

Letalidad por Covid-19 en indígenas y no indígenas en México, 2020 y 2022

Lethality from Covid-19 in indigenous and non-indigenous people in Mexico, 2020 and 2022

Tomás Serrano-Avilés
Juan Gabino González-Becerril
Felipe de Jesús Cenobio-García

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México
Universidad Autónoma del Estado de México, México
Servicios de Salud del Estado de Hidalgo, México

Resumen

En 2020 y 2021, la emergencia de una nueva enfermedad transmisible (Covid-19) superó las principales causas de muerte vigentes hasta entonces, marcando un hito de la transición epidemiológica. El objetivo general de este trabajo es describir la distribución de la letalidad en los indígenas y no indígenas en México por el Covid-19 en el periodo 2020 a 2022. Con base en datos acumulados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias de México, con corte en el 4 de octubre de 2022, se confirma la mayor letalidad de los hablantes de lengua indígena, respecto al resto de la población. Se destacan las entidades y regiones donde se (des)equilibraron los efectos de la pandemia, por lo que se sugiere atender el problema desde la política pública, buscando mayor equidad en la atención a la salud, para intentar disminuir las probabilidades de muerte por Covid-19 y por el resto de enfermedades, priorizando el grupo socialmente más vulnerable.

Palabras clave: Covid-19, letalidad, Indígenas, salud pública.

Abstract

In 2020 and 2021, the emergence of a new communicable disease (Covid-19) surpassed the main causes of death in force until then, marking a milestone in the epidemiological transition. The general objective of this work is to describe the distribution of fatality in indigenous and non-indigenous people in Mexico due to Covid-19 in the period 2020 to 2022. Based on accumulated data from the Epidemiological Surveillance System for Respiratory Diseases of Mexico, with cutoff on October 4, 2022, the greater lethality of indigenous language speakers is confirmed, compared to the rest of the population. The entities and regions where the effects of the pandemic were (un)balanced are highlighted, which is why it is suggested to address the problem from public policy, seeking greater equity in health care, to try to reduce the probabilities of mortality from the disease. Covid-19 and other diseases, prioritizing the most socially vulnerable group.

Keywords: Covid-19, lethality, Indigenous, public health.

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, los cambios demográficos y epidemiológicos inusuales han sido vertiginosos a causa de la pandemia del Covid-19, incrementado la necesidad de información oportuna que dé cuenta de las características y condiciones particulares presentes en la vida de las personas, para tener mayor certeza de las consecuencias de esta enfermedad y estar mejor preparados para el futuro con una pandemia similar o de mayor alcance.

El objetivo general del trabajo es analizar la desigualdad sociodemográfica en la letalidad para hablantes de lengua indígena y no indígena en México a causa del Covid-19. Para lograr tal objetivo se han usado los datos acumulados del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias de México y con corte al 4 de octubre de 2022. Dicha información permite estimar la letalidad, la cual se obtiene con la relación a las defunciones registradas por causas del Covid-19 entre el total de personas contagiadas. Vale la pena comentar que, en este trabajo, la letalidad se usa como sinónimo de mortalidad.

Para seleccionar a la población objetivo se utilizó la categoría étnica, la cual se registra en los censos de población y vivienda de nuestro país. Dicho concepto es usado por el Estado y el resto de instituciones como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para contar a las poblaciones indígenas, pues, a través del registro de hablantes de lengua indígena (HLI), sus determinantes y tendencias, es posible observar los cambios en el tiempo. A partir del 2000, se incluyó en el cuestionario ampliado del Censo de Población y Vivienda la pregunta de la autoadscripción, aumentando de esta manera la cantidad de personas que se consideran indígenas. Entre ambos criterios (hablantes y pertenecientes) hay diferencias en su monto, estructura, así como de sus características sociodemográficas. Por ejemplo, en cuanto a su fecundidad, mortalidad, al promedio y nivel de escolaridad, ingresos, y el resto de variables sociales.

Si bien, la fuente de información utilizada para este estudio dispone de ambas categorías, éstas no significan lo mismo, por lo que no pueden usarse como equivalentes (Ibarra *et al.*, 2020); es decir, las brechas sociales entre estos marcadores étnicos son amplias. Por ejemplo, la población hablante forma parte de los adscritos (Vázquez, 2015).

Adicionalmente, para fines de política pública, hasta 2015, la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) definió a los hogares indígenas cuando en un hogar una persona habla lengua indígena,

el resto de sus integrantes también fueron contados como tal, aunque éstos no hablen su lengua materna.

Con relación a los hablantes de lengua indígena, recientemente, diversos autores (Arrazola *et al.*, 2020; Corredor, 2022) han demostrado la asociación entre la letalidad por Covid-19 y las diferencias raciales. Esto a causa de que el sistema de salud excluye a los grupos minoritarios. A través de los datos se ha sugerido esta distinción como exclusión del Covid-19 por el color.

Durante la última pandemia, a pesar que hubo información oportuna, la mortalidad y la letalidad fue muy alta en el país. Esto se debe a que en nuestra realidad, durante ese tiempo no se tenía la certeza de cómo ocurrían los contagios, la atención, la vacuna y muerte para así favorecer la sobrevivencia de las personas.

La mortalidad fue uno de los indicadores más sensibles que se podía seguir en tiempo real. Pero, hay que partir de que los mismos contagios son expresión del nivel de desarrollo de una sociedad o del avance médico, lo cuál está íntimamente ligado a las condiciones sociales, económicas y sanitarias. De este modo, se esperaba que la pandemia impactara más en los países y sectores con población de mayor desigualdad y desventaja (CEPAL, 2020).

En el contexto mundial, al inicio de la pandemia, México destacó entre los países con mayor letalidad por Covid-19. Este hecho sugiere que, la falta de experiencia, tratamiento médico, o la aplicación inoportuna de las vacunas, fueron factores que elevaron la mortalidad en la población, principalmente la de mayor vulnerabilidad y desventaja social.

A pesar de una diversidad de condiciones prevalecientes en cada país, la protección de la vacuna resultó ser el principal factor que redujo la mortalidad a nivel global (Watson *et al.*, 2022), y, recientemente, quedó claro que las vacunas obtenidas del ácido ribonucleico (ARNm) pueden proteger de forma rápida y segura esta enfermedad infecciosa. Por lo cuál, la vacunación fue la intervención de salud pública más eficaz para proteger el derecho a la vida por Covid-19.

En el mismo sentido, hay antecedentes importantes que sugieren, ocurre mayor mortalidad por causas virales en los contextos socioculturales con una proporción considerable de población indígena, a pesar de las campañas de vacunación universales (Choksy, 2009; Dent *et al.*, 2010; Fhatima *et al.*, 2018; y Snelling *et al.*, 2022).

En este caso, Carvajal (2020), por ejemplo, probó que la mayor exposición al riesgo por Covid-19 viene determinado por factores como el

sexo, el género, la edad, la condición étnica, el sector socioeconómico y el tamaño de localidad.

En la literatura reciente, sobre los determinantes sociales de la salud se ha mostrado que los indígenas presentan diferencias en cuanto a la protección durante las campañas de vacunación, respecto a la población mayoritaria (Amaya *et al.*, 2020; Corrêa *et al.*, 2020). A la diferencia en la atención sanitaria se agregan las deficiencias en los registros de las defunciones. De acuerdo con Hernández *et al.* (2020), en México, la mortalidad por Covid-19 se concentró en los hombres de edad avanzada y con enfermedades crónicas degenerativas como la presión arterial alta, insuficiencia renal crónica y la diabetes. Dicho hallazgo, es consecuente con tales argumentos.

Estos breves antecedentes, son el punto de partida de nuestro trabajo, el cual pretende indagar si ocurrió mayor mortalidad en los indígenas residentes en el país, respecto a los no indígenas, con base en las condiciones sociales, económicas y sanitarias prevalecientes, que se suponen son desiguales.

De acuerdo con datos del INEGI, en el 2021, el Covid-19 emergió como la enfermedad más letal, superando y alterando al resto de padecimientos, incluyendo las enfermedades no transmisibles (ENT), las cuáles, en su momento, habían caracterizado a la transición epidemiológica desde hace ya varias décadas, entre las que destacan las cardiovasculares, la diabetes y el cáncer, como las tres principales causas de fallecimientos (Parrales *et al.*, 2021).

