

Desigualdades sociales en la letalidad por COVID-19 en los pueblos indígenas de México

Desigualdades sociais na letalidade por COVID-19 entre os povos indígenas do México

Social inequalities in COVID-19 lethality among Indigenous peoples in Mexico

Oswaldo Medina-Gómez (<https://orcid.org/0000-0003-1286-7317>)¹

Jordi Josué Medina-Villegas (<https://orcid.org/0009-0006-6603-4088>)²

Resumen El propósito del estudio fue estimar la letalidad por COVID-19 en la población indígena en México durante los años 2020 al 2022 considerando las características clínicas y sus condiciones sociales. Los datos procedían del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias identificando a los casos positivos por COVID-19 entre la población indígena, se evaluó la letalidad de acuerdo con las condiciones clínicas y condiciones de vulnerabilidad por carencias sociales. El número de casos positivos de COVID-19 en población indígena representó el 0,7% del total de casos, la letalidad en población indígena fue de 9,8% en contraste del 4,6% en población no indígena. La letalidad fue mayor en los hombres, sin embargo, en contraste con la población no indígena, la asociación con diabetes, hipertensión, insuficiencia renal crónica, obesidad y tabaquismo fue menor en los indígenas. Una mayor vulnerabilidad de las condiciones sociales se presentó entre la población indígena en contraste con la no indígena, principalmente en el rezago por ingreso económico, educación y el acceso a servicios de salud.

Palabras clave COVID-19, Pueblos Indígenas, Tasa de Letalidad, Determinantes Sociales de la Salud

Resumo O objetivo do estudo foi estimar a letalidade de casos de COVID-19 na população indígena do México durante os anos de 2020 a 2022, considerando as características clínicas e as condições sociais. Os dados vieram do Sistema de Vigilância Epidemiológica de Doenças Respiratórias (Sistema de Vigilância Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias), identificando casos positivos de COVID-19 entre a população indígena, e a letalidade foi avaliada de acordo com as condições clínicas e as condições de vulnerabilidade devido à privação social. O número de casos positivos de COVID-19 na população indígena representou 0,7% do número total de casos, e a taxa de letalidade na população indígena foi de 9,8%, em contraste com 4,6% na população não indígena. A letalidade foi maior em homens, mas, em contraste com a população não indígena, a associação com diabetes, hipertensão, insuficiência renal crônica, obesidade e tabagismo foi menor entre os indígenas. Observou-se maior vulnerabilidade às condições sociais entre a população indígena em comparação com a população não indígena, principalmente em termos de renda, educação e acesso aos serviços de saúde.

Palavras-chave COVID-19, Povos Indígenas, Taxa de Fatalidade de Casos, Determinantes Sociais da Saúde

Abstract This study aimed to estimate the COVID-19 lethality in the Mexican Indigenous population from 2020 to 2022, considering clinical characteristics and social conditions. Data were retrieved from the Epidemiological Surveillance System of Respiratory Diseases, identifying the COVID-19-positive cases among the Indigenous population. Lethality was evaluated per clinical conditions and vulnerability due to social deprivation. The number of COVID-19-positive cases in the Indigenous population represented 0.7% of the total number of cases. The case fatality rate in the Indigenous population was 9.8% against 4.6% in the non-Indigenous population. Lethality was higher in men. However, the association with diabetes, hypertension, chronic kidney disease, obesity, and smoking was lower in the Indigenous population than in the non-Indigenous population. A greater vulnerability to social conditions was identified among the Indigenous population than the non-Indigenous population, mainly regarding income, education, and access to health services.

Key words COVID-19, Indigenous Peoples, Fatality Rate, Social Determinants of Health

¹ Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica, HGR 1, Instituto Mexicano del Seguro Social. Gabriel Mancera 222, Del Valle, Benito Juárez. 03100 Ciudad de México México. epired@gmail.com

² Estudios Latinoamericanos, Facultad de Filosofía, Universidad Nacional Autónoma de México. CDMX México.

Introducción

Se estima que existen 476 millones de personas indígenas a nivel mundial, lo que representa el 6% de la población mundial. En los países de América Latina, aproximadamente 50 millones de personas son indígenas, lo que corresponde al 8% de la población distribuyéndose principalmente en países como México, Guatemala, Perú y Bolivia, la mayoría de ellos viven en condiciones de pobreza extrema y marginación social¹⁻³.

De acuerdo con el Censo Nacional de Población 2020 de México, la población indígena, identificada como aquella persona que desciende de poblaciones nativas o ancestrales y/o conserva las tradiciones o costumbres de un pueblo indígena, la constituyen 11.800.247 personas, equivalente a 9,4 % de la población total del país; el 50,5% se encuentran distribuidos en los estados de Oaxaca, Chiapas, Yucatán y Guerrero. El 52% de la población indígena se ubica en comunidades rurales (menor a 2,500 habitantes)⁴.

Las poblaciones indígenas suelen tener condiciones sociales y económicas que incrementa su vulnerabilidad ante las enfermedades^{5,6}. Suelen vivir en comunidades aisladas o mal comunicadas, con un acceso limitado y de poca calidad a los servicios de salud, lo que en el marco de una pandemia como la ocurrida por COVID-19 incide en el retraso de la búsqueda de atención médica, complicando el diagnóstico y tratamiento oportuno y mayor riesgo de complicaciones y mortalidad.

Durante la pandemia por COVID-19 en México se implementaron estrategias de prevención con la finalidad de cortar las cadenas de transmisión y se implementó un plan de vacunación priorizando a los adultos mayores, personal sanitario y personas con alguna comorbilidad, sin embargo, no existieron acciones específicas hacia la población indígena más allá de la difusión en lenguas nativas de información en materia de promoción y prevención a la salud y no se consideró a esta población como un grupo prioritario para la vacunación contra la COVID-19 aunado al incremento en las barreras de acceso a los servicios de salud que incidieron en una mayor mortalidad de otros padecimientos⁷.

Existen diversos estudios que han analizado la mortalidad por COVID-19⁸⁻¹⁵, sin embargo, no se han realizado estudios en México que determinen concretamente la letalidad de la enfermedad, sobre todo en este grupo social en específico, la importancia de ello recae porque la mortalidad se refiere al número de personas que mueren de-

bido a una enfermedad en relación con la población general mientras que la letalidad se refiere a la proporción de personas que mueren entre los casos confirmados de una enfermedad y proporciona una medida de la gravedad de la enfermedad entre los casos diagnosticados, lo que permite evaluar el riesgo de complicaciones graves o fatales asociadas con la enfermedad y refleja la capacidad de detección, disponibilidad, accesibilidad y calidad de la atención médica y no solo por la prevalencia de la enfermedad.

La letalidad por COVID-19 se presentó de manera heterogénea entre los países de las Américas, en Perú la letalidad reportada fue de 9,1% mientras que en Bolivia alcanzo el 6,2 al inicio de la pandemia y en Brasil tuvo una letalidad en 2022 de 15,4%, siendo la más alta de la región. Entre la población indígena, algunos estudios reportan que en Brasil la letalidad fue del 53,3% a nivel hospitalario y hasta 4,03 % en comunidad mientras que en Colombia alcanzó el 3,41%¹⁶⁻¹⁹.

Motivo por el cual el objetivo del presente estudio fue estimar la letalidad por COVID-19 en la población indígena en México durante los años 2020 al 2022 considerando las características clínicas y sus condiciones sociales.

Métodos

Se realizó un estudio transversal considerando los casos clasificados como positivos a COVID-19 y las defunciones ocurridas por esta enfermedad en la población indígena que fueron reportadas en los años 2020-2022 por la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud de México²⁰.

Se catalogó como caso positivo a COVID-19 a las personas cuya clasificación final emitida por las autoridades sanitarias fuera confirmado por asociación epidemiológica, es decir, cuando el caso informó ser contacto de un positivo a COVID-19 (y se encuentre registrado en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias) aun cuando al caso no contó con muestra o la muestra resultó no válida; a quienes se confirmó por dictaminación en las defunciones donde al caso no se le tomo muestra o sí se tomó muestra, pero la muestra resultó no válida; o cuando se contó con muestra de laboratorio o prueba antigénica y resultó positiva a SARS-CoV-2.

Para evaluar la letalidad de la enfermedad, se calculó el número de defunciones ocurridas por COVID-19, considerando como denominador

a todas las personas positivas con dicha enfermedad. Se clasificó a la población de estudio de acuerdo a su condición indígena, se clasificó la edad en dos grupos (menores de 60 años, de 60 años y más) considerando a los mayores de 60 años como la población más vulnerable, se estudiaron las características clínicas tales como la presencia de neumonía, diabetes, hipertensión, asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), inmunodepresión, enfermedades cardiovasculares, obesidad y enfermedad renal crónica además de la presencia de obesidad. No se consideró el tipo de institución del Sistema Nacional de Salud que brindó la atención dado que, en la pandemia, la atención en los servicios se realizó independientemente de la adscripción o no a algún servicio público donde se atendieron las personas.

Respecto a las condiciones sociales que pudieran asociarse a la letalidad por COVID-19 en población indígena, se consideraron las carencias económicas y sociales definidas por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) de acuerdo con la entidad federativa de residencia habitual²¹. Entre las carencias estudiadas se consideró la vulnerabilidad por carencia económica, rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, y la carencia al acceso a los servicios básicos en la vivienda, tales como el acceso al agua, servicio de drenaje, disposición de energía eléctrica y tipo de combustible que se utiliza para cocinar. Finalmente, se analizó el acceso a la alimentación nutritiva y de calidad que es identificada cuando en los hogares se presentan un grado de inseguridad alimentaria moderado o severo.

Los valores porcentuales de la población con estas condiciones a nivel estatal se obtuvieron del último informe publicado por el CONEVAL correspondiente al año 2020, posteriormente se clasificaron en quintiles.

El análisis estadístico realizado para las variables clínicas consistió en un análisis descriptivo, se calculó la razón de momios de prevalencia (RMp), contrastando los fallecimientos ocurridos entre las personas indígenas y no indígenas, posteriormente, se realizó una regresión logística considerando las variables estadísticamente significativas y aquellas que, independientemente del valor de p, tuvieran plausibilidad biológica respecto a la enfermedad. Para las condiciones de carencia social, se estimó la razón de momios mediante una regresión de Poisson considerando como variable dependiente el número de defun-

ciones ocurridas en la población indígena mientras que las variables independientes fueron cada una de las carencias sociales estudiadas tomando como referencia al quintil 1 el cual representa al grupo de menor carencia. Se utilizó el paquete estadístico Stata versión 16 para el análisis estadístico.

El presente estudio realizó un análisis de fuentes secundarias de información disponibles públicamente. No se recopilaron datos primarios para este análisis por lo que no se requirió un sometimiento previo a un comité de ética.

Resultados

Durante en periodo de tiempo analizado, se notificaron 7.285.192 casos positivos a COVID-19, de los cuales, 0,7% se presentó en la población indígena. En ambos grupos se presentó un mayor número de casos en los hombres.

Las condiciones clínicas más frecuentes en los casos positivos fueron hipertensión (11,9%), obesidad (9,6%) y diabetes (8,8%), dichas condiciones fueron aún más frecuentes entre la población indígena. Respecto a las defunciones ocurridas por COVID-19 entre las personas indígenas y no indígenas, no se presentaron diferencias respecto al sexo ($p=0,633$) o la presencia de diabetes ($p=0,650$). Las defunciones en las personas indígenas con edad de 65 años y más fue mayor en contraste a los no indígenas ($p<0,001$) así como la presencia de obesidad ($p<0,0001$). Sin embargo, entre las personas no indígenas se presentó con mayor frecuencia la hipertensión ($p<0,001$), enfermedades cardiovasculares ($p=0,020$) y enfermedad renal crónica. Las condiciones clínicas en los grupos indígenas y no indígenas se presentan en la Tabla 1.

La letalidad en la población general fue del 4,6% mientras que en la población indígena fue de 9,8%. Por sexo, tanto en la población no indígena como indígena los hombres tuvieron mayor probabilidad de morir respecto a las mujeres (88 y 74% respectivamente). La letalidad por COVID-19 asociada a diabetes fue mayor entre las personas no indígenas (RMp=7,31; IC95%=7,26-7,37) que en los indígenas (RMp=4,68; IC95%=4,39-4,98). Misma situación ocurrió respecto a hipertensión, insuficiencia renal crónica, obesidad y enfermedad cardiovascular (Tabla 2).

El análisis de las carencias sociales mostró que existe un gradiente donde existe una mayor letalidad por COVID-19 conforme se incrementa el rezago educativo entre la población siendo

Tabla 1. Características asociadas a la positividad y defunción por COVID-19 según su condición indígena en México, 2020-2022.

Característica	Positivos a COVID-19			Defunciones por COVID-19		
	No indígena N (%)	Indígena N (%)	Valor de p*	No indígena N (%)	Indígena N (%)	Valor de p*
Sexo						
Femenino	3.860.259 (53,37)	26.771 (51,14)	<0,001	125.734 (38,5)	1.985 (38,8)	0,633
Masculino	3.372.586 (46,63)	25.576 (48,86)		201.140 (61,5)	3.131 (61,2)	
Edad						
Menor 60 años	6.283.457 (86,9)	41.619 (79,5)	<0,001	205.126 (62,8)	3.336 (65,2)	<0,001
60 años y más	949.389 (13,1)	10.728 (20,5)		121.748 (37,2)	1.780 (34,8)	
Neumonía						
Si	513.258 (7,1)	7.923 (15,1)	<0,001	232.938 (71,3)	4.008 (21,7)	<0,001
No	6690788 (92,9)	44.419 (84,9)		93.914 (28,7)	1.108 (21,7)	
Diabetes						
Si	629.251 (8,7)	7.189 (13,8)	<0,001	119.914 (36,9)	1.894 (37,2)	0,650
No	6580905 (91,3)	45033 (86,2)		205.282 (63,1)	3.199 (62,8)	
EPOC						
Si	48.342 (0,7)	949 (1,8)	<0,001	14.288 (4,4)	337 (6,6)	<0,001
No	7.162.734 (99,3)	51.294 (98,2)		310.942 (95,6)	4.759 (93,4)	
Asma						
Si	135.343 (1,9)	1.020 (2,0)	0,206	5.550 (1,7)	130 (2,5)	<0,001
No	7.075.930 (98,1)	51.230 (98,0)		319.730 (98,3)	4.970 (97,5)	
Inmunosupresión						
Si	40.625 (0,6)	428 (0,8)	<0,001	7.597 (2,3)	105 (2,1)	0,194
No	7.170.422 (99,4)	51.813 (99,2)		317.642 (97,7)	4.994 (97,9)	
Hipertensión						
Si	854.813 (11,9)	79.35 (15,2)	<0,001	144.892 (44,5)	1.981 (38,8)	<0,001
No	6.356.277 (88,1)	44.311 (84,8)		180.381 (55,5)	3.119 (61,2)	
Cardiovascular						
Si	71.712 (1,0)	707 (1,4)	<0,001	16.590 (5,1)	223 (4,4)	0,020
No	7.139.351 (99,0)	51.536 (98,6)		308.603 (94,9)	4.870 (95,6)	
Obesidad						
Si	690.607 (9,6)	6.907 (13,2)	<0,001	33.867 (20,5)	1.133 (22,5)	0,004
No	6.521.644 (90,4)	45.349 (86,8)		258.582 (79,5)	3.969 (77,8)	
Enfermedad Renal Crónica						
Si	67.943 (0,9)	734 (1,4)	<0,001	23.651 (7,3)	269 (5,3)	<0,001
No	7.143.217 (99,1)	51.506 (98,6)		301.593 (92,7)	4.824 (94,7)	

*Chi cuadrada.

Fuente: Autores.

más evidente entre los indígenas en donde el quintil más vulnerable presenta cerca de 3 veces mayor riesgo de fallecer por COVID-19 respecto al grupo menos vulnerable.

Por otro lado, se asoció una mayor mortalidad por COVID-19 con la presencia de la vulnerabilidad por carencia de ingreso económico, principalmente entre los quintiles 3 y 4. La carencia al acceso a los servicios de salud incidió

en todos los estratos, sin embargo, se incrementó en los sectores más vulnerables. El acceso a la seguridad no mostro diferencias significativas entre los distintos grupos, excepto en el quintil más vulnerable donde fue un factor protector. No se encontró algún tipo de asociación significativa respecto a las muertes reportadas con las carencias en la calidad de la vivienda o de servicios básicos (Tabla 3).

Tabla 2. Características asociadas a la letalidad por COVID-19 según su condición indígena en México, 2020-2022.

Características	Indígenas					No indígenas				
	Si	No	OR*	IC95%**	p	Si	No	OR	IC95%	p
Sexo										
Femenino	1.985 (38,8)	24.786 (52,5)				125.734 (38,5)	3.734.525 (54,1)			
Masculino	3.131 (61,2)	22.445 (47,5)	1,74	1,64-1,85	<0,001	201.140 (61,5)	3.171.446 (45,9)	1,88	1,87-1,90	<0,001
Edad										
60 años y más	3.336 (65,2)	7.392 (15,6)	10,10	9,49-10,75	<0,001	205.126 (62,7)	744.262 (10,8)	13,95	13,84-14,05	<0,001
Menor 60 años	1.780 (34,8)	39.839 (84,4)				121.748 (37,3)	6.161.709 (89,2)			
Neumonía										
Si	4.008 (78,3)	3.915 (8,3)	40,02	37,16- 43,10	<0,001	232.938 (71,3)	280.320 (4,1)	58,84	57,85-58,84	<0,001
No	1.108 (21,7)	43.311 (91,7)				93.914 (28,7)	6.596.874 (95,9)			
Diabetes										
Si	1.894 (37,2)	5.295 (11,2)	4,68	4,39-4,98	<0,001	119.914 (36,9)	509.337 (7,4)	7,31	7,26-7,37	<0,001
No	3.199 (62,8)	41.834 (88,8)				205.282 (63,1)	6.375.623 (92,6)			
EPOC										
Si	337 (6,6)	612 (1,3)	5,38	4,70-6,17	<0,001	14.288 (4,4)	34.054 (0,5)	9,25	9,06-9,43	<0,001
No	4.759 (93,4)	46.535 (98,7)				310.942 (95,6)	6.851.792 (99,5)			
Asma										
Si	130 (2,5)	890 (1,9)	1,36	1,13-1,64	0,002	5.550 (1,7)	129.793 (1,9)	0,9	0,88-0,93	<0,001
No	4.970 (97,5)	46.260 (98,1)				319.730 (98,3)	6.756.200 (98,1)			
Inmunosupresión										
Si	105 (2,1)	323 (0,7)	3,05	2,44-3,81	<0,001	7.597 (2,3)	33.028 (0,5)	4,96	4,84-5,09	<0,001
No	4.994 (97,9)	46.819 (99,3)				317.642 (97,7)	6.852.780 (99,5)			
Hipertensión										
Si	1.981 (38,8)	5.954 (12,6)	4,39	4,13-4,68	<0,001	141.515 (44,6)	682.033 (10,36)	6,96	6,90-7,01	<0,001
No	3.119 (61,2)	41.192 (83,4)				175.995 (55,4)	5.900.113 (89,64)			
Enfermedad cardiovascular										
Si	223 (4,4)	484 (1,0)	4,41	3,76-5,19	<0,001	16.590 (5,1)	55.122 (0,8)	6,66	6,54-6,78	<0,001
No	4.870 (95,6)	46.666 (99,0)				308.603 (94,9)	6.830.748 (99,2)			
Obesidad										
Si	1.133 (22,2)	5.774 (12,2)	2,05	1,90-2,20	<0,001	66.867 (20,5)	623.740 (9,1)	2,6	2,57-2,62	<0,001
No	39.69 (77,8)	41.380 (87,8)				258.582 (79,5)	6.263.062 (90,9)			
Enfermedad Renal Crónica										
Si	269 (5,3)	465 (1,0)	5,6	4,80-6,52	<0,001	23.651 (7,3)	44.292 (0,6)	12,11	11,92-12,31	<0,001
No	4.824 (94,7)	46.682 (99,0)				301.593 (92,7)	6.841.624 (99,4)			

*Razón de momios de prevalencia. **Intervalo de confianza al 95%.

Fuente: Autores.

Tabla 3. Asociación de la letalidad por COVID-19 en población indígena por tipo de carencias económicas y sociales en México, 2020-2022.

Tipo de carencia	RR*	Error estándar	Valor de p	IC95%**
Ingreso económico				
Quintil 2	1.19	0,06	0,001	1,08-1,32
3	1.43	0,10	<0,001	1,25-1,63
4	1.55	0,13	<0,001	1,31-1,82
5	1.34	0,11	<0,001	1,14-1,57
Rezago educativo				
Quintil 2	1,17	0,16	0,248	0,90-1,52
3	1,79	0,23	<0,001	1,40-2,29
4	2,33	0,30	<0,001	1,81-2,98
5	2,91	0,37	<0,001	2,27-3,74
Servicios de salud				
Quintil 2	1,13	0,06	0,011	1,03-1,25
3	1,06	0,06	0,260	0,96-1,18
4	1,16	0,06	0,004	1,05-1,28
5	1,45	0,05	<0,001	1,34-1,56
Seguridad social				
Quintil 2	1,03	0,10	0,765	0,85-1,25
3	0,99	0,09	0,880	0,82-1,19
4	0,95	0,09	0,587	0,79-1,14
5	0,91	0,08	0,291	0,76-1,08
Calidad de la vivienda				
Quintil 2	0,98	0,11	0,834	0,77-1,23
3	1,03	0,12	0,797	0,81-1,31
4	0,89	0,11	0,330	0,70-1,12
5	1,09	0,13	0,476	0,86-1,38
Servicios básicos de la vivienda				
Quintil 2	0,86	0,10	0,193	0,69-1,07
3	0,79	0,10	0,050	0,62-1,00
4	1,07	0,12	0,559	0,86-1,32
5	0,89	0,10	0,333	0,71-1,12
Alimentación				
Quintil 2	0,81	0,06	0,010	0,69-0,95
3	0,91	0,07	0,204	0,78-1,05
4	0,77	0,06	<0,001	0,67-0,89
5	0,99	0,06	0,914	0,87-1,13

*Razón de riesgo. **Intervalo de confianza al 95%.

Fuente: Autores.

Discusión

Durante la pandemia de COVID-19, los grupos sociales más vulnerables tuvieron limitaciones para realizar las acciones de contención de la enfermedad como es el reforzamiento de las medidas higiénicas y el aislamiento domiciliario^{22,23} lo cual provocó un incremento de la desigualdad en el ingreso, empleo y acceso a servicios de salud incidiendo en mortalidad y letalidad en los grupos indígenas en varios países de la región²⁴⁻²⁸.

En Brasil, la COVID-19 afectó de manera importante a la población indígena, Santos *et al.*²⁹ reportaron una letalidad del 1,8% en población indígena, sin embargo, quienes habitaban la región Centro-Oeste del país, la tasa de letalidad en este grupo fue del 3,2% lo cual es menor a lo encontrado en nuestro estudio cuya letalidad en la población indígena alcanzó el 9,8%. A través de este estudio, fue posible verificar las tasas de letalidad por COVID-19 entre los pueblos indígenas son superiores a las observadas en la po-

blación general, sin considerar que puede existir un subregistro de casos, evento que es común en estos grupos sociales³⁰.

Argoty-Pantoja *et al.*³¹ señalan que los factores asociados con mayores tasas de mortalidad entre los pacientes ambulatorios no indígenas e indígenas fueron el sexo y la presencia de comorbilidades, lo cual es similar a lo encontrado en nuestro estudio donde la presencia de enfermedad renal crónica, hipertensión, diabetes y obesidad se asociaban con una mayor letalidad por COVID-19 aunque dicha asociación fue mayor entre las personas no indígenas.

La letalidad en hombres fue mayor respecto a las mujeres, tanto en las personas indígenas y no indígenas, mismos resultados fueron publicados por diversos autores³¹⁻³³, lo cual puede ser explicado por la exposición laboral a la que se sometieron los hombres durante la pandemia siendo más vulnerables a contraer la enfermedad y morir³⁴.

Las carencias sociales y económicas son determinantes para incrementar el riesgo de las enfermedades infecciosas como en el caso de la COVID-19. Dichas carencias son preponderantes en los grupos indígenas quienes carecen de acceso a centros sanitarios y saneamiento básico, y viven en condiciones sanitarias muy deficientes²². Nuestros resultados muestran que la carencia por acceso a la educación se asoció significativamente en todos los quintiles respecto a la defunción por COVID-19, siendo más evidente entre los indígenas aunque en el quintil de mayor vulnerabilidad, mientras que los resultados obtenidos por la carencia al acceso a los servicios de salud en el grupo de indígenas, principalmente en el quintil de la población más vulnerable revela las barreras para la atención y diagnóstico oportuno similares a las que se enfrentaron al inicio de la pandemia³⁵.

Contrario a lo reportado en otros estudios³⁵, los resultados encontrados no mostraron alguna asociación respecto a las carencias de servicios públicos y de calidad e la vivienda respecto a la letalidad por COVID-19 cuyos resultados son semejante a lo reportado por Khan *et al.*³⁶ Lo anterior puede ser resultado de la implementación de algunas medidas, como el uso de alcohol gel, que pudieron haber paliado la falta de agua para el lavado de manos e incidir en la transmisión de la enfermedad.

Por otro lado, la dimensión de acceso a la seguridad alimentaria no fue relevante respecto a la letalidad presentada en la población indígena y no indígena, lo cual puede explicarse debido a las acciones de recolección y entrega de alimentos a poblaciones vulnerables. Lo anterior evidencia la importancia del fortalecimiento comunitario para aumentar y mantener la resiliencia alimentaria y las políticas públicas que se implementaron durante la pandemia por COVID-19^{37,38}.

Para afrontar los problemas de salud de las minorías, incluyendo a la población indígena, es necesaria la construcción de un diálogo y participación activa de las comunidades para el diseño e implementación de estrategias en materia de promoción, prevención, atención y rehabilitación adaptada a los diferentes contextos, basadas en autonomía e integrando los sistemas de saberes propios de cada colectividad, las cuales permiten construir un sistema de salud con un enfoque basado en la comunidad y fortalecer redes de apoyo cuyos resultados son estrategias más eficaces³⁹⁻⁴¹.

Es por ello que debe considerarse a la salud como un elemento de cohesión para insertar propuestas de desarrollo y progreso bajo un trabajo multisectorial en las comunidades indígenas con la finalidad de reducir las brechas de desigualdad social, ambiental y de salud, dada la vulnerabilidad a la que estuvieron expuestas ante la pandemia del COVID-19⁴² tal como lo muestra el informe final “El monitoreo de los ODM a través de la perspectiva de los pueblos indígenas” donde se presentan los resultados de 47 programas implementados en África, América Latina y Asia⁴³.

Finalmente, es importante señalar las limitaciones del uso de fuentes secundarias para el análisis de los determinantes sociales de la salud, debido a que fueron creadas para fines específicos distintos a los objetivos de la presente investigación, por lo que la información recuperada de registros y bases de datos no siempre responde a las necesidades para lo que se les utiliza y la calidad del registro no se puede garantizar completamente^{44,45}.

Además, los resultados obtenidos consideran el escenario de la pandemia durante los años estudiados, sin embargo, es necesario reconocer que pueden variar si se consideran las diferentes olas que se presentaron en nuestro país afectando la letalidad en diferentes intensidades entre los diversos grupos sociales.

Colaboradores

O Medina-Gómez y JJ Medina-Villegas trabajaron en la concepción y el diseño; redactaron, revisaron críticamente el artículo y aprobaron la versión final. O Medina-Gómez realizó el análisis estadístico.

Referências

1. Organización de las Naciones Unidas (ONU). *Los pueblos indígenas y la pandemia de la COVID-19* [Internet]. 2020 [citado 2023 jun 2]. Disponible en: <https://social.desa.un.org/es/issues/los-pueblos-indigenas/news/los-pueblos-ind%C3%ADgenas-y-la-pandemia-de-la-covid-19>.
2. Banco Mundial. *Pueblos indígenas* [Internet]. 2020 [citado 2023 jun 22]. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/topic/indigenouspeoples#:~:text=Se%20estima%20que%20hay%20476,de%20las%20personas%20extremadamente%20pobres>.
3. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). *Impacto y situación de la población indígena latinoamericana ante el Covid-19* [Internet]. 2019 [citado 2023 jun 10]. Disponible en: <https://www.undp.org/es/latin-america/blog/impacto-y-situaci%C3%B3n-de-la-poblaci%C3%B3n-ind%C3%ADgena-latinoamericana-ante-el-covid-19#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20ind%C3%ADgena%20en%20Am%C3%A9rica,la%20poblaci%C3%B3n%20de%20la%20regi%C3%B3n>.
4. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Estadísticas a propósito del día internacional de los pueblos indígenas* [Internet]. 2022 [citado 2023 jun 10]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP_PueblosInd22.pdf.
5. Jiménez-Benítez D, Rodríguez-Martín A, Jiménez-Rodríguez R. Análisis de determinantes sociales de la desnutrición en Latinoamérica. *Nutr Hosp* 2010; 25(Supl. 3):18-25.
6. Pelcastre-Villafuerte BE, Meneses-Navarro S, Sánchez-Domínguez M, Meléndez-Navarro D, Freyermuth-Enciso G. Condiciones de salud y uso de servicios en pueblos indígenas de México. *Salud Publica Mex* 2020; 62(6):810-819.
7. Medina-Gómez OS. Impacto de la pandemia de COVID-19 en las tendencias de mortalidad por enfermedades cardiovasculares en México, 2000-2022. *Semerger* 2024; 50(3):102170.
8. Soares GH, Jamieson L, Biazzevic MGH, Michel-Crosato E. Disparities in Excess Mortality Between Indigenous and Non-Indigenous Brazilians in 2020: Measuring the Effects of the COVID-19 Pandemic. *J Racial Ethn Health Disparities* 2022; 9(6):2227-2236.
9. Ortiz-Hernández L, Pérez-Sastre MA. Social inequalities in the progression of COVID-19 in the Mexican population. *Rev Panam Salud Publica* 2020; 44:e106.
10. Li X, Xu S, Yu M, Wang K, Tao Y, Zhou Y, Shi J, Zhou M, Wu B, Yang Z, Zhang C, Yue J, Zhang Z, Renz H, Lui X, Xie M, Zhao J. Risk factors for severity and mortality in adult COVID-19 inpatients in Wuhan. *J Allergy Clin Immunol* 2020; 146(1):110-118.
11. Alcendor DJ. Racial Disparities-Associated COVID-19 Mortality among Minority Populations in the US. *J Clin Med* 2020; 9(8):2442.
12. Leon-Jimenez F, Vives-Kufoy C, Failoc-Rojas VE, Valladares-Garrido MJ. Mortalidad en pacientes hospitalizados con COVID-19 en el norte de Perú. *Rev Med Chil* 2021; 149(10):1459-1466.
13. Sousa GJB, Garces TS, Cestari VRE, Florencio RS, Moreira TMM, Pereira MLD. Mortality and survival of COVID-19. *Epidemiol Infect* 2020; 148:e123.

