

# Índice

<b>Presentación.....</b>	<b>7</b>
<b>La desigualdad social frente al COVID-19 en el Área Metropolitana de Santiago (Chile).....</b>	<b>13</b>
<i>Alejandro I. Canales</i>	
<b>Migrantes venezolanos frente a la pandemia de COVID-19 en Chile: factores asociados a la percepción de sentirse preparado para enfrentarla .....</b>	<b>43</b>
<i>Báltica Cabieses, Florencia Darrigrandi, Alice Blukacz, Alexandra Obach, Claudia Silva</i>	
<b>Percepciones acerca del futuro de la salud y el COVID-19 en el marco de la planificación de los objetivos sanitarios 2021-2030 en Chile.....</b>	<b>63</b>
<i>Irene Agurto, Ximena Sgombich, Gina Correa, Javiera Pacheco</i>	
<b>Estimación del exceso de mortalidad por COVID-19 mediante los años de vida perdidos: impacto potencial en la Argentina en 2020.....</b>	<b>85</b>
<i>Leandro Mariano González, Sonia Alejandra Pou</i>	
<b>COVID-19 en México: un perfil sociodemográfico.....</b>	<b>105</b>
<i>Héctor Hernández Bringas</i>	
<b>Rezago social y letalidad en México en el contexto de la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19): una aproximación desde la perspectiva de la salud colectiva en los ámbitos nacional, estatal y municipal.....</b>	<b>133</b>
<i>Mauricio Fidel Mendoza-González</i>	
<b>Índice de vulnerabilidad en la infraestructura de la vivienda ante el COVID-19 en México.....</b>	<b>155</b>
<i>Araceli Ortega Díaz, Carmen Armenta Menchaca, Héctor A. García López, Joaquín R. García Viera</i>	
<b>Comportamiento reproductivo y anticonceptivo de dos cohortes de mujeres de una región de frontera agrícola en la Amazonia brasileña .....</b>	<b>189</b>
<i>Juliana Vasconcelos de Souza Barros, Laura Lúcia Rodríguez Wong, Alisson Flávio Barbieri</i>	
<b>Impacto del mercado laboral en la tasa de suicidio en Colombia, 2010-2018: aproximación desde un modelo multinivel.....</b>	<b>217</b>
<i>Carlos Astudillo Mendoza, Manuela Carmona González</i>	
<b>Orientaciones para los autores de la revista <i>Notas de Población</i> .....</b>	<b>249</b>
<b>Publicaciones recientes de la CEPAL.....</b>	<b>255</b>

# Rezago social y letalidad en México en el contexto de la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19): una aproximación desde la perspectiva de la salud colectiva en los ámbitos nacional, estatal y municipal

Mauricio Fidel Mendoza-González<sup>1</sup>

Recibido: 12/09/2020

Aceptado: 05/11/2020

## Resumen

La pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19) ha impuesto a cada espacio geográfico necesidades específicas a la hora de enfrentarla y de prepararse para futuros escenarios poblacionales. Su expresión actual durante la fase aguda en México ya puede asumirse como una tragedia sanitaria y social, cuyas repercusiones quedan ocultas de manera transitoria tras la incertidumbre, la información contradictoria y la necesidad de salir pronto de este escenario catastrófico. El país presenta una de las expresiones de letalidad más elevadas del mundo, lo que obedece en parte al número reducido de pruebas diagnósticas por habitante, sin dejar de lado que la enfermedad se asentó en un escenario adverso para su población. Ello supondrá consecuencias a largo plazo que, más allá del daño inmediato, deberían tenerse en cuenta para mejorar la planificación del sistema de salud. En este trabajo, se investiga este tema mediante herramientas epidemiológicas y una aproximación desde la perspectiva de la salud colectiva.

**Palabras clave:** rezago social, letalidad, COVID-19, SARS-CoV-2, México.

<sup>1</sup> Doctor en Ciencias de la Salud Colectiva, Académico Investigador del Instituto de Salud Pública de la Universidad Veracruzana, Veracruz (México), y Médico especialista adscrito al Hospital Regional de Xalapa “Dr. Luis F. Nachón”, Servicios de Salud de Veracruz. Correo electrónico: mmendoza@uv.mx.

## Abstract

The coronavirus disease (COVID-19) pandemic has created specific needs for each geographical area in terms of the response and preparation for future population scenarios. The current acute phase of the pandemic in Mexico can already be said to be a health and social tragedy, with repercussions that are temporarily hidden behind uncertainty, contradictory information and the need to rapidly leave the catastrophic situation. The country has one of the highest lethality rates in the world, owing in part to the low number of diagnostic tests per inhabitant and to the fact that the disease arrived at a difficult time for the Mexican population. In addition to the immediate impact, this will have long-term consequences that should be taken into account to improve health system planning. This study uses epidemiological tools and an approach based on collective health to examine the issue.

**Keywords:** social gaps, lethality, coronavirus disease (COVID-19), SARS-CoV-2, Mexico.

## Résumé

La pandémie de la maladie à coronavirus (COVID-19) a fait naître des besoins spécifiques dans chaque espace géographique au moment d'y faire face et de se préparer aux futurs scénarios démographiques. Son expression actuelle pendant la phase aiguë au Mexique peut déjà être considérée comme une tragédie sanitaire et sociale, dont les retombées sont temporairement masquées par l'incertitude, les informations contradictoires et la nécessité de sortir rapidement de ce scénario catastrophique. Le pays a l'un des taux de létalité les plus élevés au monde, en partie en raison du faible nombre de tests de diagnostic par habitant, mais aussi parce que la maladie s'est installée dans un scénario défavorable pour la population locale. Cette situation aura des implications à long terme qui, au-delà des dommages immédiats, doivent être prises en compte pour améliorer la planification du système de santé. Cet article aborde le sujet à l'aide d'outils épidémiologiques et sous l'angle de la santé collective.

**Mots clés:** décalage social, létalité, COVID-19, SARS-CoV-2, Mexique.

## Introducción

La pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19) ha supuesto una catástrofe sanitaria mundial de magnitud insospechada. Con todo, no era difícil suponer, desde el ámbito de la salud colectiva, que había una crisis en ciernes, ante la presencia de múltiples señales de deterioro mundial. Estos indicios se concentraban sobre todo en regiones de mayor pobreza o desigualdad, o donde las expresiones de vulneración por parte del Estado han sido una condición histórica (Dunford y Qi, 2020; Elliott, Schumacher y Withagen, 2020; Jandri y otros, 2020; Lavell y otros, 2020; de Castilho Sá, Miranda y Canavêz de Magalhães, 2020).

Los primeros brotes de COVID-19, enfermedad causada por el coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo de tipo 2 (SARS-CoV-2), se conocieron a finales de 2019, cuando las autoridades sanitarias de Wuhan (China) informaron sobre casos de una enfermedad respiratoria aguda grave, de letalidad considerable. Al poco tiempo, se produjo una rápida dispersión del contagio a nivel mundial, con efectos adversos que incidieron de inmediato en todos los aspectos de la vida humana. Todo ello generó una movilización planetaria inusitada y simultánea, con una expectativa de latencia prolongada del contagio (Orellana Aldana, 2020; Guan y otros, 2020; Luis Pidone, 2020; Muniz-Pardos y otros, 2020).

Poco tiempo después, ya se había obtenido la caracterización genómica del agente etiológico y se había acordado su denominación nosológica como enfermedad por coronavirus (COVID-19). Se conocía la historia natural casi en su totalidad, así como los factores de comorbilidad y riesgo y las pruebas diagnósticas, y existían un sinnúmero de trabajos tendientes a la búsqueda de un tratamiento específico y de ensayos para obtener una vacuna efectiva en corto tiempo (Jin y otros, 2020; Li y otros, 2020; Machhi y otros, 2020; McCreary y Pogue, 2020; Zhai y otros, 2020; Zhang y otros, 2020). Lamentablemente, hasta ahora no hay posibilidades reales de contención eficiente del virus. Para mediados del mes de agosto de 2020, se estima que había ya 21 millones de casos confirmados y notificados, se habían producido 800.000 defunciones y la letalidad estaba cerca del 4% (Corona Tracker, 2020).

En México, se conoció la presencia de la enfermedad el jueves 27 de febrero de 2020, cuando se confirmaron los primeros cuatro casos importados. El 18 de marzo, se notificó la primera defunción atribuida a la enfermedad, días después de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) declarara la pandemia. El 23 de marzo, el país inició la “Jornada Nacional de Sana Distancia”, de aislamiento voluntario en casa y restricción de actividades no esenciales, que duró 70 días. A partir del 1 de junio, se procedió a la apertura gradual hacia el espacio público en la denominada “nueva normalidad” (Gobierno de México, 2020a).

En un segundo nivel de aproximación, el efecto en el colectivo ha sido un factor relevante para la expresión de la enfermedad, porque es justamente ahí donde se hace más evidente el daño. Las características del espacio geográfico, poblacional y temporal han sido determinantes para el desarrollo de la enfermedad y sus consecuencias, que pueden ser más o menos complejas según el ámbito social, económico y cultural de que se trate, lo que hace que la enfermedad se haya manifestado de manera distinta de un país a

otro y de una región a otra. Lo que sí se ha observado de manera homogénea son ciertas constantes de riesgo incrementado en subpoblaciones de hombres, personas mayores y personas con comorbilidades crónicas de base metabólica o cardiovascular, estados de inmunidad deteriorada o factores de vulnerabilidad broncopulmonar, en un terreno de base fisiopatológica e interacción causal potencial (Desideri y otros, 2020; Gupta, Hussain y Misra, 2020; Machhi y otros, 2020; Ryan y Caplice, 2020; Yamada y otros, 2020).

No obstante, la determinación social exige una óptica de mayor amplitud y profundidad, lo que impone límites y divisiones analíticas. Estas, a veces, son dicotómicas y, en otras ocasiones, presentan gradientes que marcan diferencias en materia de desigualdad, rezago o distinción de oportunidades respecto del acceso a los privilegios del bienestar colectivo. Es entonces cuando se necesita comprender la base de la vida cotidiana, del modo de vivir o de los recursos del Estado.

Mediante estudios realizados en México, se ha demostrado la mayor concentración de patologías complejas y de exceso de mortalidad en los lugares o grupos donde prevalecen elevados niveles de marginación y exclusión social (González-Pérez y otros, 2008). También se han puesto de relieve las diferencias de distribución de las causas de mortalidad cuando se contrastan con el grado de rezago social, lo que da cuenta de la relevancia del análisis de la muerte, como expresión diferenciada según causas sociales múltiples (Rosas-Carrasco y Carrasco, 2018).

Con todo, el efecto de la pandemia causada por el SARS-CoV-2 se manifiesta en las personas, en sus expresiones y en la forma de reaccionar ante el riesgo potencial y el daño, así como ante las estrictas medidas de distanciamiento físico y de prevención. También se expresa en la manera de interpretar las políticas de Estado o las estrategias aplicadas por los gobiernos o sus instituciones ejecutoras, sobre todo si se tiene en cuenta que las restricciones han afectado la seguridad familiar y generan un panorama sombrío y de incertidumbre sobre el futuro (Lavell y otros, 2020; Mahmud e Islam, 2020; Palomino, Rodríguez y Sebastian, 2020).

Sin duda, todas esas características dan lugar a expresiones diferenciadas de acuerdo con el escenario, el grado educativo, el nivel económico y la situación laboral, así como el acceso a los servicios de salud y a los recursos de sanidad ambiental. Tales condiciones pueden verse más afectadas cuanto mayor sea el deterioro estructural de sus componentes principales (Cortez-Gómez, Muñoz-Martínez y Ponce-Jiménez, 2020; Zamora y Palazuelos, 2020; Menchaca y otros, 2020; Pérez-Archundia, 2020; Rocha García, 2020; Salinas, Nochebuena y Flores, 2020; Weller y otros, 2020).

México es, junto con los Estados Unidos y el Brasil, uno de los tres países de América que se han visto más perjudicados por el COVID-19, por lo menos desde el punto de vista de las cifras absolutas de casos y muertes, aunque la expresión de las cifras relativas y los efectos sociales se manifiesta de forma pronunciada también en otros países de la región. Al 12 de agosto de 2020, en México se habían registrado 498.380 casos confirmados, 54.666 defunciones atribuidas a la enfermedad y unos 29.094 casos activos, en una

población proyectada de 127.792.286 habitantes para 2020. Este dato permite estimar una incidencia acumulada de 390 casos por cada 100.000 habitantes, 43 defunciones por cada 100.000 habitantes y 11 defunciones por cada 100 casos confirmados, de modo que México posee una de las expresiones de letalidad más elevadas a nivel mundial, siendo superado únicamente por otros seis países y un territorio de ultramar (Roser y otros, 2020).

El presente trabajo se llevó a cabo con el propósito de relacionar la expresión de perjuicio de la salud causado por el COVID-19, observado como incidencia y mortalidad, con un análisis en que la letalidad se define como un indicador integral de daño máximo. Este indicador puede verse afectado por condiciones basales de la persona (comorbilidades y factores de riesgo) y del colectivo (estatus demográfico), o por el efecto potencial que pudiera atribuirse a la dinámica de acceso a los servicios de salud. También se ha realizado un análisis relacional en que se emplea el índice de rezago social como medida concentradora de cuatro indicadores carenciales (educación, salud, servicios básicos y espacios de la vivienda) según su expresión en la población. Se han analizado entidades federativas hasta el ámbito municipal mexicano.

## A. Material y métodos

Para elaborar este estudio, se empleó la base de datos del sistema de vigilancia epidemiológica del COVID-19, en la que se publican datos actualizados diariamente por la Dirección General de Epidemiología (DGE) de la Secretaría de Salud (SSA), con fecha de corte de 25 de julio de 2020, 150 días después de la referencia del primer caso en México (Gobierno de México, s/f).

Para la elaboración de indicadores epidemiológicos de frecuencia de morbilidad y mortalidad, se utilizaron las proyecciones poblacionales del Consejo Nacional de Población (CONAPO) sobre estados y municipios (CONEVAL, 2019b). El índice y el grado de rezago social fueron obtenidos a partir de los indicadores de pobreza publicados por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (CONEVAL, 2019a)<sup>2</sup>.

La base de datos del sistema de vigilancia epidemiológica del COVID-19 incluye un catálogo preestablecido de variables que incorpora las características básicas de los casos (sexo, edad, nacionalidad, migración y lengua indígena), los criterios de notificación, los antecedentes de contacto y el desarrollo evolutivo de la atención, incluida la institución de salud responsable y el desenlace de la enfermedad (caso confirmado, descartado, en estudio y defunción). También se enumeran las potenciales comorbilidades de riesgo respecto de

<sup>2</sup> El índice de rezago social es una medida ponderada que resume cuatro indicadores de carencias sociales (educación, salud, servicios básicos y espacios en la vivienda) en un solo parámetro. Este tiene como finalidad ordenar las unidades de observación según sus carencias sociales y fue elaborado mediante la técnica estadística de componentes principales, que permite resumir en un indicador agregado las diferentes dimensiones del fenómeno objeto de estudio. El rezago social se calculó en tres niveles de agregación geográfica: estatal, municipal y de localidades. Los resultados de la estimación del índice de rezago social se presentan en cinco estratos. Se utiliza la estratificación sobre la base de la metodología de Dalenius y Hodges, que permite que las unidades dentro de cada estrato sean lo más homogéneas posibles y, entre un estrato y otro, lo más distintas posibles. Los cinco estratos en que se distribuye el índice son de muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto rezago social (CONEVAL, 2007).

enfermedades de origen metabólico y cardiovascular de la población estudiada en su totalidad (casos confirmados y descartados). La edad fue analizada en su expresión inicial continua, pero también se integró en estratos homogéneos de 20 años. La institución del sector de la salud que atendió el caso fue clasificada en función de si era de origen público para población sin cobertura de seguridad social contributiva, o de la seguridad social o privada.

Con el fin de determinar la incidencia y la mortalidad, se incluyó el número acumulativo de casos nuevos y de defunciones específicas ocurridas entre los casos confirmados, entre la población total estimada para 2020 y referidas a una constante de base de 100.000 habitantes. Se realizaron estimaciones para el ámbito nacional, estatal y municipal. La letalidad se representó como la proporción de defunciones ocurridas en los casos positivos de SARS-CoV-2. Esta medida fue empleada como criterio analítico de riesgo respecto de la comorbilidad, mediante la aplicación de una razón de tasas de letalidad ( $RTL \sim RR$ ) como criterio explicativo de un mayor riesgo de morir según cada variable incluida. Este tratamiento es similar al empleado entre las entidades federativas y respecto de los grupos de edad.

Se calculó el coeficiente de correlación estatal para relacionar el índice de rezago social con las medidas de incidencia, mortalidad y letalidad. En el ámbito municipal, se calculó dicho coeficiente para explicar el comportamiento de la incidencia y la letalidad de acuerdo con el mencionado índice de rezago social, así como obtener una imagen visual representativa. La estratificación del índice de rezago social permitió determinar cinco espacios de distribución ordinal a ese respecto, desde muy bajo hasta muy alto rezago social. En estos espacios, se expresó la incidencia acumulada diaria por fecha de inicio de la enfermedad, así como la razón de riesgo de contagio, que se calculó tomando como estrato de referencia el de muy bajo rezago social.

La aproximación metodológica incluyó la elaboración de un diseño transversal analítico, así como la adopción de una perspectiva correlacional de tipo ecológico, explicativa de los indicadores de daño, sobre todo para el ámbito municipal. Se empleó el programa Excel (Microsoft 365) para integrar una base de datos global y para la elaboración de cuadros y gráficos. El análisis estadístico de los datos se realizó con el programa SPSS versión 21 (IBM). Se calcularon las medidas de tendencia central, dispersión y frecuencia. Como medida de asociación, se utilizó el riesgo relativo (RR), mediante una expresión indirecta a través de la razón de tasas de letalidad, con intervalo a un nivel de confianza del 95% (IC 95%) y valor  $p$  que se consideró estadísticamente significativo si era inferior a 0,05. Se calculó el coeficiente de correlación para establecer la relación del índice de rezago social con los indicadores de daño (Borja-Aburto, 2000; Hernández y Velasco-Mondragón, 2000).

La base de datos de los casos de COVID-19 es de acceso libre; el resto de los datos correspondieron a información recopilada y trabajada de sitios oficiales. Al tratarse de un diseño observacional, se considera de bajo riesgo y sin conflicto de intereses, a excepción del aporte científico para la evaluación y toma de decisiones. No se recibió financiamiento externo.

## B. Resultados

Con información actualizada al 25 de julio de 2020, se analizó el registro de 818.420 personas. El 50% eran hombres. El índice de positividad del SARS-CoV-2 fue del 47% (385.036) y, en esa categoría, el porcentaje de hombres fue del 53,4% (205.716). La notificación de los casos confirmados en el 62% de las detecciones fue a través del sistema de vigilancia epidemiológica del COVID-19. El 38% se realizó a través de un sistema centinela que existe desde que se conocieron los primeros casos en el país. Se documentó que el 53,3% de las personas afectadas habían estado en contacto con un enfermo confirmado conocido. El 72,1% de los casos evolucionaron de forma ambulatoria, porcentaje que llegó al 87,3% en aquellos que fueron descartados.

El 8% de los pacientes hospitalizados requirieron ingresar en una unidad de cuidados intensivos (UCI). La atención fue prestada con mayor frecuencia en el sector público en el caso de la población sin cobertura de seguridad social contributiva (56,2%). Un 40% se registró en unidades de seguridad social, mientras que la atención privada representó el 3,1%. Del total de defunciones, el 80,6% correspondió a casos positivos de SARS-CoV-2 y la letalidad representó el 11,3%, a diferencia de los casos negativos, donde esta se estimó en un 2,4%. La letalidad por sexo fue un 63% superior en los hombres (un 13,7% frente a un 8,4% en mujeres ( $p < 0,01$ )). Se registraron valores inferiores al 1%, que correspondieron a pacientes registrados como extranjeros. Entretanto, el 1% de la población nacional estaba compuesto por hablantes de lengua indígena y la condición de migrante fue difícil de determinar con la información conocida (véase el cuadro 1).

La obesidad, la hipertensión arterial y la diabetes en esta cohorte mostraron las prevalencias más elevadas. Esta condición se vio incrementada entre los casos confirmados de la enfermedad y aumentó de manera significativa en la población que había fallecido por esa causa. También se observó ese comportamiento cuando se trataba de enfermedad cardiovascular, enfermedad renal crónica (ERC), o algún estado de inmunosupresión o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). El riesgo estimado de muerte se vio incrementado de manera significativa ante toda comorbilidad crónica, pero fue más evidente ante la presencia de ERC [RR 3,5; intervalo de confianza (IC) 95% 3,37 a 3,58;  $p < 0,01$ ], diabetes mellitus (DM) [RR 3,2; IC 95% 3,11 a 3,22;  $p < 0,01$ ] y EPOC [RR 3,1; IC 95% 2,98 a 3,21;  $p < 0,01$ ] (véase el cuadro 2).



Cuadro 1  
**México: características de la población, criterios de identificación, confirmación  
 y evolución de casos positivos de SARS-CoV-2, al 25 de julio de 2020**

Características de la población	Resultado de las pruebas PCR para detectar el SARS-CoV-2									
	Positivo (n = 385 036)			Negativo (n = 433 384)			p < 0,05	Total de muestras (n = 818 420)		
	μ 45,3 ± 16,4 años			μ 40,1 ± 16,4 años				μ 42,5 ± 16,6 años		
Número	Categorías (renglón) (en porcentajes)	Fila de positivos (en porcentajes)	Número	Categorías (renglón) (en porcentajes)	Fila de negativos (en porcentajes)	p (categorías)	Número	Categorías (renglón) (en porcentajes)	Fila total (en porcentajes)	
<b>Sexo</b>										
Mujer	179 320	46,6	43,8	230 240	53,1	56,2	< 0,01	409 560	50,0	100,0
Hombre	205 716	53,4	50,3	203 144	46,9	49,7		408 860	50,0	100,0
<b>Grupo de edad</b>										
Menos de 20 años	12 690	3,3	29,0	31 090	7,2	71,0	< 0,01	43 780	5,3	100,0
20 a 39 años	140 298	36,4	41,7	195 746	45,2	58,3		336 044	41,1	100,0
40 a 59 años	155 540	40,4	50,1	155 206	35,8	49,9		310 746	38,0	100,0
60 a 79 años	66 582	17,3	60,5	43 457	10,0	39,5		110 039	13,4	100,0
80 años o más	9 926	2,6	55,7	7 885	1,8	44,3		17 811	2,2	100,0
<b>Origen de la identificación</b>										
Vigilancia centinela	147 931	38,4	51,2	141 206	32,6	48,8	< 0,01	289 137	35,3	100,0
Sistema de vigilancia epidemiológica	237 105	61,6	44,8	292 178	67,4	55,2		529 283	64,7	100,0
<b>Antecedente de contacto con casos confirmados</b>										
Sí	130 858	53,3	40,0	196 376	60,4	60,0	< 0,01	327 234	57,4	100,0
No	114 451	46,7	47,1	128 516	39,6	52,9		242 967	42,6	100,0
<b>Características de la evolución</b>										
Ambulatorio	277 659	72,1	42,3	378 168	87,3	57,7	< 0,01	655 827	80,1	100,0
Hospitalizado	107 377	27,9	66,0	55 216	12,7	34,0		162 593	19,9	100,0
<b>Requirió ingreso en UCI</b>										
Sí	8 739	8,1	42,3	4 299	7,8	33,0	< 0,01	13 038	8,0	100,0
No	98 530	91,9	65,9	50 881	92,2	34,1		149 411	92,0	100,0

Cuadro 1 (conclusión)

Características de la población	Resultado de las pruebas PCR para detectar el SARS-CoV-2									
	Positivo (n = 385 036)			Negativo (n = 433 384)			Total de muestras (n = 818 420)			
	$\mu$ 45,3 $\pm$ 16,4 años			$\mu$ 40,1 $\pm$ 16,4 años			$p < 0,05$	$\mu$ 42,5 $\pm$ 16,6 años		
	Número	Categorías (renglón) (en porcentajes)	Fila de positivos (en porcentajes)	Número	Categorías (renglón) (en porcentajes)	Fila de negativos (en porcentajes)	$p$ (categorías)	Número	Categorías (renglón) (en porcentajes)	Fila total (en porcentajes)
Sector de la salud que atendió el caso										
Público	216 393	56,2	42,0	299 416	69,1	58,0	< 0,01	515 809	63,0	100,0
Seguridad social <sup>a</sup>	153 934	40,0	56,4	118 965	27,5	43,6		272 899	33,3	100,0
Privada	11 793	3,1	48,6	12 452	2,9	51,4		24 245	3,0	100,0
Se desconoce	2 916	0,8	53,3	2 551	0,6	46,7		5 467	0,7	100,0
Defunciones										
Sí	43 374	11,3	80,6	10 429	2,4	19,4	< 0,01	53 803	6,6	100,0
No	341 662	88,7	44,7	422 955	97,6	55,3		764 617	93,4	100,0
Nacionalidad										
Nacional	383 716	99,7	47,1	430 642	99,4	52,9	< 0,05	814 358	99,5	100,0
Extranjero	1 320	0,3	32,5	2 742	0,6	67,5		4 062	0,5	100,0
Hablante de lengua indígena										
Sí	4 015	1,1	53,2	3 526	0,8	46,8	< 0,05	7 541	1,0	100,0
No	369 726	98,9	47,1	414 470	99,2	52,9		784 196	99,0	100,0
Migrante <sup>b</sup>										
Sí	305	28,5	33,3	612	30,9	66,7	NS	917	30,1	100,0
No	765	71,5	35,8	1 369	69,1	64,2		2 134	69,9	100,0
Total	385 036	100,0	47,0	433 384	100,0	53,0		818 420	100,0	100,0

**Fuente:** Gobierno de México, "Datos Abiertos - Dirección General de Epidemiología", 2020 [en línea] <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>.

**Nota:**  $\mu$  = media aritmética;  $\pm$  = desviación estándar; UCI = Unidad de Cuidados Intensivos; NS = no significativo.

<sup>a</sup> Incluye el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores (ISSSTE), las Fuerzas Armadas y Petróleos mexicanos (PEMEX).

<sup>b</sup> No se cuenta con suficiente información disponible sobre esta variable.

Cuadro 2  
**México: letalidad y riesgo de muerte atribuida a la infección por el virus SARS-CoV-2, según comorbilidades en casos confirmados, al 25 de julio de 2020**

Comorbili- dades	Total (n = 818 420)		Sexo				Resultado				Defunción				Letalidad				
	Núm.	%	Mujer		Hombre		Positivo		Negativo		Sí		No		Defun- ciones atribuidas al SARS- CoV-2	Muertes por cada 100 casos	Riesgo de muerte atribuida al SARS- CoV-2 (RTL)	IC 95%	Valor <i>p</i>
			Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%					
<b>Obesidad</b>																			
Sí	132 663	16,3	68 863	16,9	63 800	15,7	72 905	19,0	59 758	13,8	12 558	23,5	120 105	15,7	10 724	14,7	1,4	1,38 -1,44	< 0,01
No	683 521	83,7	339 732	83,1	343 789	84,3	310 890	81,0	372 631	86,2	40 908	76,5	642 613	84,3	32 374	10,4			
<b>Diabetes mellitus</b>																			
Sí	102 202	12,5	49 133	12,0	53 069	13,0	61 857	16,1	40 345	9,3	20 108	37,6	82 094	10,8	16 296	26,3	3,2	3,11 -3,22	< 0,01
No	713 711	87,5	359 357	88,0	354 354	87,0	321 849	83,9	391 862	90,7	33 343	62,4	680 368	89,2	26 812	8,3			
<b>Hipertensión arterial</b>																			
Sí	133 425	16,3	65 615	16,1	67 810	16,6	76 384	19,9	57 041	13,2	23 201	43,4	110 224	14,5	18 760	24,6	3,1	3,05 -3,15	< 0,01
No	682 692	83,7	342 975	83,9	339 717	83,4	307 400	80,1	375 292	86,8	30 279	56,6	652 413	85,5	24 364	7,9			
<b>Enfermedad cardiovascular</b>																			
Sí	17 221	2,1	7 932	1,9	9 289	2,3	8 355	2,2	8 866	2,1	3 210	6,0	14 011	1,8	2 291	27,4	2,5	2,43 -2,62	< 0,01
No	798 896	97,9	400 648	98,1	398 248	97,7	375 409	97,8	423 487	97,9	50 229	94,0	748 667	98,2	40 803	10,9			
<b>Enfermedad renal crónica</b>																			
Sí	15 471	1,9	6 939	1,7	8 532	2,1	7 862	2,0	7 609	1,8	4 124	7,7	11 347	1,5	2 922	37,2	3,5	3,37 -3,58	< 0,01
No	800 698	98,1	401 666	98,3	399 032	97,9	375 946	98,0	424 752	98,2	49 334	92,3	751 364	98,5	40 188	10,7			
<b>Inmunosupresión</b>																			
Sí	11 616	1,4	6 164	1,5	5 452	1,3	4 723	1,2	6 893	1,6	1 873	3,5	9 743	1,3	1 165	24,7	2,2	2,12 -2,35	< 0,01
No	804 311	98,6	402 315	98,5	401 996	98,7	378 985	98,8	425 326	98,4	51 561	96,5	752 750	98,7	41 936	11,1			
<b>Enfermedad pulmonar obstructiva crónica</b>																			
Sí	12 139	1,5	5 876	1,4	6 263	1,5	6 187	1,6	5 952	1,4	2 916	5,5	9 223	1,2	2 078	33,6	3,1	2,98 -3,21	< 0,01
No	804 055	98,5	402 755	98,6	401 300	98,5	377 654	98,4	426 401	98,6	50 542	94,5	753 513	98,8	41 040	10,9			
<b>Asma</b>																			
Sí	25 053	3,1	15 697	3,8	9 356	2,3	10 410	2,7	14 643	3,4	1 114	2,1	23 939	3,1	891	8,6	0,8	0,71 -0,81	< 0,01
No	791 159	96,9	392 926	96,2	398 233	97,7	373 437	97,3	417 722	96,6	52 355	97,9	738 804	96,9	42 232	11,3			
Total	818 420		409 560		408 860		385 036		433 384		53 803		764 617		43 374	11,3			

**Fuente:** Gobierno de México, "Datos Abiertos - Dirección General de Epidemiología", 2020 [en línea] <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>.

**Nota:** RTL = Razón de tasa de letalidad; IC 95% = Intervalo de confianza estadística al 95%; Valor *p* = valor *p* para el intervalo de confianza.

El análisis por entidades federativas puso de relieve un mosaico de condiciones basales que marcaron diferencias según el grado de rezago social y, por ende, según las condiciones de desigualdad social. Con respecto al desarrollo de la enfermedad, el coeficiente de correlación mostró una relación inversa de baja asociación. La incidencia y la mortalidad se concentraron en los estados que presentaban un menor rezago social (-0,3028 a -0,2023). De manera inversa, la relación con la letalidad fue positiva, con tasas más elevadas en las entidades que presentaban un mayor rezago social y un estimado de correlación débil (0,1336).

A partir de la letalidad calculada por estado, se estimó el riesgo de morir, tomando como referencia el valor más bajo, correspondiente a Baja California Sur (4,0/100). De esta forma, las entidades donde existía un mayor riesgo de morir fueron Morelos (más de cinco veces) y Baja California (casi cinco veces), seguidas por Chihuahua, Chiapas y Sinaloa (más de cuatro veces). Entretanto, Ciudad de México y Tabasco, que presentaron cifras elevadas de incidencia y mortalidad, solo vieron duplicado el riesgo. Por grupo de edad, en todas las entidades se observó un gradiente de incremento positivo hacia la mayor edad. Solo se puntualiza que determinados estados presentaban una elevada letalidad en menores de 20 años, a diferencia del patrón de comportamiento global. Dichos estados fueron Baja California, Morelos y Tlaxcala (véase el cuadro 3).

Se realizó el análisis de correlación a nivel municipal, en que se consideró el índice de rezago social en comparación con la incidencia. De este modo, se confirmó el resultado de comportamiento negativo, con un ligero incremento del coeficiente de correlación, según el modelo análogo elaborado para las entidades federativas (-0,3028 a -0,3852). De la misma forma, se incrementó la estimación relacional contra la letalidad de los ayuntamientos que habían notificado muertes, hasta duplicar el valor de correlación (0,1336 a 0,2858), con lo que dicho valor alcanzó un criterio de calificación explicativo más alto (véanse los gráficos 1 y 2).

La representación de la curva epidémica se construyó empleando la fecha de inicio de síntomas y los mismos casos confirmados por fecha de notificación del sistema de vigilancia epidemiológica. De acuerdo con la primera cronología oficial de eventos conocidos en el país, el caso índice fue notificado el 27 de febrero. No obstante, ahora existe un potencial caso primario que data del 13 de enero, es decir, de 45 días antes. En ese período, se podrían haber identificado hasta diez casos que ya forman parte de las estadísticas oficiales, corroborados en función de la fecha de inicio de la sintomatología.

En el gráfico 1, se indica el inicio de la estrategia “Jornada Nacional de Sana Distancia”, implementada por el Ministerio de Salud de México, que incluía el aislamiento social voluntario en casa, la suspensión de actividades económicas y sociales no esenciales, el mantenimiento de la distancia física en los espacios de convivencia y las medidas de higiene respiratoria y de manos, además del uso de cubrebocas. Esta fase dio inicio el 23 de marzo y, para entonces, se habían identificado 816 casos (0,21%). Esta estrategia concluyó el 31 de mayo, período durante el cual el sistema de vigilancia epidemiológica del COVID-19 notificó 113.543 casos que, al corte de la información, representaban el 29%, además de un porcentaje del 34% en el recuento hecho por fecha de inicio de síntomas.

Cuadro 3

**México: indicadores de rezago social por entidad federativa, comparativa y correlación con indicadores epidemiológicos de daño en personas con infección por el virus SARS-CoV-2, al 25 de julio de 2020**

Estado	Población	Casos de SARS-CoV-2	Muertes atribuidas al SARS-CoV-2	Rezago social		Indicadores de daño			Riesgo de muerte	Letalidad por grupo de edad				
						Grado	Índice	Incidencia I/100k		Mortalidad M/100k	Letalidad L/100	0 a 19 años	20 a 39 años	40 a 59 años
Morelos	2 044 058	3 832	809	Bajo	-0,20883	187,5	39,6	21,1	5,2	5,6	3,9	16,6	40,4	59,5
Baja California	3 634 868	12 822	2 532	Bajo	-0,81808	352,8	69,7	19,7	4,9	7,7	3,2	18,7	45,7	59,6
Chihuahua	3 801 487	4 831	856	Bajo	-0,58719	127,1	22,5	17,7	4,4	3,8	3,2	16,1	46,5	57,3
Sinaloa	3 156 674	12 170	2 012	Bajo	-0,45780	385,5	63,7	16,5	4,1	2,9	2,0	12,3	40,4	56,7
Chiapas	5 730 367	5 613	919	Muy alto	2,38767	98,0	16,0	16,4	4,1	3,4	2,2	12,4	40,9	54,5
México	17 427 790	49 557	7 759	Bajo	-0,47953	284,4	44,5	15,7	3,9	2,7	3,4	14,4	37,6	49,5
Hidalgo	3 086 414	6 114	921	Alto	0,44955	198,1	29,8	15,1	3,7	0,6	3,1	14,9	32,9	49,4
Tlaxcala	1 380 011	4 185	630	Medio	-0,17366	303,3	45,7	15,1	3,7	5,6	3,0	14,5	32,9	44,8
Veracruz	8 539 862	18 687	2 524	Muy alto	1,19939	218,8	29,6	13,5	3,3	2,6	1,8	11,5	33,2	46,6
Guerrero	3 657 048	9 880	1 332	Muy alto	2,45145	270,2	36,4	13,5	3,3	2,6	1,5	10,3	34,8	49,1
Quintana Roo	1 723 259	7 021	913	Bajo	-0,39613	407,4	53,0	13,0	3,2	2,3	2,4	13,6	38,4	55,9
Querétaro	2 279 637	3 272	413	Bajo	-0,42591	143,5	18,1	12,6	3,1	0,0	2,1	11,4	32,1	50,0
Puebla	6 604 451	18 420	2 173	Alto	0,88342	278,9	32,9	11,8	2,9	1,5	2,3	11,8	29,1	42,7
Jalisco	8 409 693	11 904	1 383	Bajo	-0,69170	141,6	16,4	11,6	2,9	2,6	1,8	9,1	31,4	45,1
Nayarit	1 288 571	3 141	339	Medio	0,01264	243,8	26,3	10,8	2,7	0,0	1,3	6,0	30,9	45,3
Colima	785 153	1 525	161	Bajo	-0,65765	194,2	20,5	10,6	2,6	2,9	0,4	9,2	28,8	40,0
Sonora	3 074 745	16 365	1 710	Bajo	-0,58820	532,2	55,6	10,4	2,6	0,3	1,4	8,5	28,6	42,8
Ciudad de México	9 018 645	68 220	7 005	Muy bajo	-1,31333	756,4	77,7	10,3	2,5	0,5	1,7	9,2	28,4	40,4
Campeche	1 000 617	4 159	417	Alto	0,30412	415,6	41,7	10,0	2,5	0,0	1,3	9,4	26,9	34,1
Yucatán	2 259 098	8 406	787	Alto	0,29446	372,1	34,8	9,4	2,3	0,6	1,3	7,3	28,8	43,6
Tabasco	2 572 287	19 335	1 785	Medio	-0,15448	751,7	69,4	9,2	2,3	1,4	1,6	8,3	28,2	41,7
Oaxaca	4 143 593	9 655	878	Muy alto	2,53901	233,0	21,2	9,1	2,2	2,9	1,3	8,4	27,1	38,2

Cuadro 3 (conclusión)

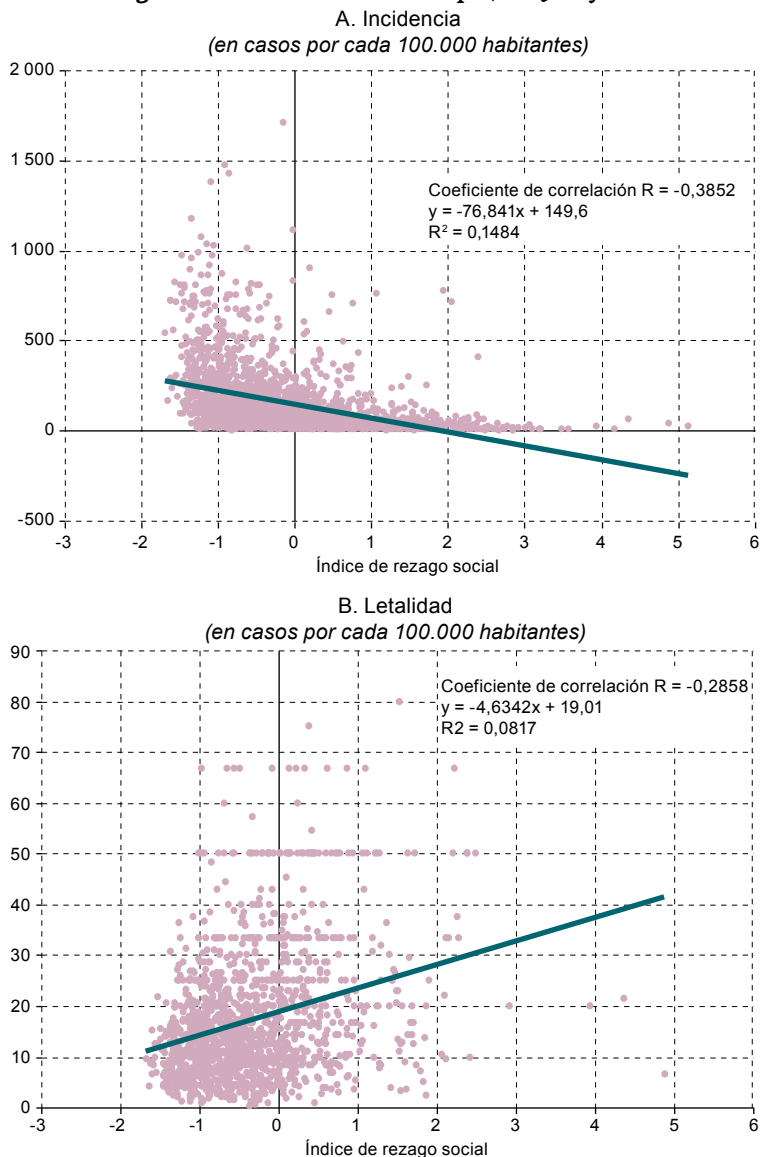
Estado	Población	Casos de SARS-CoV-2	Muertes atribuidas al SARS-CoV-2	Rezago social		Indicadores de daño			Riesgo de muerte	Letalidad por grupo de edad				
				Grado	Índice	Incidencia I/100k	Mortalidad M/100k	Letalidad L/100		0 a 19 años	20 a 39 años	40 a 59 años	60 a 79 años	80 años o más
Zacatecas	1 666 426	2 285	201	Bajo	-0,33037	137,1	12,1	8,8	2,2	1,1	1,6	8,1	23,6	36,8
Michoacán	4 825 401	8 867	685	Alto	0,62525	183,8	14,2	7,7	1,9	0,0	1,2	6,8	24,3	35,3
Durango	1 868 996	3 695	266	Medio	-0,03255	197,7	14,2	7,2	1,8	0,9	0,8	5,9	26,1	32,6
Tamaulipas	3 650 602	13 250	863	Bajo	-0,52680	363,0	23,6	6,5	1,6	0,5	1,5	6,9	18,5	32,7
Aguascalientes	1 434 635	3 763	238	Muy bajo	-1,03670	262,3	16,6	6,3	1,6	2,6	1,9	5,7	22,9	32,9
Nuevo León	5 610 153	14 646	911	Muy bajo	-1,36033	261,1	16,2	6,2	1,5	0,2	0,7	6,0	19,8	29,1
San Luis Potosí	2 866 142	7 279	385	Alto	0,61101	254,0	13,4	5,3	1,3	0,7	0,5	5,0	18,7	27,5
Coahuila	3 218 720	10 957	560	Muy bajo	-1,06497	340,4	17,4	5,1	1,3	0,7	0,5	4,7	23,0	31,5
Guanajuato	6 228 175	17 543	860	Medio	-0,05840	281,7	13,8	4,9	1,2	0,4	0,6	4,4	15,2	24,0
Baja California Sur	804 708	3 637	147	Bajo	-0,39536	452,0	18,3	4,0	1,0	0,0	0,6	3,4	17,8	44,4
Nacional	127 792 286	385 036	43 374			301,3	33,9	11,3	2,8	1,3	1,8	10,2	30,8	43,7
Coeficiente de correlación entre el rezago social y los indicadores de daño						-0,3029	-0,2023	0,1337		0,0712	-0,0195	0,0638	0,1236	0,1052

**Fuente:** Gobierno de México, "Datos Abiertos - Dirección General de Epidemiología", 2020 [en línea] <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>; Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), "Pobreza en México", 2019 [en línea] <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx>; "Proyecciones de la Población de los Municipios de México, 2015-2030", 2019 [en línea] <https://www.gob.mx/conapo/documentos/proyecciones-de-la-poblacion-de-los-municipios-de-mexico-2015-2030?idiom=es>.

**Nota:** I/100K = Incidencia por cada 100.000 habitantes; M/100K = Mortalidad por cada 100.000 habitantes; L/100 = Letalidad por cada 100 casos confirmados de SARS-CoV-2. Los estados se enumeran de mayor a menor, según el valor de letalidad estimada.

Gráfico 1

**México: correlación de indicadores epidemiológicos de incidencia y letalidad para casos confirmados y defunciones atribuidas al SARS-CoV-2, con relación al índice de rezago social en el ámbito municipal, al 25 de julio de 2020**



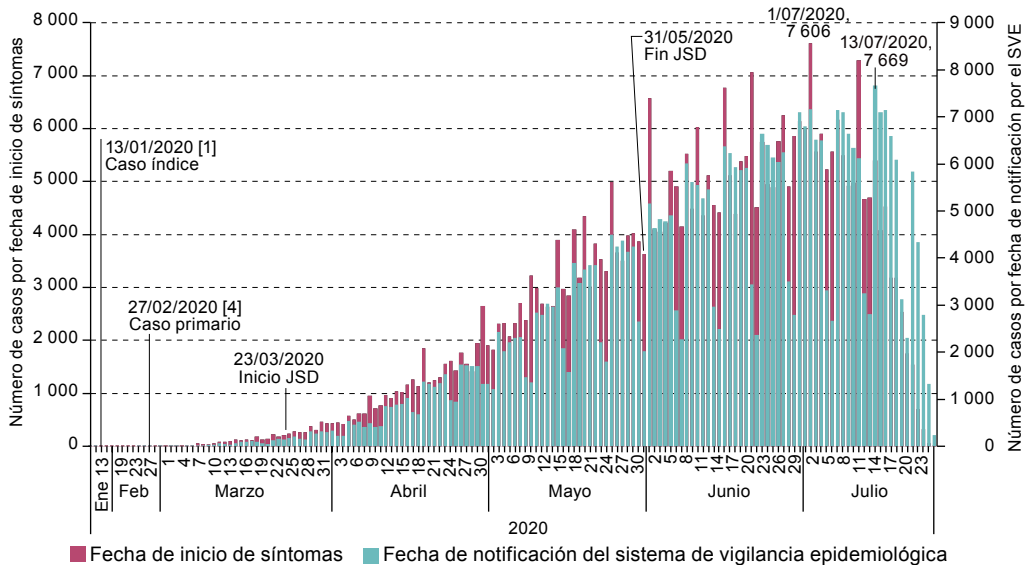
**Fuente:** Gobierno de México, "Datos Abiertos - Dirección General de Epidemiología", 2020 [en línea] <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>; Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), "Pobreza en México", 2019 [en línea] <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx>; "Proyecciones de la Población de los Municipios de México, 2015-2030", 2019 [en línea] <https://www.gob.mx/conapo/documentos/proyecciones-de-la-poblacion-de-los-municipios-de-mexico-2015-2030?idiom=es>.

**Nota:** Se hace el señalamiento de municipios que se ubican en algunos extremos referenciales. Se anotan antes de la línea diagonal las siglas del municipio específico y, después de la línea diagonal, el nombre del correspondiente estado. Subgráfico A: A = Atizapán; B = Batopilas; CDMX = Ciudad de México; DN = Del Nayar; M = Mezquital; MA = Milpa Alta; SMT = San Mateo Tlapieltepec. Subgráfico B: A = Acteopan; BJ = Benito Juárez; CDMX = Ciudad de México; M = Mezquital; MA = Miguel Alemán; MT = Magdalena Teitipac; O = Ocampo; SPGG = San Pedro Garza García.

Gráfico 2

**México: curva epidémica de casos confirmados de SARS-CoV-2 por fecha de inicio de síntomas en comparación con la representación por fecha de notificación del sistema de vigilancia epidemiológica, 13 de enero a 25 de julio de 2020**

(En número de casos)



**Fuente:** Gobierno de México, "Datos Abiertos - Dirección General de Epidemiología", 2020 [en línea] <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>.

**Nota:** JSD = Jornada de Sana Distancia; SVE = sistema de vigilancia epidemiológica.

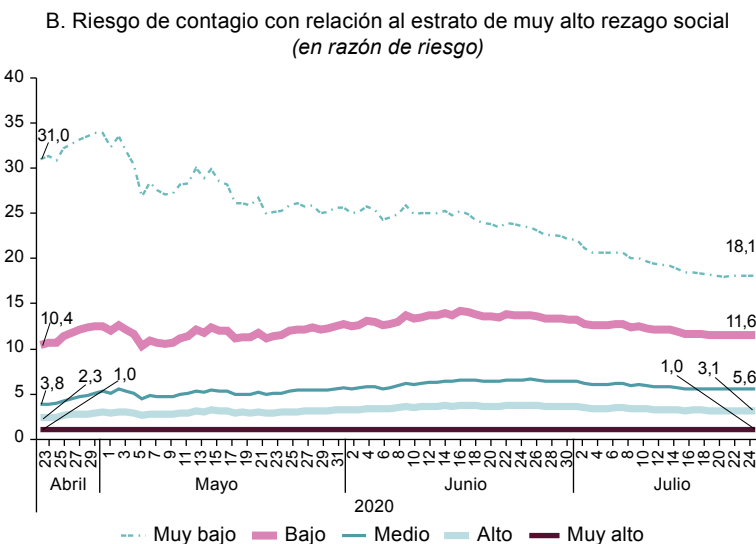
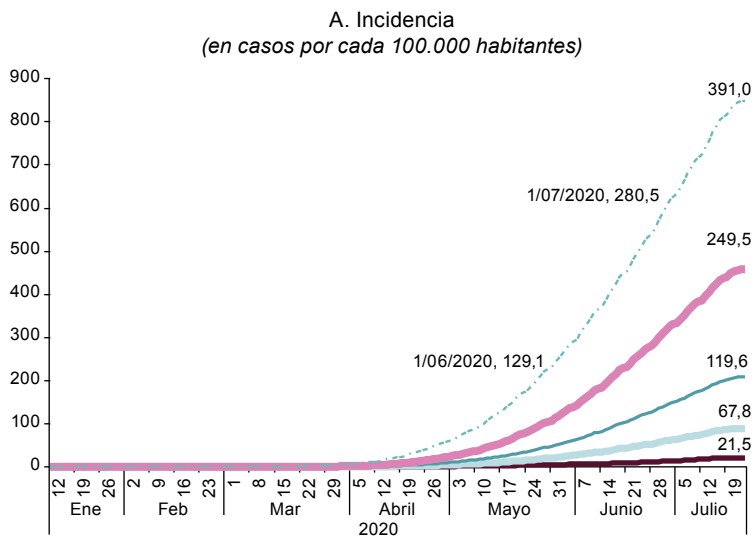
Para ese momento, y desde el 1 de junio, el sistema de vigilancia epidemiológica del COVID-19 había notificado 270.677 casos, que corresponden al 70% del total conocido al 25 de julio, cuando dicho total era de 385.036 casos confirmados de SARS-CoV-2, con posterioridad al desconfiamento social. En esta interposición de curvas, se puede observar un desfase estimado de entre 8 y 12 días de retraso en la notificación de casos en relación con la fecha de inicio de los síntomas. También se aprecian inflexiones descendentes sistemáticas en la notificación institucional del mencionado sistema, que se atribuyen a lo informado durante el fin de semana (sábado y domingo) y, por ende, responden a cuestiones estrictamente inherentes a la administración de la notificación (véase el gráfico 2).

A partir de la estratificación desarrollada respecto de 2.457 municipios del país en las categorías del grado de rezago social, se observaron diferencias en la presentación del caso índice, muy temprano cuando el nivel de rezago social estaba categorizado como muy bajo (13 de enero de 2020) y una expresión retrasada y gradual hasta el estrato de muy alto rezago social (31 de marzo de 2020), con una diferencia de 78 días. Los comportamientos evolutivos son distintos en la incidencia acumulativa, acelerada con una tasa de 391 por cada 100.000 en el primero y de 21,5 por cada 100.000 en el área de mayor rezago social. Con esos datos, se elaboró una comparación evolutiva del riesgo de contagio, que muestra una reducción ostensible que cierra la brecha gradual en casi un 71% (de 31,0 a 18,1 veces) (véase el gráfico 3).



Gráfico 3

**México: representación de incidencia acumulada, contrastada con el riesgo de contagio diario según estratos del grado de rezago social municipal, al 25 de julio de 2020**



**Fuente:** Gobierno de México, "Datos Abiertos - Dirección General de Epidemiología", 2020 [en línea] <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>; Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), "Pobreza en México", 2019 [en línea] <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx>; "Proyecciones de la Población de los Municipios de México, 2015-2030", 2019 [en línea] <https://www.gob.mx/conapo/documentos/proyecciones-de-la-poblacion-de-los-municipios-de-mexico-2015-2030?idiom=es>.

**Nota:** Fecha de inicio del primer caso en cada estrato de rezago social (subgráfico 3A): muy bajo = 13 de enero (San Nicolás de los Garza, Nuevo León); bajo = 8 de marzo (Carmen, Campeche); medio = 13 de marzo (Ixtlahuaca, México); alto = 25 de marzo (San Mateo Río Hondo, Oaxaca); muy alto = 31 de marzo (Santiago Amoltepec, Oaxaca).

## C. Discusión

El estudio de un proceso pandémico emergente —y sobre todo de este, que se atribuye al SARS-CoV-2— reclama un análisis crítico concurrente, incluyente y a largo plazo, aún después de concluida la fase aguda de la emergencia. Lo que urge, en esencia, es conocer la respuesta humana y el efecto poblacional. La relevancia de este análisis se explica por tratarse de un objeto de salud global. Por lo tanto, es incuestionable la necesidad de estudiar dicho proceso, abordándolo desde una perspectiva de salud colectiva, que permita ver más allá del horizonte de lo convencional (Casallas Murillo, 2017; Haro, 2010).

Los resultados del presente trabajo coinciden con observaciones análogas que se han publicado en trabajos de todo el mundo en los últimos meses y contribuyen al conocimiento de la fisiopatología y la historia natural del COVID-19, así como de los grupos de riesgo, las comorbilidades, la evolución y el daño (Larson y otros, 2020; Machhi y otros, 2020; Manson y otros, 2020). También ayudan a visualizar el camino de la dispersión temprana y acelerada en los espacios poblacionales de menor deterioro social. Estos son mejor entendidos como los espacios de mayor densidad poblacional en grandes concentraciones urbanas, donde además se ve incrementado el tránsito poblacional, comercial y de intereses políticos y de gobierno, todo lo cual ha facilitado la transmisibilidad (Anderson y otros, 2020; Mishra, Gayen y Haque, 2020; Wan, Cui y Yang, 2020).

El COVID-19 es una enfermedad nueva que hasta el momento suele tener los efectos más drásticos en hombres, en personas de la tercera edad y en grupos con elevada prevalencia de enfermedades cardiometabólicas, renales o de efecto inmunosupresor, pues todas estas condiciones hacen que esas personas sean más proclives a la muerte. Esas características poblacionales suponen en México una mayor vulnerabilidad que en países de elevado desarrollo y mejores condiciones de vida. Al tratarse de una enfermedad crónica que desde un inicio ha afectado más a los grupos que presentan ciertos factores de riesgo, se ha puesto de relieve la atención deficiente por parte de los servicios de salud, así como la falta de estrategias efectivas de prevención que contribuyan al bienestar colectivo (Dantés y Castro, 2011; Lozano, 2013; Reyes-Morales y otros, 2019).

En el caso del presente trabajo, la letalidad cobra especial relevancia si se observa más allá del porcentaje de las personas que fallecen, una vez que se padece la enfermedad. También se puede establecer un vínculo entre la elevada letalidad y una estrategia sanitaria basada en la vigilancia centinela y de baja cobertura poblacional. A ello se suma el estudio deficiente de los contactos, así como el número reducido de pruebas diagnósticas, que se han considerado insuficientes y, por tanto, poco orientadoras para la atención epidemiológica oportuna (Simón, Simón y Reyes, 2020).

La letalidad por SARS-CoV-2 que se ve concentrada en estados y municipios de México de elevado rezago social deberá ser observada y analizada en futuros escenarios y marcos temporales, ya que la incidencia se concentra sobre todo en áreas geográficas de menor deterioro social. A pesar de la baja cobertura de muestras, existe un efecto de sesgo homogéneo en el país, al haber una política sanitaria nacional que tal vez deja en evidencia determinados

factores de carencia, rezago y vulneración. Esta apreciación puede ser transitoria, puesto que la epidemia aún se encuentra en una fase incipiente de circulación en el país y apenas está comenzando a desplazarse hacia áreas de menor densidad poblacional y desarrollo (efecto de ruralización) (Hernández-Bringas y otros, 2019; Padilla-Santamaría, Maya-Franco y Ferman-Cano, 2020; Magis, 2020).

Lo irrefutable es que esta enfermedad de alcance universal ha influido negativamente en la vida cotidiana y las relaciones sociales de las personas, las familias y el colectivo, en la vida educativa y escolar, en el trabajo, la convivencia y las expectativas de un desarrollo sostenible. Diríase que es fácil emitir una conclusión preliminar, en el sentido de que contraen más la enfermedad las personas menos rezagadas y con menor probabilidad de morir, pero las que mueren pertenecen con mayor frecuencia a los grupos en que menos incide el contagio y que presentan mayor rezago social. Tal afirmación sería de carácter preliminar y deberá ser estudiada en futuras aproximaciones empíricas, en las que se valore puntualmente el efecto de la baja cobertura de pruebas diagnósticas.

Hoy es de conocimiento generalizado el efecto independiente y la interacción que ejercen los estados basales de comorbilidad crónica metabólica, cardiovascular y de inmunosupresión. Dicho efecto es evidente en esta cohorte mexicana, con el consiguiente aumento del riesgo, las elevadas probabilidades de que surjan complicaciones y la propensión a la muerte. Al respecto, merece mención especial en el país la situación de la enfermedad renal crónica, cuyos indicadores de daño han mostrado en los últimos años un crecimiento acelerado, sobre todo en áreas geográficas de elevada marginalidad y mayor afectación por el deterioro de las condiciones en el país (Agudelo-Botero y otros, 2019; Hernández, 2020). Tal vez convendría reanalizar la comorbilidad por asma bronquial que, si bien en esta población se estimó que entrañaba un riesgo reducido de morir, seguramente no se puede considerar como criterio protector.

El problema más grande que representa la pandemia para México y gran parte de América Latina, más allá del daño directo provocado por la enfermedad, se refiere al efecto catastrófico concatenado con otras condiciones que vulneran el futuro de la población, incluidas las patologías endémicas, de elevada frecuencia o de creciente prevalencia. Además, en México se vive un momento de tránsito de régimen de Estado, violencia en aumento en todos los ámbitos, deterioro económico, contrarreforma del sistema de salud y múltiples transformaciones estructurales. Así pues, es de suponer que se requerirá mucho tiempo y se deberá recorrer un sinuoso camino para resarcir el daño y crear condiciones de vida en bienestar.

A lo largo de la historia, se han documentado los intereses comerciales, económicos y políticos vinculados con las epidemias, que suelen estar enmascarados u ocultos en la necesidad de restaurar la salud perdida. Ello resulta más predecible cuando la repercusión actual y futura de la pandemia implica que seguirá aumentando la mortalidad y que el mundo pobre se verá especialmente afectado. El incremento del rezago social se notará aún más si se tiene en cuenta que todos estos factores tendrán un papel fundamental en el aumento de las brechas de desigualdad entre quienes más posibilidades tienen y quienes son vulnerados de manera continua a través del tránsito generacional. A fin de cuentas, quizás esa sea la peor pandemia que pueda afectar a la humanidad.

## Bibliografía

- Agudelo-Botero, M. y otros (2019), “Experiencias en la búsqueda de atención de pacientes con enfermedad renal crónica sin seguridad social en México”, *Investigación Cualitativa en Salud*, vol. 2 [en línea] <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/CIAIQ2019/article/view/2044>.
- Anderson, R. M. y otros (2020), “COVID-19 spread in the UK: the end of the beginning?”, *The Lancet*, vol. 396.
- Borja-Aburto, V. H. (2000), “Estudios ecológicos”, *Salud Pública de México*, vol. 42, N° 6.
- Bravo, E. y C. Magis (2020), “Mortalidad y letalidad por la COVID-19 en Tijuana”, *Boletín sobre COVID-19: Salud Pública y Epidemiología*, vol.1, N° 4.
- Casallas Murillo, A. L. (2017), “A medicina social-saúde coletiva latino-americanas: uma visão integradora frente à saúde pública tradicional”, *Revista Ciências de La Salud*, vol.15, N° 3.
- CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social) (2019a), “Pobreza en México” [en línea] <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/PobrezaInicio.aspx>.
- \_\_\_ (2019b), “Proyecciones de la Población de los Municipios de México, 2015-2030” [en línea] <https://www.gob.mx/conapo/documentos/proyecciones-de-la-poblacion-de-los-municipios-de-mexico-2015-2030?idiom=es>.
- \_\_\_ (2007), *Los mapas de pobreza en México. Anexo técnico metodológico* [en línea] [https://www.coneval.org.mx/rw/resource/coneval/med\\_pobreza/1024.pdf](https://www.coneval.org.mx/rw/resource/coneval/med_pobreza/1024.pdf).
- Corona Tracker (2020) [en línea] <https://www.coronatracker.com/>.
- Cortez-Gómez, R., R. Muñoz-Martínez y P. Ponce-Jiménez (2020), “Vulnerabilidad estructural de los pueblos indígenas ante el COVID-19”, *Boletín sobre Covid-19 Salud Pública y Epidemiología (UNAM)* vol. 1.
- Dantés, H. y V. Castro (2011), “La carga de la enfermedad en países de América Latina”, Cuernavaca, Instituto Nacional de Salud Pública [en línea] <https://www.scielosp.org/article/spm/2011.v53suppl2/s72-s77/pt/>.
- de Castilho Sá, M., L. Miranda y F. Canavêz de Magalhães (2020), “Pandemia COVID-19: catástrofe sanitária e psicossocial”, *Caderno de Administração*, vol. 28.
- Desideri, I. y otros (2020), “Caring for older patients with cancer during the COVID-19 pandemic: a young International Society of Geriatric Oncology (SIOG) global perspective”, *Journal of Geriatric Oncology*, Elsevier Ltd.
- Dunford, M. y B. Qi (2020), “Global reset: COVID-19, systemic rivalry and the global order”, *Research in Globalization*, vol. 2.
- Elliott, R. J. R., I. Schumacher y C. Withagen (2020), “Suggestions for a Covid-19 post-pandemic research agenda in environmental economics”, *Environmental and Resource Economics*, vol. 1.
- Gobierno de México (s/f), “Datos Abiertos - Dirección General de Epidemiología” [en línea] <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-152127>.
- \_\_\_ (2020a), “Coronavirus COVID-19. Comunicado técnico diario” [en línea] <https://www.gob.mx/salud/documentos/coronavirus-covid-19-comunicado-tecnico-diario-238449>.
- \_\_\_ (2020b), “COVID-19 México” [en línea] <https://coronavirus.gob.mx/datos/>.
- González-Pérez, G. J. y otros (2008), “Exclusión social e inequidad en salud en México: un análisis socio-espacial”, *Revista de Salud Pública*, vol. 10, supl. 1.
- Guan, W. y otros (2020), “Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China”, *New England Journal of Medicine*, vol. 382, N° 18.
- Gupta, R., A. Hussain y A. Misra (2020), “Diabetes and COVID-19: evidence, current status and unanswered research questions”, *European Journal of Clinical Nutrition*, vol. 74.

- Haro, J. A. (2010), "Epidemiología convencional, epidemiología sociocultural y salud colectiva. Requerimientos para un diálogo entre disciplinas" [en línea] <https://www.researchgate.net/publication/228609027>.
- Hernández, L. E. (2020), "Determinantes sociales de la salud en torno a la atención del paciente con enfermedad renal crónica: caso estado de México, Oriente", tesis de magister en Sociología de la Salud, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM).
- Hernández, B. y H. E. Velasco-Mondragón (2000), "Encuestas transversales", *Salud Pública de México*, vol. 42, N° 5, Instituto Nacional de Salud Pública.
- Hernández-Bringas, H. H. y otros (2019), "Mortalidad infantil en México: logros y desafíos", *Papeles de Población*, vol. 25, N° 101.
- Jandri, P. y otros (2020), "Teaching in the Age of Covid-19", *Postdigital Science and Education*, vol. 1.
- Jin, Y. H. y otros (2020), "A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version)", *Military Medical Research*, BioMed Central Ltd, 6 de febrero.
- Larson, C. y otros (2020), "COVID-19 and cancer: a guide with suggested COVID-19 rule-out criteria to support clinical decision-making", *Biochimica et Biophysica Acta. Reviews on Cancer*, 1874, N° 2.
- Lavell, A. y otros (2020), *La construcción social de la pandemia COVID-19: desastre, acumulación de riesgos y políticas públicas* [en línea] [www.risk-nexus.org](http://www.risk-nexus.org).
- Li, G. y otros (2020), "Coronavirus infections and immune responses", *Journal of Medical Virology*, John Wiley and Sons Inc.
- Lozano, R. (2013), "La carga de enfermedad, lesiones, factores de riesgo y desafíos para el sistema de salud en México", *Salud Pública de México*, vol. 55, N° 6.
- Pidone, L. (2020), *COVID-19: entre el desconocimiento y la desinformación* [en línea] <http://repositorio.umaza.edu.ar/handle/00261/1349>.
- Machhi, J. y otros (2020), "The natural history, pathobiology, and clinical manifestations of SARS-CoV-2 infections", *Journal of Neuroimmune Pharmacology*, Springer [en línea] <https://doi.org/10.1007/s11481-020-09944-5>.
- Mahmud, A. y M. R. Islam (2020), "Social stigma as a barrier to Covid-19 responses to community well-being in Bangladesh", *International Journal of Community Well-Being*, vol. 1.
- Manson, J. J. y otros (2020), "COVID-19-associated hyperinflammation and escalation of patient care: a retrospective longitudinal cohort study", *The Lancet Rheumatology*.
- McCreary, E. K. y J. M. Pogue (2020), "Coronavirus disease 2019 treatment: A review of early and emerging options", *Open Forum Infectious Diseases*, Oxford University Press.
- Menchaca, C. A. y otros (2020), "Índice de vulnerabilidad en infraestructura de la vivienda ante el COVID-19 (IVIV-COVID)" [en línea] [https://www.cdcs.com.mx/public/docs/covid\\_docs/es/enpdf-REPORTE\\_ESPANOL\\_Tecnica\\_IVIV-COVID\\_Oficial.pdf](https://www.cdcs.com.mx/public/docs/covid_docs/es/enpdf-REPORTE_ESPANOL_Tecnica_IVIV-COVID_Oficial.pdf).
- Mishra, S. V., A. Gayen y S. M. Haque (2020), "COVID-19 and urban vulnerability in India", *Habitat International*, vol. 103.
- Muniz-Pardos, B. y otros (2020), "Collateral health issues derived from the Covid-19 Pandemic", *Sports Medicine Open*, vol. 6, N° 35.
- Orellana Aldana, O. (2020), "Pandemia Económica por Covid-19", *Revista Científica Internacional*, vol. 3, N° 1.
- Padilla-Santamaría, F., L. Maya-Franco y F. Ferman-Cano (2020), "COVID-19 en México: Panorama Epidemiológico", *Revista Cadena de Cerebros*, vol. 4, N° 1.
- Palomino, J. C., J. G., Rodríguez y R. Sebastian (2020), "Wage inequality and poverty effects of lockdown and social distancing in Europe", *European Economic Review*, vol. 129.

- Pérez-Archundia, E. (2020), “Desigualdad y rezago: el sistema educativo mexicano al desnudo frente a la pandemia del COVID-19 – Dialnet”, *Entramados: Educación y Sociedad*, vol. 7, N° 7.
- Reyes-Morales, H. y otros (2019), “Análisis y reflexiones sobre la iniciativa de reforma a la Ley General de Salud de México 2019”, *Salud Pública de México*, vol. 61, N° 5.
- Rocha García, R. (2020), “Un análisis espacial del contagio del covid-19: el comienzo”, *Archivos de Economía* [en línea] [http://www.academia.edu/download/63751295/EL\\_CONTAGIO\\_EN\\_COLOMBIA\\_DEL\\_COVID\\_19\\_EL\\_COMIENZO.pdf](http://www.academia.edu/download/63751295/EL_CONTAGIO_EN_COLOMBIA_DEL_COVID_19_EL_COMIENZO.pdf).
- Rosas-Carrasco, O. y O. R. Carrasco (2018), “Mortality in older adults: a sociospatial analysis based on the degree of social deprivation: aportaciones originales”, *Revista Médica Instituto Mexicano del Seguro Social*, vol. 56, N° 5.
- Roser, M. y otros (2020), “Coronavirus Pandemic (COVID-19)”, Our World in Data [en línea] <https://ourworldindata.org/covid-deaths>.
- Ryan, P. M. y N. M. Caplice (2020), “Is adipose tissue a reservoir for viral spread, immune activation, and cytokine amplification in coronavirus disease 2019?”, *Obesity*, vol. 28, N° 7.
- Salinas, S. V., G. Nochebuena y A. U. Flores (2020), “Análisis geográfico del COVID-19. Análisis espacial de vulnerabilidad y riesgo en salud por COVID-19 en el estado de Guerrero, México” *Posición* [en línea] [www.posicionrevista.wixsite.com/inigeo](http://www.posicionrevista.wixsite.com/inigeo).
- Simón, J., N. Simón y M. Reyes (2020), “Cómo estimar la letalidad del COVID-19” *Revista Mexicana de Patología Clínica y Medicina de Laboratorio*, vol. 67, N° 1.
- Wan, H., J. A. Cui y G. J. Yang (2020), “Risk estimation and prediction of the transmission of coronavirus disease-2019 (COVID-19) in the mainland of China excluding Hubei Province”, *Infectious Diseases of Poverty*, vol. 9, N° 1.
- Weller, J. y otros (2020), “El impacto de la crisis sanitaria del COVID-19 en los mercados laborales latinoamericanos”, *Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/90)*, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Yamada, Y. y otros (2020), “Changes in older people’s activities during the Covid-19 pandemic in Japan”, *Journal of the American Medical Directors Association* [en línea] <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.07.039>.
- Zamora, I. e I. Palazuelos (2020), “COVID-19 en México. Oportunidad para revisar pendientes en materia de salud pública” [en línea] <http://bibliodigitalibd.senado.gob.mx/handle/123456789/4831>.
- Zhai, P. y otros (2020), “The epidemiology, diagnosis and treatment of COVID-19”, *International Journal of Antimicrobial Agents*, vol. 55, N° 5.
- Zhang, L. y otros (2020), “Complete genome sequences of five human coronavirus nl63 strains causing respiratory illness in hospitalized children in China”, *Microbiology Resource Announcements*, vol. 9, N° 8.