











Determinantes sociales de la mortalidad por covid-19: El caso peruano

Social determinants of covid-19 mortality: The Peruvian case

César Cipriano Zea-Montesinos¹ , Olga Vicentina Pacovilca-Alejo¹ , Gelber Sebasti Pacovilca-Alejo² ,
José Santiago Almeida-Galindo³ , Zaida Zagaceta-Guevara⁴ , Héctor Vicehich Millán-Camposano² ,
Melisa Pamela Quispe-Illanzo⁵ , Alfredo Enrique Oyola-García⁵ 

¹Universidad Nacional de Huancavelica. Huancavelica, Perú.

²Universidad Continental. Junín, Perú.

³Universidad Nacional San Luis Gonzaga. Ica, Perú.

⁴Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

⁵Natural and Social Sciences Research. Lima, Perú.

*Autor para la correspondencia: aoyolag@gmail.com

Cómo citar este artículo

Zea-Montesinos CC, Pacovilca-Alejo OV, Pacovilca-Alejo GS, