). Quintana Roo, con mayor pérdida de empleos por COVID-19. *LA Razón*, pág. 1. Recuperado el 1 de JUNIO de 2020, de <https://>

- [www.razon.com.mx/estados/quintana-roo-perdida-de-empleos-por-covid-19/](http://www.razon.com.mx/estados/quintana-roo-perdida-de-empleos-por-covid-19/)
- López, L. y Toscana, A., 2016. “Vulnerabilidad en Tlaltelolco a tres décadas de los sismos de 1985.” en *Política y Cultura*. Primavera 2016. No. 45, México. Consultado electrónicamente en: <<http://www.scielo.org.mx/pdf/polcul/n45/0188-7742-polcul-45-00125.pdf>>
- Moser, C. (1998). The assets vulnerability framework: reassessing urban poverty reduction strategies. *World Development*, 26(1), 1-19. doi:[https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(97\)10015-8](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(97)10015-8)
- NCPERET. (2020). The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi.*, 41(2), 145-151. doi:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003
- ONU. (16 de marzo de 2020). *Noticias ONU*. Recuperado el 19 de marzo de 2020, de <https://news.un.org/es/interview/2020/03/1471242>
- Ramírez, B., (2011), “Espacio y política en el desarrollo territorial.”, en *economía, Sociedad y Territorio*, Vol. XI, No. 37, septiembre-diciembre, El Colegio Mexiquense, México. Consultado electrónicamente en: <<https://www.redalyc.org/pdf/111/11119282002.pdf>>
- Reporte Índigo. (8 de abril de 2020). ¿Quiénes han despedido a más trabajadores por el COVID-19? *Reporte Índigo*. Recuperado el 30 de mayo de 2020, de <https://www.reporteindigo.com/reporte/quienes-han-despedido-a-mas-trabajadores-por-covid-19/>
- Reportur. (3 de abril de 2020). Cancún: primeras huelgas en hoteles por despidos sin garantías. *REPORTUR*, pág. 1. Recuperado el 1 de junio de 2020, de <https://www.reportur.com/mexico/2020/04/03/cancun-primeras-huelgas-hoteles-despidos-sin-garantias/>
- Reyes, O. y Barrera, M., 2014. “Estructura y desigualdad del ingreso en la zona maya de Quintana Roo. Un estudio de caso para las comunidades de José María Morelos y Sabán en Quintana Roo, México, 2011”, en *Revista de Economía* Vol. XXXI-No. 82, enero a junio de 2014, Universidad Autónoma de Yucatán, consultado electrónicamente en: <<http://www.revista.economia.uady.mx/2014/XXXI/82/4.pdf>>
- Rodríguez, J. (2001). *Vulnerabilidad y grupos vulnerables: un marco de referencia conceptual mirando a los jóvenes*. Santiago: CEPAL.

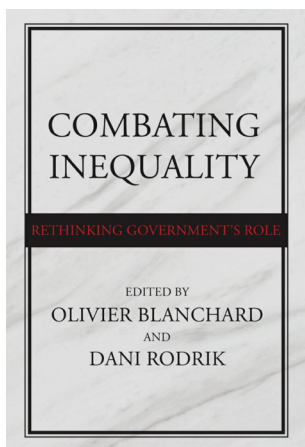
- Toscana, A. y Valdez, V., 2014. "Representaciones sociales del desastre de 1940 en Santa Cruz Pueblo Nuevo, Estado de México.", en *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, UNAM, México. Consultado electrónicamente en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/igeo/n83/n83a7.pdf>
- SS. (2020). *Comunicado Técnico Diario Nuevo Coronavirus en el mundo (COVID-19)*. México: Secretaría de Salud. Recuperado el 7 de abril de 2020, de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/538454/Comunicado\\_Tecnico\\_Diario\\_COVID-19\\_2020.02.29.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/538454/Comunicado_Tecnico_Diario_COVID-19_2020.02.29.pdf)
- Vázquez, J. (14 de Mayo de 2020). Trabajadores protestan por despidos de BestDay en Quintana Roo. *El Economistas*, pág. 1. Recuperado el 2 de Junio de 2020, de <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Trabajadores-protestan-por-despidos-de-BestDay-en-Quintana-Roo-20200514-0116.html>
- Villa, F. (15 de Mayo de 2020). Estrepitosa caída del empleo en Quintana Roo. *Luces del Siglo*, pág. 1. Recuperado el 16 de mayo de 2020, de <https://lucsdelsiglo.com/2020/05/15/estrepitosa-caida-del-empleo-en-qr-local/>
- Wallerstein, I. [1974] (1979), *El moderno sistema mundial. La agricultura capitalista y los orígenes de la economía-mundo europea en el siglo XVI.*, Siglo Veintiuno Editores, España.



## RESEÑAS

*Olivier Blanchard y Dani Rodrik (Eds.) (2021). Combating Inequality. Rethinking Government's Role. The MIT Press, Massachusetts.*

Gabriel Alberto Rosas Sánchez<sup>1</sup>



Esta obra académica editada por Olivier Blanchard y Dani Rodrik, cuya dedicatoria es para Alan Krueger- célebre economista estudioso de temas laborales y fallecido en marzo del 2019- recopila 29 interesantes artículos dividido en 11 secciones. Nace de una serie de conferencias que tuvieron lugar en el Peterson Institute for International Economics durante octubre 2019, donde el eje central de las participaciones fue indagar las causas y consecuencias de la desigualdad, igual que las propuestas, herramientas y políticas para combatirla. Tal como señalan los autores en la parte introductoria, actualmente se cuenta con las herra-

mientas para reducir las brechas sociales: las políticas contra la desigualdad. Es así como se organiza el libro.

En la sección I se presentan los artículos de Lucas Chancel y Peter Diamond que dan cuenta del panorama general de la desigualdad. El primero de ellos detecta 10 hechos estilizados sobre la desigualdad, centrándose en Estados Unidos

---

<sup>1</sup> Doctorando de la Maestría y Doctorado en Ciencias Económicas de la UAM. Correo electrónico: rosassanchezgabriel@gmail.com

respecto a otras naciones desarrolladas: i) escasez de datos sobre desigualdad por edad; ii) la desigualdad de ingresos ha incrementado a velocidades diferenciadas durante los años 80's para después declinar y ascender nuevamente; iii) las naciones se han vuelto más ricas y los gobiernos más pobres; iv) el capital está disponible para algunos; v) la gran recesión a causa de la crisis del 2008 no detuvo el incremento de la desigualdad; vi) la desigualdad se relaciona más con la clase que por la nacionalidad; vii) mayor desigualdad genera menos movilidad social; viii) las desigualdades por género y racial disminuyeron pero siguen en niveles altos; ix) buenos salarios, acceso a servicios de salud y educativo eleva los ingresos de quienes están en la parte baja de la distribución y x) un sistema tributario progresivo es clave para frenar la desigualdad en la parte superior. De manera concluyente el autor apunta que existe un margen amplio para mejorar la distribución y convertirla en más equitativa. La forma de lograrlo radica en el papel de las políticas e instituciones sobre el impulso educativo de calidad. Sobre todo, mitigar el papel disruptivo que provoca el desplazamiento laboral por innovaciones tecnológicas.