La transición epidemiológica significa el cambio de patrones de mortalidad por enfermedades no transmisibles (crónicas degenerativas) las que, con anterioridad, habían superado las tasas de morbi y mortalidad por causas infectocontagiosas.

Por otro lado, la perspectiva de la demografía de la desigualdad permite el uso de datos oficiales en el objetivo de explorar las causas-consecuencias de la pandemia y asociarlas a los eventos vitales, cuya distinción social y cultural pudo resultar determinante en las personas, así como la atención desde las políticas públicas-sanitarias.

Tales causas-efectos, se expresan en el enfoque estructural de la desigualdad y su impacto diferenciado en la mortalidad, hecho vital dependiente de los recursos como de la política sanitaria disponible, entre los que se incluyen las vacunas, recurso económico y humano que se dispensó de manera diferenciada en el tiempo y en el territorio, grupo o etnia, siendo tal vez, el factor (económico-recurso humano, infraestructura sanitaria y

avance médico) más limitado que no estuvo a tiempo o al alcance de la población.

En nuestro trabajo se deduce que los resultados estadísticos se acompañan de variables socioculturales; es decir, se muestra la asociación de la letalidad por Covid-19 según la condición indígena y sus características sociodemográficas.

Con esta aportación se espera, sea de utilidad en estudios posteriores y sobre todo sirva a la mejora en la instrumentación de la política pública atendiendo mejor a los más vulnerables, asunto por lo que es necesario conocer la distribución de las enfermedades en los diferentes grupos sociales, para así, elaborar estrategias que reduzcan la mortalidad en las áreas donde se requieran. Tales datos son valiosos para planificar acciones, para implementar metas compensatorias y mitigar la mortalidad en la sociedad en general.

Para dar orden a nuestra exposición, este texto se organiza de la siguiente manera: en primer lugar se destaca el enfoque de la demografía de la desigualdad como referente básico del estudio; en segundo lugar se presentan las fuentes de información y la metodología; en tercer lugar se ofrecen los resultados descriptivos, así como el modelo causal logístico. Por último, vienen las conclusiones y la discusión. Con base en este orden podemos esperar que las diferencias sociodemográficas de las enfermedades infecciosas son un problema del mundo indígena, ya que, tal como se verá más adelante, cuando la desigualdad persiste, no hay mejor camino que insistir otra vez en la promoción de la equidad sanitaria.

LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS, PROBLEMA DEL MUNDO INDÍGENA

Este trabajo parte de los argumentos de la demografía de la desigualdad. Alejandro Canales (2021) sugiere superar la mirada tradicional de la demografía, privilegiando el enfoque estructuralista y relacional, ya que prevalecen condiciones de diferenciación determinantes de los hechos vitales entre los sujetos sociales y étnicos. Bajo esta perspectiva, se pueden reconocer los procesos de marginación y exclusión ancestrales que han experimentado los indígenas, ocasionando diferencias en la esperanza de vida, bajos salarios y deficiencias en el acceso a los servicios de salud, infraestructura y servicios básicos como el agua potable y drenaje.

A pesar de los avances en salud y saneamiento continúan ocurriendo mayores tasas de mortalidad entre los indígenas. Bajo esta perspectiva, siguiendo a Alejandro Canales (2021), la demografía de la desigualdad debe privilegiar el análisis de las relaciones de poder y explicar las causas

de la reproducción de tal desventaja. En este caso, la expresión del riesgo de la mortalidad se encuentra determinada por condiciones desagregadas de dominación; es decir, por la desigualdad en las condiciones de vida, existencia y recursos vitales.

En la literatura de la demografía de la desigualdad hay imbricaciones de relaciones de poder que se estructuran desde diversas dimensiones según el género, edad, etnicidad y la clase social (White, 2020; Crenshaw, 1989; Lorde, 1984; Expósito, 2012) e incluso desde la política pública.

Según Agambem (1998), a la población socialmente más vulnerable se le mantiene sin el respeto básico a los derechos humanos, cuya vida está subordinada al poder del Estado. Es, a través de la exclusión social que la población puede ser asesinada, sin que este evento se le considere como tal. Se trata de un estado de guerra civil legal en la que la vida y la muerte queda subordinada al poder del Estado nacional.

De acuerdo con Mbembe (2000), existe una lógica política basada en la continuidad de la guerra racial, en la cuál, la necropolítica es la denominación apropiada para dar nombre a la administración de la muerte a cargo del Estado moderno, pues, según el poder ejercido hacia los grupos minoritarios (asimetría de poder), el Estado nacional no puede garantizar plenamente el derecho a la vida a toda su población. Precisamente, como se ha visto, en la distribución de las vacunas durante la pandemia, a algunos les llegó tarde o no fueron vacunados.

Adicionalmente, Michael Foucault (2007), sugirió el concepto de biopoder con el que cuestiona al Estado nacional que expone al riesgo de muerte a sus ciudadanos. En estos términos, la política de Estado de hacer o no hacer nada y sólo se administrar la muerte durante la pandemia es explicado, resultado de una forma de dominación de Estado y como un tipo de proceso postcolonial que afecta al sector de mayor desigualdad y vulnerabilidad, receptor de la violencia del capital global, el cuál, consecuentemente, se administra en los niveles nacional, local, familiar e individual.

En el país, con base en la lucha por el acceso a los servicios de salud y la vida, la población hablante de lengua indígena coexiste en una relación de probabilidad de poder a disposición del Estado (Torres, 2001). Por esta causa, dicho grupo poblacional tuvo menor protección al derecho a la vida durante la pandemia, pues, a escala mundial ha ocurrido mayor riesgo de mortalidad en los indígenas, respecto a los no indígenas (Snelling *et al.*, 2022; Arrazola *et al.*, 2020).

A nivel internacional, por ejemplo, en 2020, con el uso de datos de países desarrollados y países en desarrollo, en referencia de la pandemia

por Covid-19, se destaca que la respuesta inoportuna en salud pública ha ocasionado aumento de la pobreza en los países en desarrollo y mayor mortalidad en los países desarrollados. De este modo, se sugiere intervenir en la política sanitaria en las regiones de más desarrollo y en las políticas de contención de la pobreza en las de menor desarrollo. En general, a nivel global, a causa de la pandemia, la pobreza aumentó, mientras la esperanza de vida disminuyó y eso incluye a las poblaciones indígenas de nuestro país (Decerf *et al.*, 2020).

Al inicio de la primera ola de contagios de la pandemia, en el continente americano estaba previsto que la población indígena sería la más afectada, por no contar con las condiciones materiales imprescindibles para la prevención de los contagios, y a su vez ocurrieran los mayores impactos económicos-sanitarios, dadas las restricciones impuestas por los Gobiernos para contener el virus, pues, en este contexto, 86 por ciento de la fuerza laboral tenía empleos informales y contaba con salarios bajos (CEPAL, 2020).

En México, entre 2020-2021, la mortalidad por Covid-19 se volvió el problema más importante en materia de salud pública. De acuerdo con diversas condiciones regionales, a la enfermedad se le enfrentó con recursos sanitarios desiguales o limitados, en los que los más pobres se quedaron rezagados en su garantía del derecho a la vida, lo cual viene de la asimetría de poder que prevalece en el acceso en la atención sanitaria. Durante la primera ola de contagios, los resultados indicaron que los municipios con el nivel socioeconómico alto fueron los de mayor nivel de contagios, respecto a los municipios de nivel socioeconómico bajo. Pero, este análisis previo de los factores contextuales asociados a la enfermedad cambiaron con el tiempo, y, la desigualdad y la pobreza se impusieron como factores explicativos importantes del mayor riesgo en la mortalidad y morbilidad por esta causa (Corredor, 2020).

Mientras en el 2020, la tasa de contagios por Covid-19 en poblaciones indígenas en el país fue de 43 por ciento y en pacientes no indígenas de 35.4 por ciento. La tasa de letalidad en los indígenas a causa de la pandemia fue de 20.4 por ciento, respecto de 11 por ciento en los no indígenas. Esta evidencia sugiere que, en este tiempo, los indígenas tenían mayor probabilidad de fallecer (Corredor, 2022), a pesar de la disposición del Estado nacional por vacunar primero a los más pobres, tal como se podrá ver más adelante, la letalidad resultó mayor en las poblaciones que no fueron privilegiados por la atención y con la inoculación de manera oportuna.

Al respecto, se comenta que, en Australia, en las campañas universales de vacunación, por ejemplo, la aplicada a la gastroenteritis por rotavirus se encontraron niveles más elevados de la enfermedad en residentes pobres, respecto a la población con mejor nivel económico. Incluso, con la aplicación de la vacuna no se tuvo la certeza del grado de protección de acuerdo a la edad o el origen étnico (Snelling *et al.*, 2022).

En consonancia con lo anterior, en un estudio con adolescentes indígenas en el último país citado, durante 1989 y 1990, con base en la medición del nivel de inmunidad de la vacuna para el virus de la hepatitis B, el resultado indicó que 40 por ciento de los casos positivos eran indígenas. De los cuales, solo 30 por ciento resultaron inmunes, 19 por ciento tenían infección previa y 11 por ciento tuvieron infección activa; lo cual confirmó una vez más que los adolescentes indígenas no fueron protegidos de manera efectiva por esta vacuna (Dent *et al.*, 2010).

A su vez, en este mismo lugar, en 2005, después de la campaña de vacunación universal antineumococo conjugada (PCV), cuyo objetivo era disminuir las tasas de neumonía viral y defunción por esta causa, las tasas de hospitalización de los niños aborígenes fueron 6.7 veces más altas respecto de los blancos. Por lo cuál, el virus respiratorio sincitial (RSV) se identificó con más frecuencia entre los indígenas (89.6 por mil) y menos en la población mayoritaria (solo 26.6 de cada mil), lo que demuestra, una vez más, menor protección en las campañas de vacunación en los aborígenes, respecto a la población blanca (Fhatima *et al.*, 2018).

En el mismo sentido, en Alaska en 2009, los nativos experimentaron una mortalidad más alta durante la pandemia de la influenza A(H1N1) (Centers for Disease Control and Prevention, 2009; Chokshi, 2009). A pesar de esta experiencia, en la actualidad, en ese país, de nueva cuenta se registró mayor letalidad por Covid-19 en los nativos, respecto de la población blanca.

Adicionalmente, en los Estados Unidos, en 2020, con base en la información de los departamentos de salud de 14 estados, con el registro de raza y etnia de contagios, usando datos de múltiples fuentes, incluidas investigaciones de casos, certificados de defunción e informes de laboratorio, se encontró que la tasa de mortalidad de los grupos minoritarios (nativos e inmigrantes) fue más alta comparada con los blancos no hispanos. La prevalencia se atribuyó a la desigualdad histórica, a la infraestructura sanitaria, a la mala alimentación y a la comorbilidad diferenciada (Arrazola *et al.*, 2020).

Otros estudios realizados en Estados Unidos e Inglaterra coinciden que los grupos minoritarios, tales como las personas de raza negra, asiática y

los indígenas tuvieron mayor riesgo de presentar cuadros graves y de fallecer por Covid-19, respecto a la población mayoritaria (Treweek *et al.*, 2020).

Como puede observarse, hay elementos sugerentes que indican la asociación estrecha entre la desigualdad social y la menor esperanza de vida con relación a las enfermedades contagiosas, ya que la población en situación de vulnerabilidad social tiene mayor probabilidad de morbi y mortalidad, lo cual es una expresión de las diferencias raciales existentes.

Hasta aquí, las causas de la mayor letalidad se explican por las condiciones de desigualdad y de exclusión social, dada la condición indígena o étnica. Las diferencias raciales, así como de la desigualdad social expresada en las diferencias de ingresos, condiciones de la vivienda, acceso a la educación, atención médica, violencia, entre otros factores más, sugieren a la discriminación histórica padecida por los grupos minoritarios lo que ocasiona mayor desventaja en el derecho a la vida (Arena *et al.*, 2020).

FUENTES DE INFORMACIÓN Y METODOLOGÍA

Este trabajo usó la información de contagios y defunciones correspondientes a los datos abiertos de Covid-19 recabados por el Gobierno de México y la Dirección General de Epidemiología, al corte del 4 de octubre de 2022 (Secretaría de Salud, 2022). La base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias tienen representatividad a nivel entidad y municipio. La elección de las variables de estudio se hizo con el propósito de observar la desigualdad en la letalidad que se derivó de la emergencia sanitaria entre los indígenas y no indígenas. La clasificación se hizo con base en el criterio de hablar o no lengua indígena.

Específicamente, la información se elaboró directamente de los datos de las 475 unidades monitoras de enfermedad respiratoria viral (USMER) distribuidas en todo el país en el sector salud, entre ellos destacan: IMSS, ISSSTE, SEDENA, SEMAR, etcétera (Secretaría de Salud, 2022).

También se incluyó en nuestro análisis la clasificación de las regiones indígenas, las cuales fueron definidas por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) en 2006. Cabe mencionar que la población residente en las regiones indígenas de México no equivale a la población indígena total. Esto se debe a que mucha de la población que reside en ellas no fue identificada como tal, además, una proporción importante de ellos reside fuera de esas regiones (Vázquez y Cenobio 2021).

Considerar la metodología de la CDI resultó de gran utilidad para nuestro estudio porque permitió la selección de los municipios con base en

tres criterios: 1) históricos, económicos y lingüísticos; 2) contigüidad geográfica; 3) inclusión de la población dispersa (Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas-Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, 2006). Según Vázquez y Cenobio (2020), la delimitación de las 25 regiones indígenas de la CDI fue replicada a partir del total de municipios del país.

En este sentido, los datos epidemiológicos coinciden con el registro de si las personas residían en alguna región indígena de acuerdo con el catálogo de la comisión de pueblos indígenas. De este modo, nuestro trabajo usa como unidad de análisis la letalidad de los hablantes de lengua indígena o no hablantes de lengua indígena. El cálculo del porcentaje de letalidad se obtuvo de multiplicar el total de defunciones por cien y dividir el total de contagios.

Posteriormente se procedió a segmentar el grado de letalidad en la población indígena, separado de los no indígenas, con base en el criterio básico segmentando intervalos diferenciados de muy baja, baja, media, alta y muy alta letalidad basado con el método de clasificación óptima de Dahlenius y Hodges.

Para fines del estudio además, el análisis acotó la edad en cuatro estratos. Se consideró a los niños en el grupo de 0 a 10 años, a los jóvenes de 11 a 29, a los adultos de 30 a 59 y a los ancianos de 60 o más.

Por último, mediante el filtro de los hablantes de lengua indígena se midió la probabilidad de fallecer usando r . En el modelo de regresión logística se incluyeron variables demográficas, indicadores de vulnerabilidad (padecimiento de una enfermedad crónica degenerativa) y la región de residencia (Norte, Sur, Centro y Occidente).

El modelo de regresión logística binomial para ambas poblaciones (indígena y no indígena) se expresa de la siguiente manera:

La variable dependiente *dummy* (Sobrevive/falleció) = variables explicatorias a la edad+ la nacionalidad (mexicana/extranjera)+ embarazo (no/sí)+ diabetes (no/sí)+ EPOC (no/sí)+ ASMA (no/sí)+ hipertensión (no/sí) + enfermedad cardiovascular (no/sí)+ obesidad (no/sí) + enfermedad renal crónico (no/sí)+ tabaquismo (no/sí) y región (Occidente, Norte, Centro y Sur).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al realizar el análisis del porcentaje de letalidad en México, según datos disponibles hasta el 4 de octubre de 2022, visualiza la evolución histórica de los contagios y las defunciones (ver Tabla 1). De 2020 a 2022. En este

periodo, el primer acercamiento confirma el descenso sostenido y significativo del porcentaje de letalidad y de contagios. Este dato es relevante porque muestra la tendencia a la baja y el peso que tuvo la enfermedad en la mortalidad durante las primeras olas, aunque hasta el momento no se pueda sostener que la enfermedad se ha erradicado.

Tabla 1: Porcentaje de contagios en México por Covid-19, 2020-2022

Fecha	Contagiados	Defunciones	Letalidad %
20/11/2020 (Primera ola)	1, 025, 969	100, 823	7.7
10/11/2021 (cuarta ola)	5, 730, 560	324, 004	5.7
20/11/2022 (contagios recientes)	7, 089, 209	330, 139	4.7

Fuente: datos extraídos en World Data.

Al clasificar el porcentaje de contagios en los grupos de edad (ver Tabla 2); el grupo relevante que destaca es el de los adultos, también llamado población en edad activa (de 30-59 años), los cuales superan al resto de los grupos de edad (27.4 por ciento). Esta información se explica porque fueron vacunados tardíamente y porque tenían la necesidad de salir de casa al trabajo, al no tener el privilegio del empleo en línea. Este dato es de enorme relevancia dadas las características sociales del grupo, quienes son los de mayor exposición al riesgo de contagios, mayor vulnerabilidad y experimentaron baja capacidad de respuesta ante los contagios. En el orden de importancia de este evento, le sigue el grupo de los jóvenes de 11 a 29 años (14.9 por ciento). Hasta esta parte, la explicación de la causa en las olas de contagios viene de la necesidad de movilidad, lo que ubica a ambos grupos de edad en el mayor nivel de contagios y mortalidad. Después, predominan los ancianos que representaron 7.7 por ciento de contagios y al final está el grupo de los menores de edad con solo 3.4 por ciento (Tabla 2).

Tabla 2: Porcentaje de contagios por grupos de edad, 2020-2022

Grupo de edad	Contagios %
Adultos /(30 a 59 años)	27.4
Jóvenes (11 a 29)	14.9
Ancianos (60 y más)	7.7
Niños (0 a 10)	3.4

Fuente: cálculos propios con datos abiertos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias y proyecciones de población del CONAPO.

Como puede observarse, los contagios tienen un efecto desigual en los diferentes grupos de edad, por lo que la protección a la población debe mejorarse sin importar la condición u otra variable igualmente relevante como el sexo. Vale la pena destacar que las diferencias en los contagios también llevan implícito la desigual distribución de la vacuna. En algunos estudios se ha sugerido a la población adulta mayor (anciana) como la de mayor impacto en la mortalidad (Parikh *et al.*, 2020), lo cual puede deberse a que los datos usados correspondían a las primeras olas de contagios. Hoy día, en México, el grupo de mayor edad no fue el más contagiado, y, respecto a la población infantil, ésta fue la última en ser protegida con la inoculación, y, resultó la de menor prevalencia en los contagios, hecho que explica tal vez el confinamiento.

LETALIDAD INDÍGENA Y NO INDÍGENA

El primer diferencial derivado de la desigualdad en la letalidad¹ entre indígenas y los que no lo son puede observarse con claridad en los porcentajes de ambos grupos (ver Tabla 3). En el caso de los hablantes de lengua indígena, la letalidad fue de 12.2 por ciento; es decir, casi tres veces más, respecto a los no hablantes de lenguas indígenas (4.7 por ciento). La mayor desigualdad de la letalidad entre ambos grupos viene de la acumulación de la desprotección sanitaria centrada en la condición o no de hablar lengua indígena. En cierta medida, el origen étnico significó desprotección durante la pandemia. La importancia del dato confirma que a los indígenas se les sigue manteniendo en rezago de los beneficios sanitarios.

El análisis de la distribución de la letalidad es relevante no sólo para analizar la diversidad de condiciones de desigualdad que existe en la población, sino debe servir de insumo para investigar el problema más a fondo; es decir, cuál es la causa de la desigualdad sociodemográfica en la mortalidad, si es la campaña de vacunación, la inaccesibilidad geográfica, la falta de cobertura sanitaria, la pobreza, la educación, la cultura, la deficiente calidad de los servicios de salud, etcétera.

En este primer análisis, la medición de la letalidad sugiere hay desequilibrio en la protección sanitaria entre la población indígena y no indígena en México.

¹ La letalidad se define como la cantidad de personas que mueren en un lugar y en un período de tiempo determinados en relación con el total de la población contagiada por el Covid-19.

Tabla 3: Tasa de letalidad en México a causa del Covid-19

Fecha	Contagiados	Defunciones	Letalidad %
México no indígena	7, 051, 700	325, 530	4.7
México Indígena	37, 509	4, 582	12.2

Fuente: cálculos propios con datos abiertos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias.

REGIONALIZACIÓN INDÍGENA, SEGÚN LETALIDAD POR COVID-19

En el país, la desigualdad social encuentra su expresión en el impacto del Covid-19 y esto incrementa la vulnerabilidad de los indígenas. Lo cual se puede corroborar con base en la regionalización propuesta de la CDI (2006). En este caso, los datos aquí expuestos muestran el orden de importancia o las diferencias de la letalidad indígena por Covid-19 de acuerdo con las regiones de México, destacando las tasas de letalidad en el siguiente orden: Mayas de Yucatán, Valles Centrales de Oaxaca, Totonacapan de la Sierra Norte de Puebla, Hustecos, Chontal de Tabasco, Cuicatlán Mazateca Zongolica, Mazahua, Itsmo de Oaxaca, Mayo Yaqui, Mixteca, Montaña de Guerrero, Costa y Sierra Sur de Oaxaca, Otomí, Chinanteca, Tuxtlas, Popoluca, Nahuatl de Veracruz, Selva Lacandona, Purépecha, Tarahumara, Altos de Chiapas, Huicot o Gran Nayar, Mixe de Oaxaca, Frontera Sur, Sierra Juárez de Oaxaca, Norte de Chiapas y Chimalapas de Oaxaca, y, en menor proporción, hay menor letalidad en el resto de las regiones indígenas. Pero, a fin de cuentas, la proporción de pérdida de la población indígena sólo significa un nuevo mecanismo para su desaparición o extinción (Tabla 4).

Tabla 4: Porcentaje y grado de letalidad a causa de covid-19, según mundo indígena y no indígena por entidad federativa

Región	Letalidad	Porcentaje
Maya	273,765	42.1
Valles Centrales de Oaxaca	82,170	12.6
Totonacapan Sierra Norte de Puebla	5,765	11.0
Huasteca	42,996	6.6
Chontal de Tabasco	35,086	5.4
Cuicatlán Mazateca Zongolica	34,535	5.3
Mazahua Otomí	21,213	3.3
Itsmo Oaxaca	19,513	3.0
Mayo Yaqui	18,032	2.8
Mixteca	10,830	1.7
Montaña de Guerrero	10,768	1.7
Costa y Sierra Sur de Oaxaca	10,755	1.7
Otomí	10,628	1.6
Chinanteca	10,146	1.6
Tuxtlas, Popoluca, Nahuatl Veracruz	10,024	1.5
Selva Lacandona	9,110	1.4
Purépecha	6,892	1.1
Tarahumara	4,674	0.7
Altos de Chiapas	3,974	0.6
Huicot o Gran Nayar	1,778	0.3
Mixe Oaxaca	1,367	0.2
Frontera Sur	1,257	0.2
Sierra Juárez Oaxaca	1,229	0.2
Norte de Chiapas	1,200	0.2
Chimalapas Oaxaca	94	0.0

Fuente: cálculos propios con datos abiertos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias.

DESIGUALDAD EN LA LETALIDAD POR COVID-19 ENTRE INDÍGENAS Y NO INDÍGENAS EN MÉXICO

Dentro del límite nacional, el análisis por entidad federativa permite destacar a las divisiones políticas que van dejando atrás a los indígenas, según el indicador de la letalidad por Covid-19. Con base en el método de clasificación óptima de *Dalenius y Hodges*, la Tabla 5 contiene la distribución de los grados de letalidad en la población indígena y no indígena. Puede observarse, en la parte superior se concentra en mejor situación la población no indígena de cada entidad federativa. Por el contrario, la parte baja de la tabla aglutina principalmente a la población indígena, grupo que destaca con mayor grado de letalidad. Por lo que se puede sugerir que el resultado de la medición de esta enfermedad representa uno más de los rezagos cotidianos y de la violación de los derechos humanos de los indígenas.

Mediante esta estrategia metodológica, con base en la tasa de letalidad entre la población indígena y la no indígena por entidad, ocurrió menor inequidad por orden de importancia en: Chiapas, Querétaro, Baja California Sur, Coahuila, Guanajuato, Nuevo León, Tabasco, Colima, San Luis Potosí, Aguascalientes, Ciudad de México, Zacatecas, Tamaulipas, Guerrero, Chihuahua y Sinaloa.

En cambio, las entidades federativas con el mayores brechas entre indígenas y no indígenas destacaron a Puebla, Campeche, Michoacán, Yucatán, Veracruz, Quintana Roo, Hidalgo, Oaxaca, Estado de México, Morelos, Tlaxcala, Sonora, Jalisco y Baja California.

En tanto que en Nayarit y Durango el indicador de la letalidad se observó en grado medio, lo cual se puede deducir que hubo mejor atención sanitaria.

Este hallazgo es congruente con estudios que sugieren que la vacunación fue el factor clave para disminuir la mortalidad en ciertas poblaciones (Watson *et al.*, 2022), sin embargo, puede suponerse que, en el resto de las entidades en donde habitan los hablantes de lengua indígena fueron menos protegidos mediante el suministro de la inoculación, por lo cuál, el programa de vacunación requiere ser evaluado e investigado a mayor profundidad con el objetivo de mejorar la atención a la salud, a la vez que, se intente disminuir la brecha de mortalidad entre los indígenas y no indígenas.

Tabla 5: Porcentaje y grado de letalidad a causa de covid-19, según mundo indígena y no indígena en entidad federativa

Entidad	Porcentaje	Grado
Baja California Sur	2.2	MB
Chiapas indígena	2.4	MB
Querétaro indígena	2.5	MB
Ciudad de México	2.5	MB
Baja California Sur Indígena	2.8	MB
Tabasco	2.9	MB
Coahuila indígena	3.1	MB
San Luis Potosí	3.1	MB
Colima	3.3	MB
Querétaro	3.6	MB
Guanajuato indígena	3.8	MB
Quintana Roo	3.8	MB
Nuevo León	3.8	MB
Oaxaca	3.9	MB
Aguascalientes	4.2	MB
Nuevo León indígena	4.2	MB
Guanajuato	4.3	MB
Tabasco indígena	4.4	MB
Nayarit	4.5	MB
Yucatán	4.6	MB
Durango	4.6	MB
Tamaulipas	4.6	MB
Colima indígena	4.6	MB
Zacatecas	4.9	MB
Chiapas	4.9	MB
San Luis Potosí indígena	4.9	MB
Aguascaliente Indígena	4.9	MB
Coahuila	5.0	MB
Ciudad de México Indígena	5.0	MB
Campeche	5.2	MB
Sonora	5.2	MB
Zacatecas Indígena	5.2	MB

Fuente: cálculos propios con datos abiertos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias.

Tabla 5: Continuación

Entidad	Porcentaje	Grado
Tlaxcala	5.5	B
Sinaloa	5.6	B
Morelos	5.8	B
Guerrero	5.9	B
Chihuahua	6.1	B
Tamaulipas Indígena	6.2	B
Estado de México	6.8	B
Guerrero Indígena	6.8	B
Hidalgo	7.0	B
Jalisco	7.0	B
Baja California	7.5	B
Veracruz	7.5	B
Chihuahua Indígena	7.6	B
Puebla	7.9	B
Sinaloa Indígena	7.9	B
Michoacán	8.1	B
Nayarit Indígena	9.4	M
Durango Indígena	10.1	M
Baja California Indígena	12.1	A
Jalisco Indígena	13.2	A
Sonora Indígena	14.3	A
Tlaxcala Indígena	14.5	A
Morelos Indígena	14.6	A
Estado de México Indígena	14.9	A
Oaxaca Indígena	16.4	A
Hidalgo Indígena	16.5	A
Quintana Roo Indígena	18.2	MA
Veracruz Indígena	19.9	MA
Yucatán Indígena	20.1	MA
Michoacán Indígena	20.2	MA
Campeche Indígena	22.7	MA
Puebla Indígena	25.8	MA

Fuente: cálculos propios con datos abiertos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias.

Hasta aquí, los datos permiten constatar la ocurrencia de la desigualdad sociodemográfica de la letalidad por Covid-19 entre poblaciones indígenas y no indígenas en México, ya que esta medición expresa diferencias en la calidad de vida de ambas poblaciones.

GEOGRAFÍA DE LA LETALIDAD INDÍGENA EN MÉXICO

Con base en las estimaciones de los grados de letalidad, siguiendo la metodología de *Dalenius y Hodges*, el análisis de la letalidad indígena por Covid-19, a excepción de Chiapas y Guerrero, observa diferencias muy altas en las demarcaciones territoriales con mayor población indígena. A nivel entidad, encontramos un patrón regional claro, representado en orden a los estados que resultaron con muy alto y alto grado de letalidad en la pandemia (Figura 1). Esta información permite visualizar dónde, los indígenas se quedaron rezagados en su derecho a la vida y a la atención a la salud.

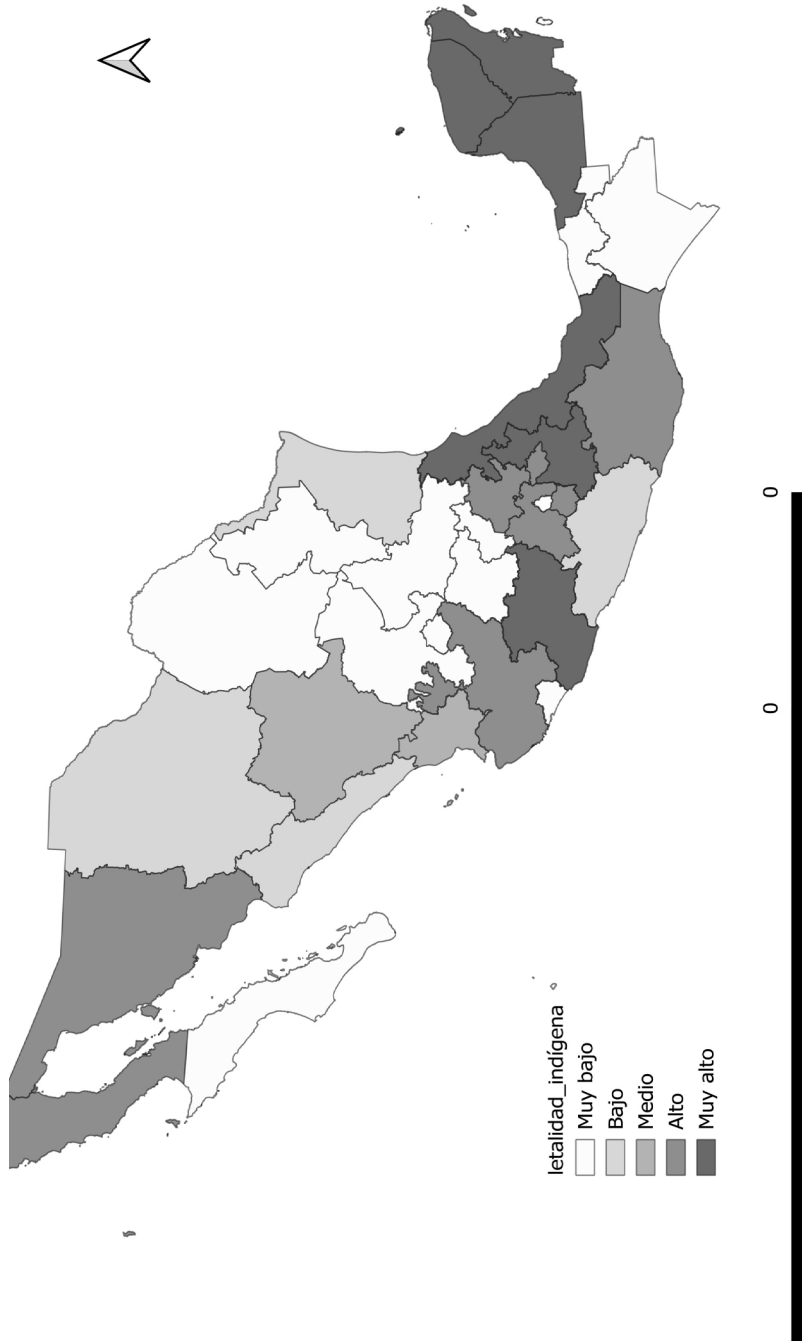
Con base en el criterio de estratificación obtenida, seis entidades se ubicaron en el estrato de muy alta letalidad: Puebla, Campeche, Michoacán, Yucatán, Veracruz y Quintana Roo; ocho de alta: Hidalgo, Oaxaca, Estado de México, Morelos, Tlaxcala, Sonora, Jalisco y Baja California; dos de media: Durango y Nayarit; cuatro de baja: Sinaloa, Chihuahua, Guerrero y Tamaulipas; 12 de muy baja: Zacatecas, Ciudad de México, Aguascalientes, San Luis Potosí, Colima, Tabasco, Nuevo León, Guanajuato, Coahuila, Baja California Sur, Querétaro y Chiapas.

La bondad de la información generada mediante este indicador destaca la ocurrencia de menores defunciones de los indígenas en las últimas 12 demarcaciones. Lo cual visualiza malos resultados en las divisiones políticas de muy alto y alto grado de letalidad como Puebla, Campeche, Michoacán, Yucatán, Veracruz y Quintana Roo, Hidalgo, Oaxaca, Estado de México, Morelos, Tlaxcala, Sonora, Jalisco y Baja California.

PROBABILIDADES DE MORTALIDAD SEGÚN VULNERABILIDADES INDÍGENAS Y NO INDÍGENAS DE MÉXICO POR COVID-19

El objetivo de incluir la regresión logística fue para identificar los efectos de las variables significativas en la mortalidad por Covid-19, se usó el modelo de regresión logística binomial considerando variables demográficas, padecimiento de una enfermedad crónica degenerativa y la región de residencia en el país (Norte, Sur, Centro y Occidente) y segmentando los datos para indígenas (ver Tabla 6) y para no indígenas (ver Tabla 7).

Figura 1: Distribución de la letalidad en los indígenas por Covid-19 en México, 2020-2022



Con base en ello, se filtró la información tomando en cuenta sólo a quienes declararon o no hablar lengua indígena para conocer las probabilidades de fallecer (García *et al.*, s/f).

En resumen, los datos de las tablas 6 y 7 muestran la combinación en la probabilidad de fallecer por Covid-19, según las variables sociodemográficas incluidas en los indígenas y no indígenas del país:

- a. En cuanto a la edad, se esperaba que al aumentar la probabilidad de fallecer el resultado fuera positivo para las poblaciones indígenas. Sin embargo, el valor negativo obtenido puede deberse al efecto de la aplicación de la vacuna, variable que cambió el sentido de la probabilidad, ya que su aplicación ocurrió en el orden de los mayores a los menores de edad. A su vez, resalta que la probabilidad de fallecer según intervalo de edad resultó ser mayor entre los indígenas en comparación con los no indígenas (tablas 6 y 7).
- b. Otro resultado interesante más indica que cuando la persona es migrante aumenta la probabilidad de fallecer, no así la condición de embarazo, lo cual no significa que no tuviera efecto, ante tal situación. Las cifras más altas entre los no indígenas y si son extranjeros se debe a que este grupo es el de mayor movilidad o desplazamiento.
- c. Con relación a las variables que aumentan la probabilidad de fallecer por Covid-19 están las asociadas a la comorbilidad. Los resultados apuntan ligeramente más alta para los no indígenas. Es posible que este efecto se deba a la mayor prevalencia de comorbilidad en dicha población, respecto a los indígenas, los cuales se esperaba que fueran más sanos. En particular, en los indígenas, el orden de las variables que aumentan la probabilidad de morir por Covid-19 es la enfermedad renal crónica, pues, aumenta en 1.68 veces; mientras tanto, con diabetes incrementa en 1.007; y la probabilidad crece con la obesidad 69.7 por ciento, con prevalencia de EPOC 67 por ciento, con problemas cardiovasculares 53.5 por ciento, con hipertensión 44.3 por ciento y con asma 21.3 por ciento. Tales diferencias obedecen a los estilos de vida de las poblaciones indígenas, a las zonas de residencia, estilo de alimentación y cuidados.²
- d. En cuanto a la división regional, la región Occidente del país se usó como unidad de referencia. Mediante este referente, la región Norte por ser zona vecina a los Estados Unidos destacó con probabilidad

² Véase en *Presentan panorama de las enfermedades crónicas en México*, disponible en <https://www.insp.mx/avisos/presentan-panorama-de-las-enfermedades-cronicas-en-mexico> (Consultado el 28/11/2023).

negativa. La causa de este resultado se debe tal vez a que los residentes de este territorio cruzaron al vecino país del norte a aplicarse la vacuna a tiempo, y, dada la baja representatividad de los indígenas, ambos procesos contribuyeron para disminuir la probabilidad de morir en el segundo grupo, le sigue en ese orden los indígenas de la región Centro con 36 por ciento y al final, la mayor probabilidad de fallecer ocurrió en la región Sur (66 por ciento); es decir, la región de mayor concentración de población indígena resultó ser la de mayor probabilidad de morir (GOB, 2022).

Tabla 6: México. Probabilidad de fallecer, según diversas variables en indígenas contagiados por Covid-19, 2020-2022

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B) Inferior	95% C.I. para EXP(B) Superior
Edad (0-14 años) Referencia			1191.336	4	0.000			
Edad(15-19 años)	-2.404	0.229	110.422	1	0.000	0.090	0.058	0.141
Edad(30-49 años)	-3.448	0.154	501.787	1	0.000	0.032	0.024	0.043
Edad(50-69 años)	-2.632	0.086	939.351	1	0.000	0.072	0.061	0.085
Edad(70 o más años)	-1.067	0.062	300.385	1	0.000	0.344	0.305	0.388
Mexicana: Referencia								
Nacionalidad (Extranjera)	0.194	0.752	0.066	1	0.797	1.214	0.278	5.301
Embarazo (no): Referencia								
Embarazo(sí)	-0.355	0.289	1.510	1	0.219	0.701	0.398	1.235
Diabetes (no): referencia								
Diabetes(sí)	0.697	0.058	143.963	1	0.000	2.007	1.791	2.249
EPOC (no): Referencia								
EPOC(Sí)	0.513	0.105	23.974	1	0.000	1.671	1.360	2.052
ASMA(no): Referencia								
ASMA(sí)	0.193	0.142	1.860	1	0.173	1.213	0.919	1.602
Hipertensión (no): Referencia								
Hipertensión (sí)	0.367	0.059	39.024	1	0.000	1.443	1.286	1.619
Cardiovascular (no): Referencia								
Cardiovascular (sí)	0.429	0.147	8.511	1	0.004	1.535	1.151	2.047
Obesidad (no): Referencia								
Obesidad(sí)	0.529	0.063	71.147	1	0.000	1.697	1.501	1.919
Renal crónico (no): Referencia								
Renal crónico(sí)	0.987	0.135	53.575	1	0.000	2.682	2.059	3.493
Tabaquismo (no): Referencia								
Tabaquismo(sí)	-0.165	0.204	0.655	1	0.418	0.848	0.569	1.264
Región Occidente: Referencia			57.887	3	0.000			
Región Norte	0.043	0.118	0.135	1	0.714	1.044	0.829	1.315
Región Centro	0.307	0.082	14.183	1	0.000	1.360	1.159	1.595
Región Sur	0.507	0.074	46.866	1	0.000	1.660	1.436	1.920
Constante	-1.675	0.084	398.667	1	0.000	0.187		

Fuente: cálculos propios con datos abiertos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias.

Tabla 7: México. Probabilidad de fallecer, según diversas variables en no indígenas contagiados por Covid-19, 2020-2022

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B) Inferior	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1a								
Edad (0-14 años) Referencia			13587.066	4	0.000			
Edad(15-19 años)	-3.273	0.092	1258.466	1	0.000	0.038	0.032	0.045
Edad(30-49 años)	-4.655	0.077	3611.115	1	0.000	0.010	0.008	0.011
Edad(50-69 años)	-3.831	0.040	8993.342	1	0.000	0.022	0.0020	0.023
Edad(70 o más años)	-1.957	0.025	6370.567	1	0.000	0.141	0.135	0.148
Mexicana: Referencia								
Nacionalidad (Extranjera)	0.216	0.235	0.844	1	0.358	1.241	0.783	1.966
Embarazo (no): Referencia								
Embarazo(sí)	-0.489	0.270	3.284	1	0.70	0.613	0.362	1.041
Diabetes (no): referencia								
Diabetes(sí)	0.742	0.026	807.447	1	0.000	2.100	1.995	2.210
EPOC (no): Referencia								
EPOC(Sí)	0.739	0.052	201.666	1	0.000	2.094	1.891	2.319
ASMA(no): Referencia								
ASMA(sí)	-0.378	0.079	22.994	1	0.000	0.685	0.587	0.8000
Hipertensión (no): Referencia								
Hipertensión (sí)	0.539	0.026	423.556	1	0.000	1.714	1.628	1.804
Cardiovascular (no): Referencia								
Cardiovascular (sí)	0.421	0.049	72.736	1	0.000	1.523	1.383	1.678
Obesidad (no): Referencia								
Obesidad(sí)	0.177	0.033	28.248	1	0.000	6.416	5.924	6.949
Renal crónico (no): Referencia								
Renal crónico(sí)	1.859	0.041	2088.429	1	0.000	6.416	5.924	6.949
Tabaquismo (no): Referencia								
Tabaquismo(sí)	0.197	0.060	10.876	1	0.001	1.218	1.083	1.369
Región Occidente: Referencia								
Región Norte	-0.152	0.031	23.908	1	0.000	0.859	0.809	0.913
Región Centro	-0.627	0.028	488.274	1	0.000	0.534	0.505	0.565
Región Sur	-0.072	0.034	4.538	1	0.033	0.931	0.872	0.994
Constante	-2.845	0.029	9751.121	1	0.000	0.058		

Fuente: cálculos propios con datos abiertos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias.

CONCLUSIONES

En México, durante la pandemia por Covid-19 ocurrió mayor probabilidad de fallecer en las poblaciones indígenas en comparación con los no indígenas. En particular, en las demarcaciones con proporción considerable de población indígena se registran las mayores tasas de letalidad. Se confirma una vez más la persistencia de alta mortalidad en la población socialmente más vulnerable, la de bajo acceso a los servicios básicos y de deficiencias en la atención sanitaria oportuna en tiempos de pandemia.

No obstante los grandes avances en materia de salud, ciencia y tecnología, durante las campañas “universales” de vacunación, se siguen observando elevadas tasas de mortalidad en los indígenas, hombres, jóvenes y ancianos. En este caso, el nivel de desarrollo de un país también están representados por la proporción de los que logran escapar de la muerte. Entonces, urge reducir las inequidades sociales y la atención a la salud, hoy aquí evidenciada en la desigualdad sociodemográfica entre indígenas y no indígenas, ya que dicho indicador significa una vez más, que el grupo minoritario se encuentra en desventaja en su derecho a la vida.

Hasta ahora, son necesarias políticas de salud más efectivas, cuyo objetivo inmediato intente reducir las brechas de desigualdad en la población, por lo que resulta indispensable como urgente incorporar mayor atención sanitaria y cobertura médica en las entidades con mayor letalidad indígena como Puebla, Campeche, Michoacán, Yucatán, Veracruz, Quintana Roo, Hidalgo, Oaxaca, Estado de México, Morelos, Tlaxcala, Sonora, Jalisco y Baja California.

Puede concluirse además que el sector salud es una institución social fundamental que continúa negando el acceso a los servicios sanitarios y con ello el derecho a la vida como el disfrute de una mejor calidad, por el hecho de sólo hablar lengua indígena o por el color de la piel.

La mortalidad por Covid-19 en las poblaciones indígenas y no indígenas, como se ha observado en los momios derivados de los modelos de regresión logística expresados en las tablas 6 y 7, tienen mayor impacto las enfermedades crónico degenerativas con relación a las demográficas. A esto se agregan, los problemas de cobertura del sistema sanitario a causa de su fragmentación que no ha logrado disminuir el riesgo en la mortalidad. Por ello, la población más vulnerable como la indígena está excluida del sistema de protección universal, entre otras cosas más. Se destaca además que los indicadores presentados en este trabajo llevan implícitos factores

culturales y sociales que explican la prevalencia de la desigualdad demográfica indígena, según su elevado grado de mortalidad por Covid-19.

Con base en la mayor letalidad de los indígenas durante la última pandemia, son necesarios estudios más profundos que exploren la carencia de protección sanitaria universal y baja cobertura durante las campañas de vacunación. De acuerdo a Decerf *et al.*, (2020) posiblemente ocurrió menor atención y cobertura médica; entonces, a excepción de Chiapas y Guerrero, los resultados de nuestro trabajo evidencian desprotección en las demarcaciones con concentración de población indígena.

De acuerdo a los momios del modelo de regresión logística ocurre mayor mortalidad en los indígenas, cuyos determinantes son la edad, el sexo, la obesidad, las enfermedades cardíacas, la diabetes, el asma y la residencia en las áreas de exclusión.

El trabajo sostiene fundamentalmente que la variable hablante de lengua indígena resultó ser el factor clave en la ocurrencia de la mortalidad, por lo que se sugiere la mejora del servicio de salud, lo cual es una situación alarmante. Otro resultado relevante es la presencia de enfermedades crónicas degenerativa o comorbilidades, entre las que destaca la obesidad, confirmando su importancia en la mortalidad, tanto en indígenas como en no indígenas.

A pesar de los avances médicos, en la pandemia, las poblaciones indígenas siguen falleciendo a falta de atención sanitaria. El trabajo realizado centrado en la demografía de la desigualdad, cuya explicación confirma la reproducción y persistencia de las relaciones de poder, expresada en el mayor riesgo de morir, en el caso mexicano y quizá del mundo, mediante la exclusión, a un grupo poblacional se le mantiene subordinado en su derecho a la vida de parte del Estado y del capital global, que sigue concentrando las vacunas, afectando a los grupos de menor capacidad de respuesta ante la pandemia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agamben, G., 1998, *Homo sacer. El poder soberano y la nuda vida*. España.

Amaya, C. I., Shamah, T., Escalante, E. I., Turnbull, B. & Nuñez, Y. R. M., 2020, “Empoderamiento y búsqueda de atención en salud: un factor ignorado de la mortalidad materna en una comunidad indígena mexicana”, in *Global Health Promotion*, 27(2), 166-174.

Arena, P., Malta, M., 2020, “Raza, Covid-19 y muertes por despair”, in *EClínica-Medicine*, 1840-1842.

Arrazola, J., Masiello, M. S., Domínguez, A., Wikie, C., Bressler, J. & MacLaughlin, J., 2020, “Mortality Among American Indian Alaska Native Persons”, in *National Library of Medicine*, 1853-1856.

Bringel, B., 2020, “Geopolítica de la pandemia, escalas de la crisis y escenarios en disputa”, en *Geopolítica(s)*. Revista de Estudios sobre Espacio y Poder 11: 173-187. Disponible en DOI: 10.5209/geop.69310.

Canales, A., 2021, “Demografía de la desigualdad”, en *Revista Nueva Sociedad* 293. Disponible en <https://nuso.org/articulo/demografia-de-la-desigualdad/>.

Carvajal, S., 2020, *Impactos del Covid-19 en personas lgbt*, Dejusticia. Disponible en <https://www.dejusticia.org/impactos-del-covid-19-en-personas-lgbt/>

Centers for Disease Control and Prevention, 2009, *Muertes asociadas a la influenza pandémica A (H1N1) en indoamericanos nativos de Alaska*. Centers for Disease Control and Prevention, U.S.A.

CEPAL, 2020, *El impacto del COVID-19 en los pueblos indígenas de América Latina-Abya Yala: entre la invisibilización y la resistencia colectiva*, Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/171), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago, Chile.

Chokshi, D., 2009, “Income Poverty and Health Inequality”, in *JAMA*, 1312-1313.

Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas-Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, 2006, *Regiones indígenas de México*.

CONAPO, s/f, *Proyecciones de la población en México y las entidades federativas 2016 2050*.

Corrêa, P. K. V., Lobato, R. V., Dos Santos, F. V., Ferreira, Â. M. R., Rodrigues, I. L. A., & Nogueira, L. M. V., 2020, “Mortalidade infantil indígena: evidências sobre o tema”, in *Cogitare Enfermagem*, 25. Disponible en file:///C:/Users/Sociolog%C3%ADa/Downloads/70215-304154-1-PB%20(1).pdf

Corredor, J., 2022, “Análisis de supervivencia de pacientes indígenas mexicanos contagiados con Covid-19 iniciando la pandemia”, en *Revista Latinoamericana de Población*, 1-28.

Crenshaw, K., 1989, “Demarginalizing the intersection of race and sex: A black feminist critique of antidiscrimination doctrine”. *Feminist Theory and Antiracist Politics*. University of Chicago *Legal Forum* 140: 139-168, available in <https://chicagounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1052&context=uclf> (consulted the 13/01/2023).

Decerf, B., Ferreira, F. H. G., Mahler, D. G. & Sterck, O., 2020, *Lives and Livelihoods: Estimates of the Global Mortality and Poverty Effects of the COVID-19 Pandemic*. Econstor. Institute of Labor Economics.

Dent, E., Selvey, C. & Bell, A. M., 2010, “Incomplete protection against Hepatitis B among remote aboriginal adolescents despite full vaccination in infancy”, in *Medical Australia*, 260-290.

Expósito, C., 2012, “¿Qué es eso de la interseccionalidad? Aproximación al tratamiento de la diversidad desde la perspectiva de género en España”, en *Investigaciones Feministas* 3: 203-222, disponible en <https://revistas.ucm.es/index.php/INFE/article/view/41146> (Consultado el 13/01/2023).

Fhatima, P., Blyth, C., Lim, F., Abdalla, T., N., D. K. & Moore, H., 2018, “The impact of pneumococcal vaccination on bacterial and viral pneumonia in Western Australian children”, in *Clinical Infections Diseases*, 1075-1085.

Focault, M., 2007, *Nacimiento de la bio-política*, trad. Horacio Pons, Buenos Aires: FCE.

García, R., García, G, González, D. y García Moreno, R., s.f., *Modelo de regresión logística para estimar la dependencia según la escala de Lawton y Brody*, disponible en [https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-modelo-regresionlogisticaestimardependenciaS1138359310001322#:~:text=La%20Regresi%C3%B3n%20Log%C3%ADstica%20Binaria%20\(RLB,objetivo%20de%20obtener%20una%20estimaci%C3%B3n](https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-modelo-regresionlogisticaestimardependenciaS1138359310001322#:~:text=La%20Regresi%C3%B3n%20Log%C3%ADstica%20Binaria%20(RLB,objetivo%20de%20obtener%20una%20estimaci%C3%B3n) (Consultado el 13/01/2023).

GOB, 2022, *Informe integral de Covid-19 en México*, disponible en https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2022/01/Informe-Integral_Covid-19_12ene22.pdf

Hernández, H., 2020, “Mortalidad por COVID 19: notas preliminares para un perfil sociodemográfico”, en *Notas de Coyuntura*, 14. Disponible en

http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Cuadernillos/33_Republica_Mexicana/33_RMEX.pdf

Ibarra, I, Czalleros, H. y Cortés D., 2020, “Estimaciones, identidad y la relación entre uso de la lengua y autoadscripción”, en *Papeles de Población* vol. 26, núm 103. UAEMéx.

Lorde, A., 1984, “Age, race, class, and sex: Women redefining difference”, in *Sister Outsider*. Berkeley: Ten Speed Press.

Mbembe, A., 2000, *De la Postcolonie. Essai sur l’imagination politique dans l’Afrique contemporaine*. Paris.

Parikh, A., Shah, S. & Bhatt, V., 2020, “Data Analytics and Visualization Techniques of Corona Impact”, in *International Journal of Computer Science and Network*. Volume 9, Issue 4.

Parrales, I. G., Macias, J. L. & Tomalá, D. Y., 2021, “Diabetes mellitus, cáncer y riesgos cardiovasculares en adultos mayores”, en *Dominio de las Ciencias*, 7(3), 1500-1518.

Secretaría de Salud, 2022, *Datos abiertos de Covid-19 emitidos por el Gobierno de México y la Dirección General de Epidemiología*, Corte del 4 de octubre de 2022.

Secretaría de Salud, s/f, Datos abiertos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias, México.

Snelling, T., Markey, P., Carapetis, J. & Andrews, R., 2022, “Rotavirus in the Northern Territory before and after vaccination”, in *National Library of Medicine*. 436-459.

Torres Castaños, Esteban, 2001, *Los conceptos de apropiación y poder en la teoría económica de Max Weber*, disponible en https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362011000200007 (Consultado el 12/11/2023).

Treweek, A., Forouhi, N. & Cuazitl, A. N., 2020, “Covid-19 and ethnicity: who will research result apply to?”, in *The Lancet*. 1955-1957.

Vázquez, G. Cenobio, F., 2021, “El impacto de la pandemia de Covid-19 en los pueblos indígenas en México. Panorama actual y futuro y propuestas de líneas de acción”, en Valdiviezo, N. Ocampo V. *Efectos sociodemográficos y socioeconómicos en el desarrollo de la población frente a la Covid-19: Desafíos y oportunidades en el Marco del Consenso de Montevideo*. Pp. 186-204. Fondo de Población de las Naciones Unidas. Disponible en https://mexico.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/efectos_sociodemograficos_y_socioeconomicos_en_el_desarrollo_de_la_poblacion_frente_a_la_covid-19.pdf

Vázquez, G., 2015, “Los indígenas autoadscritos de México en el censo 2010: ¿revitalización étnica o sobreestimación censal?”, en *Papeles de Población*, UAEMéx.

Watson, O. J., Barnsley, G., Toor, J., Hogan, A. B., Winskill, P. & Ghani, A. C., 2022, “Global impact of the first year of Covid-19 vaccination: a mathematical modelling study”, in *The Lancet Infectious Diseases*, 22(9), 1293-1302.

White, A., 2020, “Men and Covid-19: The aftermath”, in *Postgraduate Medicine* 132 (S4): 18-27, available in <https://doi.org/10.1080/00325481.2020.1823760> (consulted the 13/01/2023).

World Data, s/f, *Research and data to make progress against the World's largest problems*. Available in <https://ourworldindata.org/>

RESUMEN CURRICULAR DE LOS AUTORES

Tomás Serrano Avilés

Indígena perteneciente al grupo Otomí. Es Profesor de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Doctor en Ciencias Sociales por el Colegio de la Frontera Norte. Sus líneas de investigación son la desigualdad socio-demográfica y la exclusión social.

Dirección electrónica: tomass@uaeh.edu.mx

Juan Gabino González Becerril

Indígena perteneciente al grupo Mazahua. Es investigador del Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población de la Universidad Autónoma del Estado de México, egresado de la Facultad de Economía de la

Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx). Con maestría en Estudios de Población por el Colegio de la Frontera Norte. Ha concluido el Programa de doctorado en Estudios de Población en el Colegio de México. Ha sido articulista del periódico *El Financiero*, en revistas científicas mexicanas y extranjeras con temas de informalidad, urbanización y crecimiento demográfico (despoblamiento), población indígena, migración interna e internacional.

Dirección electrónica: gonzalezg2012@hotmail.com

Registro ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4274-4203>

Felipe de Jesús Cenobio García

Indígena perteneciente al grupo Mixteco, Licenciado en Trabajo Social, Maestro y Doctor en Estudios de Población. Actualmente labora en Los Servicios de Salud de Hidalgo (México). Sus líneas de investigación son: la demografía étnica, la fecundidad adolescente y la vulnerabilidad en salud.

Dirección electrónica: felipecenobio@gmail.com

Artículo recibido el 27 de octubre de 2022 y aceptado el 11 de septiembre de 2023