14. Setel P, AbouZahr C, Atuheire EB, Bratschi M, Cercone E, Chinganya O, Clapham B, Clark S, Congdon C, de Savigny D, Karpati A, Nichols E, Jakob R, Wwanza J, Muhwava W, Nahmaias P, Ortiz E, Tshangela A. Mortality surveillance during the COVID-19 pandemic. *Bull World Health Organ* 2020; 98(6):374.
15. Prieto-Silva R, Sarmiento-Hernandez CA, Prieto-Silva F. Morbilidad y mortalidad por COVID-19 en Latinoamérica: estudio en tres países - febrero a julio de 2020. *Rev Salud Publica (Bogota)* 2020; 22(2):198-204.
16. Ayala-Pazos V, Oscanoa-Espinoza T, Apolaya-Segura M, Amado-Tineo J. Letalidad por COVID-19 en adultos hospitalizados durante las dos primeras olas pandémicas: Una experiencia del sector privado en Perú. *Acta Med Peru* 2022; 39(4):337-343.
17. Mamani-Ortiz Y, Luizaga-López JM, Illanes-Velarde DE. Situación epidemiológica por Covid-19 en Bolivia ante el fin de la emergencia sanitaria internacional. *Gac Med Bol* 2023; 46(2):93-102.
18. Wolf JM, Petek H, Maccari JG, Nasi LA. COVID-19 pandemic in Southern Brazil: Hospitalizations, intensive care unit admissions, lethality rates, and length of stay between March 2020 and April 2022. *J Med Virol* 2022; 94(10):4839-4849.
19. Hernández-Vásquez A, Chavez-Ecos F, Barrenechea-Pulache A, Comandé D, Bendezu-Quispe G. Seroprevalence and lethality by SARS-CoV-2 in indigenous populations of Latin America and the Caribbean: a systematic review. *PeerJ* 2021; 9:e12552.
20. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Mortalidad* [Internet]. 2023 [citado 2023 jun 10]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/mortalidad/#Datos_abiertos.
21. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). *Medición de la pobreza* [Internet]. 2023 [citado 2023 jun 18]. Disponible en: <https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Indicadore-s-de-carencia-social.aspx>.
22. Lustig N, Tommasi M. Covid-19 y la protección social de las personas pobres y los grupos vulnerables en América Latina: un marco conceptual. *Rev CEPAL* 2020; 132:283-295.
23. Medina-Gomez OS. Vulnerability of access to health services for informal workers in Mexico in the face of the SARS-CoV-2 pandemic. *Cien Saude Colet* 2021; 26(12):5897-5904.
24. Lancet COVID-19 Commissioners, Task Force Chairs, and Commission Secretariat. Lancet COVID-19 Commission Statement on the occasion of the 75th session of the UN General Assembly. *Lancet* 2020; 396(10257):1102-1124.
25. Hallal PC, Hartwig FP, Horta BL, Silveira MF, Struchiner CJ, Vidaletti LP, Neumann NA, Pellanda LC, Dellagostin OA, Burattini MN, Victora GD, Menezes A, Barros F, Barros A, Victora C. SARS-CoV-2 antibody prevalence in Brazil: results from two successive nationwide serological household surveys. *Lancet Glob Health* 2020; 8(11):e1390-e1398.
26. Ranzani OT, Bastos LSL, Gelli JGM, Marchesi JF, Baião F, Hamacher S, Bozza F. Characterisation of the first 250,000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data. *Lancet Respir Med* 2021; 9(4):407-418.
27. Soto-Cabezas MG, Reyes MF, Soriano AN, Velásquez-Rodríguez JP, Ordoñez-Ibargüen L, Martel KS, Flores-Jaime N, Munayco C. COVID-19 among Amazonian indigenous in Peru: mortality, incidence, and clinical characteristics. *J Public Health*. 2022; 44(3):e359-e365.
28. Henríquez-Trujillo AR, Ortiz-Prado E, Rivera-Olivero IA, Nenquimo N, Tapia A, Anderson M, Lozada T, García-Bereguai MA. COVID-19 outbreaks among isolated Amazonian indigenous people, Ecuador. *Bull World Health Organ* 2021; 99(7):478-A.
29. Santos VS, Souza Araújo AA, Riveiro J, Quintans-Júnior LJ, Martins-Filho PR. COVID-19 mortality among Indigenous people in Brazil: a nationwide register-based study. *J Public Health* 2021; 43(2):e250-e251.
30. Fellows M, Paye V, Alencar A, Nicácio M, Castro I, Coelho ME, Silva C, Bandeira M, Lourival R, Basta PC. Under-Reporting of COVID-19 Cases Among Indigenous Peoples in Brazil: A New Expression of Old Inequalities. *Front Psychiatry* 2021; 12:638359.
31. Argoty-Pantoja AD, Robles-Rivera K, Rivera-Paredes B, Salmeron J. COVID-19 fatality in Mexico's indigenous populations. *Public Health* 2021; 193:69-75.
32. Peña JE, Rascon-Pacheco RA, Ascencio-Montiel IJ, Gonzalez-Figueroa E, Fernandez-Garate JE, Medina-Gomez OS, Borja-Bustamante P, Santillán-Oropeza JA, Borja-Aburto VH. Hypertension, Diabetes and Obesity, Major Risk Factors for Death in Patients with COVID-19 in Mexico. *Arch Med Res* 2021; 52(4):443-449.
33. Perez-Lopez FR, Tajada M, Savirón-Cornudella R, Sánchez-Prieto M, Chedraui P, Terán E. Coronavirus disease 2019 and gender-related mortality in European countries: A meta-analysis. *Maturitas* 2020; 141:59-62.
34. Robles-Pérez E, González-Díaz B, Miranda-García M, Borja-Aburto VH. Infection and death by COVID-19 in a cohort of healthcare workers in Mexico. *Scand J Work Environ Health* 2021; 47(5):349-355.
35. Chávez-Almazán LA, Díaz-González L, Rosales-Rivera M. Socioeconomic determinants of health and COVID-19 in Mexico. *Gac Med Mex* 2022; 158(1):3-10.
36. Khan KS, Torpiano G, McLellan M, Mahmud S. The impact of socioeconomic status on 30-day mortality in hospitalized patients with COVID-19 infection. *J Med Virol* 2021; 93(2):995-1001.
37. Nadal A, Nazar-Beutelspacher DA. COVID-19: Solidarity initiatives for food security in the Mayan indigenous region of south-southeast Mexico. *Glob Food Sec* 2023; 37:100697.
38. Gobierno de México. *COVID-19 Medidas económicas* [Internet]. 2023 [citado 2023 jun 14]. Disponible en: <https://www.gob.mx/covid19medidaseconomicas>.
39. Organización Panamericana de la Salud (OPS). *Los Yuquis: un pueblo indígena que previene la COVID-19 en comunidad* [Internet]. 2023 [citado 2023 jun 20]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/historias/yuquis-pueblo-indigena-que-previene-covid-19-comunidad>.