Complementando esta visión general, Peter Diamond en el capítulo 2 considera las aseveraciones de Chancel y desarrolla una serie de planteamientos que intenta mostrar las restricciones en la recaudación a las que se enfrenta un gobierno y que dificultan la ejecución de cualquier política. Retomando el hecho de que los gobiernos a nivel internacional se han empobrecido, señala que existen severos límites para financiar nuevas inversiones que incrementen la demanda laboral y sirvan como infraestructura de servicios públicos. Un aspecto relevante es la insistencia en consolidar buenos programas fiscales como elemento central contra la desigualdad, principalmente dentro de una coyuntura del cambio climático donde los sectores de bajos ingresos tienen menos posibilidades para adaptarse. Lograr este fin requiere elegir una adecuada fuente de financiamiento para impulsar el gasto público. Más que pensar en solamente implementar impuestos, debe debatirse el tipo y la manera en que se combinan estos con el gasto. De manera sincrónica, sería posible, señala el autor, maximizar el bienestar social siempre y cuando se hagan reformas a la seguridad social que protejan a la población

En la sección II, "Dimensiones éticas y filosóficas", se aborda un espacio poco común para los economistas. La influencia en la economía de las ideas desde la

filosofía política desarrolladas por John Rawls, Phillip Pettit, Amartya Sen (este último reciente acreedor al premio Princesa de Asturias 2021), entre otros, tal como señala Danielle Allen en el capítulo 3, buscan replantear las relaciones entre los seres humanos, con su entorno y con el resto. Bajo este elemento, los economistas deberían considerar a cada persona desde su intencionalidad en lugar de su racionalidad. Es decir, los individuos buscan el mejor camino para su desarrollo en términos individuales y de participación política.

En este contexto, la igualdad no puede reducirse a compensaciones monetarias o impuestos progresivos sino a un conjunto de políticas e instituciones que busquen el cumplimiento de la intencionalidad humana. El autor propone medidas para reducir los bloqueos a los mercados laborales, el fomento a la educación cívica y ética en los planes de estudio, así como prácticas de gobernanza que dirija los esfuerzos de la economía hacia el cumplimiento de estos propósitos.

Siguiendo la misma temática, la contribución de Phillipe Van Parijs se enfoca en las desigualdades que deberían preocupar a los economistas, entre ellas el reconocimiento a los efectos de la desigualdad en la condición personal, como la autoestima y la dignidad. Asimismo, apunta la poca claridad que tienen los indicadores habituales utilizados para explicar la desigualdad. Por ejemplo, el ingreso por habitante únicamente considera el flujo instantáneo, pero no estima el ingreso que una persona podrá tener en su vejez, sesgando la medición en sociedades donde la mayor parte de personas son jóvenes.

De esta manera, se liga el texto de T. M. Scanlon donde se reafirma la importancia de la debatir la desigualdad en la arena pública. Así, la desigualdad debe considerarse objetable si resulta del hecho de que un individuo o institución que tiene la misma obligación de proporcionar un determinado beneficio a cada miembro de un grupo proporciona este beneficio a un nivel más alto para unos que para otros, sin una justificación especial. En efecto, la desigualdad no sólo debe cuestionarse por las consecuencias que genera sino, además, por los mecanismos institucionales que la producen.

Las dimensiones políticas de la desigualdad son debatidas en la sección III. Aquí se presenta un debate sugerente acerca de la forma en que la desigualdad puede influir en las preferencias políticas de los electores. Ben Ansell en el capítulo 6 establece una relación negativa, en el caso de Inglaterra, entre el precio de la vivienda y el apoyo a políticas en favor del empleo y la seguridad



social. Es decir, familias que poseen hogares de alto precio son menos sensibles a programas de apoyo a las personas de menores ingresos, mientras que hogares humildes tienden a apoyar proyectos populistas.

Sheri Bernann en el capítulo subsecuente apunta que las políticas para combatir la desigualdad deberían estar presente en la mayoría de los votantes. Sin embargo, los partidos políticos se interesan en este tema siempre y cuando tengan incentivos para hacerlo. Éstos únicamente aparecen si los votantes dan prioridad a los temas y se movilizan sobre la base de ellos. La evidencia muestra que los partidos de derecha populista desviaron la atención sobre la desigualdad y prefirieron dirigir los problemas económicos hacia ciertos grupos como los inmigrantes

La falta de compromiso por reducir la desigualdad ha producido en Estados Unidos una polarización política. De acuerdo con el capítulo de Nolan McCarty, el país norteamericano la desigualdad ha incrementado desde finales del siglo XX hasta la fecha, a diferencia del resto de países desarrollados donde el nivel de desigualdad ha disminuido a pesar de estar en niveles altos, convirtiendo a la nación en una excepción. Esta dinámica ha provocado que los votantes con distintos niveles de ingreso tengan perspectivas diferentes acerca de la política pública y los apoyos sociales, generando así, apunta el autor, cierto tipo de parálisis política.

La sección IV, “La distribución del capital humano”, muestra que el deterioro institucional de la seguridad social y de la educación de las personas que se sufre en Estados Unidos y a nivel internacional, son factores de vulnerabilidad que incrementan la desigualdad. Rothstein, Katz y Stynes en el capítulo 9 apuntan hacia la reconfiguración de una red de seguridad pública moderna basada en 4 principios: i) que todos los niños tengan acceso a los recursos para su desarrollo pleno, ii) reconocer como fundamental las condiciones de trabajo, iii) en caso de perder el puesto de trabajo existan mecanismos para evitar que sea una situación devastadora para las familias y iv) que aquellos que no puedan obtener un trabajo tengan una línea de seguridad. El mercado laboral ha dejado de funcionar adecuadamente para las últimas dos generaciones de seres humanos, razón por la cual el nuevo sistema de seguridad, en línea con los autores, requeriría un paquete que apoye a los padres con la manutención de los niños, créditos que complementen al salario, facilitar las condiciones económicas para el ingreso

de las madres solteras al mercado laboral, seguros de desempleo y el apoyo de instituciones de última instancia para quienes no tienen trabajo.

Uno de los factores que engrandece las brechas de desigualdad es la calidad de la educación. Por ello, Tharman Shanmugaratnam señala que, a pesar del esfuerzo educativo de los jóvenes, no se tiene certeza que el mercado laboral pueda retribuirlo. Esto se puede atribuir principalmente a la falta de adaptación de la educación a los tiempos de cambio que implica conocimientos sobre la robotización y las nuevas industrias tecnológicas. Al mismo tiempo, se ha desatendido la educación primaria que va de los 0 a los 3 años en donde se desarrollan habilidades tempranas, existe ineficiencias en la educación universitaria, sobre todo falta de actualización y capacitación constante de los trabajadores empleados, a diferencia de países como Alemania donde existen esquemas de aprendizaje constantes de los empleados, como se explicará más adelante. El economista de Singapur insiste en reorientar el aprendizaje hacia aprendizaje aplicado, descubrir y desarrollar capacidades tecnológicas, para lo cual se requiere esfuerzo tripartita: empresas, universidades y gobierno.

La reconfiguración de las cadenas globales de valor tiene como protagonista a las naciones asiáticas, particularmente China. Su incorporación en los mercados mundiales es fuente de múltiples cambios en las estructuras productivas. Por esta razón, el apartado V analiza los impactos del crecimiento manufacturero chino sobre los mercados laborales estadounidenses y el bienestar social.

David Autor menciona que las autoridades estadounidenses no fueron capaces de prever el desplazamiento de China en el mercado mundial; pero esa no es la causa de las dificultades del sector laboral estadounidense en los últimos tiempos. El autor apunta un severo deterioro de los ingresos de trabajadores estadounidenses que no poseen estudios universitarios; débil convergencia, en términos de ingresos, de las distintas regiones del país, y una brecha creciente entre los trabajadores universitarios y sin educación superior. Si bien el desplazamiento de las inversiones a países con menores costos laborales es un hecho imposible de contener, la aparición de China aceleró esta tendencia. Aun así, los problemas descritos no fueron causados por esta dinámica, únicamente fueron evidenciados.

En respuesta a los posibles efectos adversos del impacto chino en términos de balanza comercial y sus implicaciones en los mercados laborales, Chris-

tian Dustmann en el capítulo 12 presenta las lecciones que Estados Unidos -y el mundo- puede aprender para mantener una posición competitiva frente al gigante asiático. El economista inglés apunta que el comercio con China no ha sido identificado como un factor negativo para Alemania. Por el contrario, los trabajadores alemanes se vieron beneficiados de la demanda china gracias a su especialización en bienes que consumen los nacientes segmentos de altos ingresos.

Otros aspectos que explican el éxito alemán no sólo se deben a su capacidad de exportación, sino también a las relaciones construidas entre trabajadores, sindicatos y empresas que permite a los trabajadores, como ya se señaló, una capacitación constante y de vanguardia con el fin de conservar altos niveles de competencia internacional. Esto es posible gracias a la buena formación universitaria y por las habilidades adquiridas del sistema de formación de aprendices alemanes. Aunado a ello, el papel de los sindicatos como mediador permite elevar el costo de despido y evitar una fácil sustitución por máquinas.

La mayoría de los países en el mundo no han sabido adaptarse a los cambios producidos por China, provocando que los trabajadores vean deterioradas sus condiciones de vida e incrementando así la desigualdad. Esta evidencia lleva Caroline Freund, en el capítulo que complementa esta sección, a declarar que deben repensarse las políticas que llevan a cabo las naciones para reducir la desigualdad. Particularmente, Freund insta al impulso de la educación con el fin de tener trabajadores más capacitados a los retos que implica el progreso tecnológico y la automatización dentro de un entorno de protección social. El actual diseño del sistema laboral ha excluido a muchos trabajadores que simplemente se quedaron atrás y sufren los estragos de la desigualdad.

La sección VI, “La (re) distribución del capital financiero”, es quizás el apartado que genera más debate entre las posturas de los autores que integran el libro acerca del ingreso universal y el impuesto al patrimonio. El artículo que apertura el apartado es de Gregory Mankiw quien plantea una postura ciertamente controversial en el debate público al señalar que no todos los ricos son iguales y en cambio se les tiende a valorar negativamente en general. El célebre economista no está convencido que sean este segmento de la sociedad objeto de la redistribución vía impuesto directo a sus fortunas, sino que existen métodos distintos para lograr la redistribución. Señala que es injusto que las grandes for-

tunas que generan externalidades positivas, como la creación de empresas, sean igualmente sometidas al pago de impuestos que fortunas cuyos dueños dedican a gastos de bienes suntuarios. Este tipo de medidas impulsadas por Elizabeth Warren y Bernie Sanders, reduciría los efectos positivos de las inversiones productivas. En cambio, propone la implementación de un impuesto eficiente al valor agregado que sean distribuido en forma de un ingreso básico universal a los más necesitados. Igualmente, se considera un impuesto a las emisiones de carbono como fuente de financiamiento. Concluye Mankiw que los impuestos a las fortunas no garantizan la redistribución del ingreso y existirían mecanismos con mayor eficiencia económica.

En una visión opuesta, Emmanuel Saez en el capítulo 16 destaca que debería impulsarse la propuesta de Warren acerca de un impuesto sobre el patrimonio. Dicha medida permitiría recaudar mayores ingresos de los ricos, restablecer la progresividad de los impuestos y frenar la creciente desigualdad de la riqueza, con lo cual podría recaudarse el 1% del PIB cada año. Dentro de sus mediciones, plantea un escenario donde la tasa de evasión fiscal corresponde al 15% y las tasas de retorno de la riqueza está subestimado. De acuerdo con el autor, aplicar este impuesto es considerado un acto riesgoso pues recortaría los incentivos a la innovación e inversión productiva, acompañado de reducciones en las existencias del capital. Sin embargo, un impuesto sobre el patrimonio es una herramienta potencialmente más poderosa que los impuestos sobre la renta.

Un crítico a las estimaciones obtenidas por Saez es Lawrence Summers, quien tiene severas discrepancias acerca del potencial del impuesto al patrimonio. Señala de exagerado los argumentos acerca de la erosión del sistema fiscal estadounidense, la tasa de evasión, el nivel de ingresos de la muestra seleccionada y la progresividad fiscal. Además, señala que la creación de otro tipo de impuestos para incrementar la recaudación impulsaría la participación de los ricos en la sociedad. En contraparte, apunta que existen enfoques alternativos para recaudación progresiva de ingresos que sean más factibles, más confiables, que generen más ingresos y sean más coherente con la eficiencia económica. Un impuesto al patrimonio dispararía el número de transferencias a organizaciones filantrópicas y tendría una gran resistencia política.

El apartado VIII plantea una perspectiva actual respecto a los cambios en los patrones tecnológicos y su vínculo con la desigualdad. En este plano, Daron Ace-

moğlu describe acertadamente los impactos de la acelerada robotización sobre la participación de la mano de obra en el producto nacional. Las empresas en búsqueda de incrementar la productividad desplazan miles de plazas de trabajo por maquinas, siendo los trabajadores menos capacitados los más vulnerables por su falta de adaptación. Para explicar esta tendencia, el economista de origen turco atañe a la ausencia del Estado en la creación de innovaciones que permita coexistir diferentes patrones tecnológicos y trabajadores con calificaciones distintas. Las grandes empresas han conducido la “frontera de posibilidades de innovación” hacia un paradigma dominante que desplaza a trabajadores que no poseen las cualidades necesarias. La innovación debe ser en todo momento un acto de amplio consenso.

Complementariamente, Phillipe Aghion afirma que se abusa de los beneficios de la tecnología al pensarse como elemento inherente al incremento de la productividad y factor de movilidad social pues los nuevos nichos tecnológicos son aprovechados por empresarios innovadores. En cambio, con base en el índice de Gini, describe una relación entre la innovación y la desigualdad. Es decir, las empresas tecnológicas que dominan el paradigma tecnológico actual basado en las tecnologías de la información como Facebook, Apple, etc., incrementan sus ingresos de manera desproporcional a la pirámide mientras obtienen mayor poder de cabildeo para proteger -vía legal- sus rentas tecnológicas.

Frente a las complicaciones laborales que ha provocado el cambio tecnológico, Laura Tyson en el capítulo 19 señala que el régimen fiscal impulsó la sustitución de trabajadores por maquinas debido a los bajos o nulos impuestos que fomentan el uso de nuevas tecnologías. Además, la política de innovación retorna las ganancias hacia el capital en lugar de incrementar los beneficios sociales. La autora promueve el cambio políticas en busca de buenos trabajos y protección a los trabajadores, busca fortalecer a los sindicatos como espacio de empoderamiento de los trabajadores y protección de su salario, mejorar el modelo educativo enfocado a las necesidades de la nueva especialización y contar con capacitaciones constantes de los empleados, coincidiendo plenamente con lo planteado por Dustmann. Las deficiencias de los mercados laborales reflejan las vulnerabilidades a las que se enfrentan los trabajadores, la precarización de sus condiciones de empleo y la brecha creciente en términos de ingreso. A pesar de ello, las mujeres son quienes sufren mayormente los estragos.

La sección VIII, gracias al capítulo de Marianne Bertrand, cavila sobre las consecuencias económicas de la desigualdad para las mujeres. A pesar de que los datos a nivel internacional muestran que la brecha de género se viene cerrando, **ésta** sigue siendo alta y oculta muchos problemas. Particularmente, las trayectorias de ingresos de las mujeres posterior a su primer hijo sufren una divergencia clara; es decir, sus ingresos caen drásticamente. Junto a ello, la evidencia muestra que las mujeres reducen su participación laboral por cuidar a sus hijos y con ello sus ingresos, aunado a las dificultades para realizar viajes de trabajo por los hijos. Una forma de reducir estas manifestaciones de la desigualdad, la economista de la Universidad de Chicago pugna por eliminar los estereotipos que la sociedad machista atribuye a las mujeres, particularmente a no impulsarlas a estudiar ciencias exactas como matemáticas por considerarlas difíciles para ellas.

Para que las mujeres y el resto de los trabajadores puedan fortalecer su voz y exigencias, el capítulo 21 de Richard Freeman puntualiza en reformas que permitan a los trabajadores organizarse y negociar colectivamente. El autor propone dos vías. La primera consiste en el fortalecimiento de los sindicatos por parte del gobierno y la fijación de salarios de manera centralizada con el fin de reducir el poder del empleador. Así, los trabajadores obtendrían poder para discutir acerca de temas laborales. La segunda propuesta es crear alguna instancia que permita a los trabajadores poseer una proporción de las empresas, específicamente la propiedad sobre cierto número de acciones bursátiles. Como resultado, los trabajadores tendrían un ingreso adicional por la venta de estos activos y mejoraría su productividad.

Continuando con la desigualdad laboral, tema de vital importancia en el libro, la sección IX está dedicada a las herramientas del mercado laboral que podrían ayudar a reducir los problemas. William Darity denuncia el fin del sueño americano donde el hijo ganaría más que los padres. Para salir de esta condición, tendría que garantizarse un trabajo bien remunerado que permita adquirir comida, ropa y recreación. En lugar de un sistema de ingreso básico universal, el autor señala la viabilidad de programas de largo alcance. Una garantía federal de empleo, propuesta del autor, requiere de personas encargadas de cuidar a niños y ancianos mientras los integrantes de la familia salen a trabajar **vía** contratación de trabajadores por parte del gobierno, de acuerdo con los ciclos

económicos. El costo rondaría en 2 mil millones de dólares y garantizaría la inclusión de personas a las que por cuestión de género, sexo o religión se les han cerrado las puertas.

En sintonía, David Ellwood exhorta a que el trabajo sea rentable para combatir desigualdad. Al igual que Darity y previamente a Summers, se posiciona en contra del ingreso básico. Lo ideal sería generar condiciones rentables de trabajo vía incremento del salario mínimo, cuidado de niños, licencia por maternidad, licencia por enfermedad, atención médica y pensiones. Al tiempo que Heidi Shierholz en el capítulo 24 apunta que, para alcanzar la equidad laboral, debe evitarse antes violaciones al contrato laboral, robo de salarios, horas extras, deducciones ilegales y robo de propinas de trabajadores empleados en el sector servicios. El fortalecimiento de los sindicatos es clave para evitar dichas acciones.

La sección X gira alrededor de la seguridad social como elemento crucial para alcanzar la igualdad. Jason Furman justifica que la pobreza es incluso mayor que la reportada porque se calcula antes del pago de impuestos. Inclusive las transferencias pierden su potencial si se descuenta los impuestos. Una forma de compensarlo sería a partir de los programas sociales como mecanismos estabilizadores, particularmente los servicios médicos. El presente y futuro exigen una red de seguridad que pueda ayudar a reducir la pobreza y desigualdad.

Hilary Hoynes, por su parte se preocupa particularmente de la pobreza infantil, que en Estados Unidos es el grupo con el nivel de pobreza más alto. Propone dos medidas para revertirlo, particularmente ampliar el crédito fiscal, incrementar el salario mínimo, vales de despensa, manutención por hijo y evitar la separación de familias por causa de políticas de migración. En su ejercicio de simulación, la pobreza infantil disminuiría entre 50 y 51 %. En el largo plazo, el gasto de la red de seguridad social en niños generaría buenos resultados en el capital humano y salud de los futuros adultos.

En el apartado final del libro, “fiscalidad regresiva”, se da un importante debate acerca del papel de las políticas de tributación sobre la desigualdad. Wojciech Kopczuk teoriza sobre el tipo de financiamiento que requiere el gobierno para la implementación de políticas. El economista polaco muestra cierta escepticismo sobre el impuesto al patrimonio debido a los problemas que pueda traer en la esfera empresarial, el surgimiento de nuevas oportunidades para la evasión y la posibilidad de corregir los impuestos actuales sobre donaciones y herencias.

Luego entonces, se decanta por impuestos sobre nómina y al valor agregado junto a una reforma que incremente la eficiencia de los impuestos existentes.

En el capítulo 28 Stefanie Stantcheva está convencida de que la desigualdad es un problema que debilita la democracia estadounidense, por lo que, para aplicar políticas de distribución, es necesario escuchar a la gente y una buena herramienta para hacerlo son las encuestas. Estas reflejan el sentir popular sobre la falta de confianza en el gobierno para comandar las políticas mitigadoras de la desigualdad, pues las personas lo consideran **cómplice de la actual situación**, al tiempo que expone la manera en que la gente piensa a ciertos grupos, como los inmigrantes, causantes de la desigualdad. Las encuestas deben convertirse en instrumentos que permitan al ciudadano informarse sobre la desigualdad y transmitirle los impactos sobre sus familias. Mientras, los economistas deberían brindar a los ciudadanos mejores herramientas para comprender las políticas y puedan tomar decisiones informadas.

El último artículo del libro escrito por Gabriel Zucman justamente se coloca contra aquellos autores que no están de acuerdo con el impuesto al patrimonio. Desde su perspectiva, es necesario corregir los problemas que se presentaron en su implementación en Europa, por ejemplo, la falta de unanimidad de todos los estados miembros, la existencia de paraísos fiscales tanto como los vacíos legales que provocan deducciones y exenciones.

Como pudo observarse con los autores anteriormente citados y que muestran su apoyo a otros tipos de impuestos para mejorar la distribución, el autor señala que los impuestos sobre la renta y las ganancias de las empresas transnacionales sería un paso importante en el incremento de la progresividad del sistema fiscal pero no son suficientes para poner límites a las fortunas multimillonarias, más en un país donde la riqueza del 1% de población representa el 40% del total.

Este libro es una invitación a todo el público, especialistas, académicos y políticos a profundizar sobre el problema de la desigualdad. Las autoras y los autores, en un trabajo muy bien documentado en términos estadísticos, dejaron claras las implicaciones para el bienestar, desarrollo humano y progreso social. La revisión muestra que los trabajadores se encuentran en condiciones laborales cada vez más precarias, sin seguridad social ni sistema de pensiones al tiempo que son vulnerables a perder su empleo por el acelerado proceso de automatización que implica el paradigma tecnológico actual, al tiempo que sus efectos se



profundizan cuando se trata de mujeres, niños e inmigrantes. La desesperanza sobre la actualidad se convierte en presa de intereses políticos quienes ofrecen respuestas fáciles a problemas complejos, pero simplemente continúan profundizando los caminos de la desigualdad.

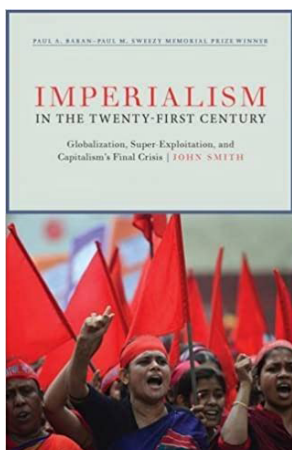
Las propuestas del libro apuntan hacia el replanteamiento de las políticas públicas y el papel del gobierno para reducir las brechas sociales actuales. En este sendero, pueden identificarse dos posturas. Aquellos que consideran que el actual sistema fiscal puede lograr estos objetivos y sólo falta volver eficientes los mecanismos existentes y aquellos que apoyan la revolución tributaria que otorgue ingresos básicos universales a los más necesitados y recaude impuestos hacia las riquezas y patrimonio de los multimillonarios. Ambas posturas cuentan con el sustento técnico para validar su potencial.

Más allá de resolver la mejor opción acerca del rumbo del sistema fiscal en el mundo (aunque moralmente y con argumentos **técnicos sólidos** los impuestos a la riqueza parecen tomar auge en la arena pública), es evidente que el libro deja un vacío al no cuestionar las fuentes de la desigualdad. En la repartición de culpas no se cuestiona adecuadamente el papel de las empresas y los intereses corporativos de quienes, en búsqueda de la ganancia productiva y rentas financieras, someten leyes, gobiernos, democracias y cualquier resistencia social con tal de lograr sus cometidos.

Son adecuadas las propuestas para contribuir a la solución a los problemas de la desigualdad, como la construcción de sistemas de salud, mejoras en el sistema educativo desde el nivel básico hasta universitario, capacitación constante a los empleadores, ingreso básico, apoyo a las mujeres con gastos de manutención y guarderías. Sin embargo, existe el inconveniente que la gran mayoría de estados nacionales sufren de la falta de recursos económicos en una coyuntura donde la pandemia exige canalizar el esfuerzo principalmente hacia la compra de vacunas y funcionamiento de hospitales, aunado a una coyuntura histórica que desde los años 80's se redujo sistemáticamente el tamaño y funciones del Estado. Esto resulta una paradoja, se necesita más Estado cuando el mismo Estado está débil, fragmentado y sin recursos.

John Smith (2016). *Imperialism in the Twenty-First Century. Globalization, Super-exploitation, and Capitalism's Final Crisis*. Monthly review press. New York.

Luis Felipe Docoá<sup>1</sup>



Herederero del pensamiento de Paul Sweezy, Paul Baran y Harry Magdoff, también conocidos como la escuela Monthly Review, John Smith presentó en 2016: *Imperialism in the twenty-first century*. Fue 2016 un año genuino para la perspectiva económica marxista pues a *Imperialism* le acompañó la publicación de la sexta edición de *Marx's Capital* de Ben Fine y Alfredo Saad Filho, *the End of the "Transformation Problem"* de Fred Moseley, así como *Capitalism* de Anwar Shaikh.

*Imperialism* nos presenta una perspectiva, la de la "economía política del imperialismo", para tratar de entender los distintos problemas económicos, políticos y sociales presentes en el actual estadio del imperialismo<sup>2</sup>. En 10 capítulos,

<sup>1</sup> Doctorante en la Maestría y Doctorado en Estudios Sociales Línea Economía Social, UAM-Iztapalapa. Correo electrónico docoa@outlook.com.

<sup>2</sup> De acuerdo con esta vertiente el imperialismo puede ser definido como: "una etapa del desarrollo de la economía mundial en la cual a) algunos países capitalistas avanzados se encuentran en un plano de competencia con respecto al mercado mundial de productos industriales; b) el capital monopolista es la forma dominante del capital [...] c) las contradicciones del proceso de acumulación han alcanzado tal madurez que la exportación de capital es un rasgo saliente de las relaciones económicas mundiales [...] d) una dura rivalidad en el mercado mundial [que conduce

el autor aborda poco más de un centenar de temas tanto tóricos como empíricos: migración, el valor, niveles de productividad e inversión, actualidad de Lenin y Marx, salarios, feminismo, sector financiero y la teoría de la dependencia.

Podemos considerar que tres ejes fundamentales constituyen al libro, mismos que obedecen a lo prescripto en el título de la obra. El primer eje, compuesto por los tres primeros capítulos, expone los principales vínculos del moderno proceso de producción de bienes y servicios a nivel global. Posteriormente, los siguientes cuatro capítulos, nos presentan las principales configuraciones en el ámbito laboral a raíz de la globalización económica neoliberal: un proceso que impulsó el auge del *outsourcing*. En los últimos tres capítulos se realiza un esfuerzo de reflexión sobre el desarrollo del imperialismo y su articulación con las principales variables económicas propuestas por Marx, además de esbozar las perspectivas del sistema capitalista.

*The global commodity* es el capítulo que inicia la obra, en el cual se procede al escrutinio de los niveles de rentabilidad y remuneraciones, de ambos polos económicos, con el fin de ilustrar genuinamente cómo la producción de mercancías ordinarias (*t-shirts*, *iPhone* y café) retribuyen exorbitantes dividendos a las grandes transnacionales a partir de los bajos salarios pagados a los principales productores. De acuerdo con su estudio es común que estos dividendos no sean registrados cabalmente por las estadísticas oficiales.

En el segundo capítulo, *Outsourcing, or the globalization of production*, Smith argumenta que éste ha promovido tanto la globalización de i) los procesos productivos de bienes y servicios, intermedios y finales, como ii) el desplazamiento geográfico de la fuerza de trabajo. El primero aspecto es identificado por el acrecentamiento en los flujos de inversión extranjera directa a países con bajos salarios y el segundo es expresado por los grandes flujos migratorios del sur hacia el norte global. Este proceso, además de proveer la estructura de bajos costos en artículos habituales, también ha impulsado el mayor peso del sector servicios en las economías (especialmente en las de países imperialistas). Así, encontramos tres apartados dedicados al estudio teórico y empírico de los servicios. Su desarrollo sustenta que es necesario distinguir entre la esfera de la producción y la de circulación para identificar la producción tradicional de

---

a la) e) división territorial de las partes [del mundo].” (Sweezy, 1977:337)

bienes y la producción particular de un servicio; estableciendo a la circulación como el espacio en el cual se llevan a cabo los servicios<sup>3</sup>. Asimismo, su valoración no descarta la posibilidad de que los trabajadores inmersos en esta última esfera puedan ser explotados (siempre y cuando sean obligados a trabajar más allá del tiempo necesario para cubrir su canasta de consumo). En términos prácticos, estimar la brecha entre la producción y la explotación de los trabajadores en los servicios es casi imposible pues gran parte de estas actividades son encubiertas por los sistemas de contabilización empresarial. Igualmente, muchos de estos trabajadores figuran bajo el régimen de *outsourcing*; ergo, el autor asume que los trabajadores empleados en los servicios son explotados en igual magnitud que sus similares empleados en actividades productivas.

La correspondencia entre outsourcing y mayor peso de los servicios dentro de las economías, lejos de vislumbrar lo que ciertos intelectuales plantean como el próspero comienzo de una “sociedad posindustrial” es en el análisis una realidad que intensifica las relaciones de subordinación que constituyen el imperialismo, de igual forma se plantea que la expansión del sector servicios en países imperialistas está compuesta en gran parte por actividades improductivas; un principio que advierte la existencia de transferencias de valor de los sectores productivos de países con bajos salarios hacia los sectores improductivos de países imperialistas. En este sentido, como posteriormente se desarrolla en capítulo tres, *The two forms of the outsourcing relationship*, sí en algo se muestra claramente la actual competencia de los países imperialistas (incluso de países “menos imperialistas” como España, Portugal y Grecia) es por la diversificación de sus procesos productivos en países con bajos salarios. Para el autor tal división internacional del trabajo anula la posible competencia industrial norte-sur, pues tal lógica obedece a relaciones de subordinación que tienen como desenlace la producción de bienes poco o nada complejos en las economías del sur. Así, la estrategia de desarrollo adoptada en los países del sur queda como una condición insuficiente para su propósito. De hecho, tal estrategia es favorable a los países

---

<sup>3</sup> Tal criterio regresa a la añeja disyuntiva de encasillar a los servicios en una u otra esfera. La perspectiva alternativa se puede encontrar en Bach (2005) y Gouverneur (2005), quienes señalan la yuxtaposición de ambas esferas a raíz de una mayor socialización (global) en los procesos de producción de bienes y servicios.

imperialistas pues la competencia entre las industrias de países subdesarrollados termina por drenar riqueza a las arcas de los primeros.

En lo que hemos identificado como la segunda parte de la obra, capítulos 4-7, se muestra con gran cantidad de casos empíricos la sistemática y progresiva precarización en las condiciones de empleo tanto en países imperialistas como subordinados. Esta parte asigna un énfasis especial al papel que desempeña la fuerza de trabajo del sur global dentro del imperialismo. Particularmente el capítulo 4, *Southern labor, peripheral no longer*, examina la significativa relación entre la mayor globalización de los procesos productivos y el crecimiento de la economía informal: la cuestión teórica detrás de este vínculo es el notable avance de los países imperialistas que generan una extraordinaria sobrepoblación relativa en los países del sur, misma que es muy funcional a los procesos globales de producción de bienes y servicios, y al progreso de los países hegemónicos.

El hecho de que 83% de la fuerza de trabajo esté en las naciones del sur es una condición muy desventajas dentro del mercado laboral global, que muestra la incapacidad de las mismas para absorber sistemáticamente su fuerza de trabajo, lo que promueve el desarrollo de la economía informal (acorde a la definición establecida por la OIT). Sin agotar el examen histórico que favoreció el desarrollo de esta condición sociodemográfica, Smith argumenta que es a partir de la globalización económica neoliberal (expresada principalmente en las políticas de “ajuste estructural” promovida por los países hegemónicos y sus instituciones financieras) que el incremento de la economía informal es más notable y genuinamente también surge un aumento en la “informalización de la economía formal”, expresada principalmente por el auge de los empleos eventuales. Ambos procesos, concluye, son pruebas que invalidan las teorías anglosajonas del desarrollo económico planteadas por Walt Rostow y Artur Lewis.

En *Imperialism*, encontramos que la explicación a este incremento de la economía informal es el correspondiente aumento del Ejército Industrial de Reserva (EIR). Un aumento que fue acelerado por la globalización neoliberal y por la inclusión (sirva el eufemismo) de más fuerza de trabajo femenina: “Agudización de la pobreza y el deseo de escapar de la servidumbre doméstica opresiva y embrutecedora, explica porqué miles de mujeres pobres buscan empleo en las corporaciones multinacionales que llegan a su localidad” (p.126). En su articulación con los países imperialistas, el EIR del sur global no es ausente. Por ejemplo, el

autor muestra que en 2005, había más médicos procedentes de Malawi (África) trabajando en Birmingham (Inglaterra) que en el Malawi mismo. De igual modo, encontró que de 1990 a 2013 el número de migrantes del sur empleados en países imperialistas se había incrementado en 35.6 millones. Tales situaciones terminan por presionar a la baja tanto a la tasa salarial como a las oportunidades de adquirir un empleo dentro de los países imperialistas<sup>4</sup>.

Posteriormente, con base en diversos estudios publicados por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), encontramos en el capítulo 5, *Global wage trends in the neoliberal era*, las principales deficiencias que tiene el análisis convencional de los salarios para una comparación global, en las que se destaca: el alcance de las series de tiempo, las ocupaciones registradas, la dicotomía economía formal e informal, los beneficios sociales no salariales, etc. En este sentido, la Paridad de Poder de Compra (PPC) utilizada para homogeneizar tanto el nivel como las tendencias de los salarios presenta “trampas” que generalmente exageran el poder de compra de países con monedas débiles. Por ejemplo, no se da un tratamiento serio a las ponderaciones promedio de gasto: mientras los países desarrollados destinan menos del 20% de su gasto total en alimentos, en países del sur el porcentaje fácilmente excede al 60%.

Esta parte del libro muestra que *pari passu* al desarrollo de la globalización neoliberal, la participación de los salarios dentro del Producto Interno Bruto (PIB) fue siempre descendente. Las razones son múltiples: crecimiento del EIR, sustitución de trabajadores en los procesos productivos— sea por un mayor empleo de tecnología o por mejoras organizativas—, así como aumento del poder adquisitivo de las monedas fuertes.

Otro diagnóstico fue identificar la distribución de los salarios y su poder adquisitivo, evaluación en la cual la región sur es la más afectada ya que i) la participación de los salarios dentro del PIB ha descendido en mayor proporción comparada con países desarrollados; ii) prevalece una alta brecha salarial, además de que las crisis económicas llevan a iii) una pérdida en la capacidad

---

<sup>4</sup> Tradicionalmente, la escuela Monthly Review ha omitido el alcance analítico que Marx planteo con la categoría EIR conformada por tres subpoblaciones: la subpoblación latente, la estancada y la fluctuante. Siendo la subpoblación estancada (Granato, 2013) un contingente muy pertinente para explicar la estructura de la fuerza de trabajo de países subdesarrollados. Esto, en virtud de su semejanza con la población inmersa en el sector informal.

de compra a la cual es difícil regresar. Como muestra del grave efecto social que conlleva la catástrofe económica de una crisis en países subdesarrollados, se encontró, en un estudio del Banco Mundial, que los países del sur que han sufrido contracciones económicas mayores al 10% del PIB presentaron un exceso de un millón de muertes infantiles.

Retomando el análisis de los indicadores globales que sirven para realizar una comparación de las condiciones socioeconómicas entre los países imperialistas con los del sur global, encontramos en *The purchasing power anomaly and the productivity paradox*, el apartado menos extenso, con el examen y la postura a retomar en el capítulo subsecuente. Así, el autor no sólo no cree que la amplia diferencia salarial internacional se explique por la disparidad de los niveles de productividad prevalecientes entre los países, sino que muestra también su escepticismo para poder comparar el incremento de la productividad entre las industrias tradicionales con los modernos servicios. Una postura que es acompañada por la propuesta de llevar a la práctica de una teoría del valor que reconozca el doble carácter del trabajo acorde a las nociones marxistas de “valor de uso” y “valor de cambio”.

En *The global labor arbitraje: the key driver of the globalization of production*, encontramos una síntesis de las distintas tesis del imperialismo y la globalización. Esta parte del libro es quizás la más polémica de la obra pues se hace explícito la discrepancia con la lectura impasible que tiene David Harvey sobre el concepto y actualidad del imperialismo. En un intento por enlazar la teoría de la dependencia con la del imperialismo, se exponen las posturas de quienes veían un futuro en que los países del sur tendrían un genuino desarrollo capitalista (Emmanuel, F. Cardoso) *versus* quienes contemplaban un inherente estado de dependencia (S. Amir, A. Gunder, R. Marini): se concluye que la teoría de la dependencia marxista continúa siendo una importante referencia para entender la evolución imperialista en la creación del valor.

En lo que identificamos como la tercera y última parte de *Imperialism*, encontramos el estudio de los vínculos contemporáneos entre la ley del valor de Marx (y sus principales categorías económicas) con la teoría del imperialismo y su articulación con la crisis económica global de 2008.

Así, el capítulo 8, *Imperialism and the law of value*, es el apartado más teórico de la obra. En su desarrollo se sostiene que, a un siglo de la publicación de la

obra Lenin y ante cierta indiferencia del marxismo occidental por el análisis monopolio-imperialismo, el trabajo de Lenin esclarece cuestiones que la teoría valor-trabajo de Marx no contempló, tal como es el genuino intercambio de bienes entre países imperialistas con los países del sur, así como de las super ganancias obtenidas por las firmas líderes del monopolio económico a expensas de sus rivales. El autor argumenta explícitamente que el marxismo occidental (Anwar Shaikh particularmente) está equivocado al defender que el desarrollo de la teoría valor-trabajo de Marx contiene todos los elementos necesarios para su extensión al análisis del intercambio internacional<sup>5</sup>. Igualmente menciona que la composición de los países imperialistas no ha cambiado y el monopolio económico es notablemente más opulento; enfatizando que el gran progreso de estas categorías descansa en los desarrollos tecnológicos que permiten absorber super ganancias. Smith no descarta el aumento de la plusvalía merced del constante aumento de la jornada laboral, así como de la super explotación resultante de la compra de fuerza de trabajo en países subordinados capaz de mantener y reproducir las transferencias de valor hacia los países imperialistas, además de compensar necesariamente dichas transferencias al capital nacional. De esta manera, es la superexplotación de los trabajadores del sur la tesis de la *teoría del valor del imperialismo*, una teoría que avanza en las limitaciones analíticas heredadas de Marx, pues en el estudio de *El capital* sólo se analizó la competencia e intercambio entre países hegemónicos<sup>6</sup> y, de igual modo, no se contempló el monopolio de la producción de bienes de capital.

---

<sup>5</sup> Parte de la postura de Shaikh se puede entender en lo siguiente: “El desarrollo desigual no se basa en el monopolio ni en la conspiración, sino en la propia libre competencia: el libre comercio representa, para la concentración y centralización del capital internacional, un mecanismo similar al que, para la concentración y centralización del capital nacional, representa el libre intercambio dentro de un país capitalista.” (Shaikh, 2009:84)

<sup>6</sup> Se trata de una crítica al capítulo XX del primer tomo: “Diversidad nacional de los salarios”. Un apartado de cinco páginas en el que se plantea “[examinar] las múltiples combinaciones que puede ocasionar un cambio en la magnitud de valor absoluta o relativa de la fuerza de trabajo, mientras que a su vez [...] la cantidad de medios de subsistencia en la que se realiza el precio de la fuerza de trabajo puede experimentar fluctuaciones independientes o diferentes del cambio de ese precio”.



En conformidad con lo anterior, se reitera que el *outsourcing* fomentado por las naciones imperialistas es la política económica que permite abaratar los términos de intercambio tanto de la compra de fuerza de trabajo como los costos de operación, logrando contrarrestar la tendencia descendente de la tasa general de ganancia. Luego, es la superexplotación el elemento que permite identificar la ley del valor-trabajo con la genuina interacción entre las naciones imperialistas y los salarios bajos.

Ya perfilando la parte final del libro, a partir de los trabajos de Diane Coyle, Lorenzo Fioramonti y Dirk Philipsen, el autor expone su escepticismo por el indicador económico que, por excelencia, auxilia en el análisis coyuntural y de *largo plazo* de las economías de mercado: el Producto Interno Bruto (PIB). Así, en *The GDP illusion* se argumenta que las estimaciones del PIB retratan imperfectamente al verdadero mundo marcado por la desigualdad, además de ofuscar las particulares relaciones de explotación dentro del imperialismo. Ante estos diagnósticos se considera más pertinente el análisis de las Cadenas Globales de Valor ya que las deficiencias del PIB no sólo recaen en su incapacidad para identificar el valor creado y añadido por las empresas nacionales y extranjeras en un país, sino también por la deficiencia de no contabilizar la destrucción de materias primas necesarias para la producción de bienes y servicios (daño al medio ambiente y a la salud de los trabajadores, por ejemplo). Smith concluye genuinamente que, bajo la etapa actual del imperialismo, el PIB es mejor entendido como la parte del producto global que es apropiado por una nación y no de la estimación de cuánto se ha producido en el interior de un Estado.

El capítulo final de libro, *All roads lead into the crisis*, es el preámbulo a la tajante conclusión general. Después de describir la gestación, explosión y consecuencias de la crisis global de 2008, el autor perfila, en el ánimo de Rosa Luxemburgo, un futuro con sólo dos escenarios posibles: el socialismo o la barbarie.

En *Imperialism* se insiste en que la crisis global de 2008 es resultado de la postergación de una estructural sobreproducción gestada desde principios de la década de los 70's del siglo pasado y que fue acompañada de una caída en el nivel general de rentabilidad. Estos fenómenos tuvieron como paliativo el auge del *outsourcing*, configuración que permitió cierto apogeo económico en países del sur. "Lejos de ser una tendencia a la convergencia con los países hegemónicos",

es un estado que permite el recrudescimiento de las relaciones globales de explotación y subordinación, así como de la rivalidad entre los países hegemónicos.

Las distintas catástrofes socioeconómicas expuestas a lo largo del libro son muestra de un sistema económico que es ya insostenible y que sólo tiene como garantía el arribo de una crisis de mayor envergadura: el crecimiento del débito, tasas de interés cercanas al cero, desbalances comerciales internacionales, exorbitantes flujos de capital financiero, depreciaciones de distintas monedas y deterioro medioambiental, todos elementos que dan seguridad para arribar a la conclusión mencionada *ut supra*.

*Imperialism* es una obra que examina las distintas vías laborales y productivas por las cuales los países con bajos salarios no han mejorado sustancialmente sus condiciones de vida; es una obra que ofrece una perspectiva que es incrédula a las explicaciones del *mainstream* económico confiado en la “imparcialidad” de sus dogmas; un pensamiento ortodoxo que insiste en ser visto como único. De que no lo es, ni puede serlo, da cuenta *Imperialism* que, en su haber, nos permite complementar el análisis de otras corrientes marxistas.

## Bibliografía

- Bach, Paula. (2005). “El sector servicios y la circulación del capital: una hipótesis” en *Lucha de clases. Revista marxista de teoría y política*, Segunda época, No. 5, Buenos Aires.
- Gouverneur, Jacques. (2005). *Los fundamentos de la economía capitalista. Una introducción al análisis económico marxista del capitalismo contemporáneo*. Edición electrónica, i6doc.com.
- Granato Neto, Nelson Nei (2013). *Exército Industrial de Reserva: conceito e mensuração*, Trabajo de investigación para obtener el grado de maestro en “Desarrollo Económico”, Posgrado en Desarrollo Económico, Universidad Federal de Paraná, Curitiba.
- Shaikh, Anwar. (2009). *Teorías del comercio internacional*. Ediciones Maia, Madrid.
- Sweezy, Paul M. (1977) [1942]. *Teoría del desarrollo capitalista*, Fondo de Cultura Económica, México.



Casa abierta al tiempo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**  
**Unidad Iztapalapa**

División de Ciencias Sociales y Humanidades  
Departamento de Economía