40. Organización Panamericana de la Salud (OPS). *Con una campaña protagonizada por miembros de pueblos indígenas, Ecuador promueve la vacunación contra la COVID-19* [Internet]. 2023 [citado 2023 jun 20]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/historias/con-campana-protagonizada-por-miembros-pueblos-indigenas-ecuador-promueve-vacunacion>.
41. Organización Panamericana de la Salud (OPS). *Salud comunitaria en los pueblos Guaraníes en tiempo de COVID-19 yayeopia mbaerasi guasuigui yaiko kavi vaëra* [Internet]. 2023 [citado 2023 jun 20]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/historias/salud-comunitaria-pueblos-guaranies-tiempo-covid-19-yayeopia-mbaerasi-guasugui-yaiko>.
42. Díaz de León-Martínez L, de la Sierra-de la Vega L, Palacios-Ramírez A, Rodríguez-Aguilar M, Flores-Ramírez R. Critical review of social, environmental and health risk factors in the Mexican indigenous population and their capacity to respond to the COVID-19. *Sci Total Environ* 2020; 733:139357.
43. Pueblos indígenas y ODM. *Implementación de buenas prácticas para el empoderamiento de los pueblos indígenas. Foro Internacional de Mujeres Indígenas. Informe final* [Internet]. 2017 [citado 2024 jan 20]. Disponible en: <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2018/12/mdgif-informe-pueblos-indigenas-y-odm.pdf>.
44. Medina-Gómez OS, López-Arellano O. Asociación de los tipos de carencia y grado de desarrollo humano con la mortalidad infantil en México, 2008. *Cad Saude Publica* 2011; 27(8):1603-1610.
45. Ramírez-Villalobos D, Stewart AL, Romero M, Gomez S, Flaxman AD, Hernandez B. Analysis of causes of death using verbal autopsies and vital registration in Hidalgo, Mexico. *PLoS ONE* 2019; 14(7):e0218438.

Artículo presentado en 15/09/2023

Aprobado en 29/02/2024

Versión final presentada en 04/04/2024

Editores jefes: Maria Cecília de Souza Minayo, Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva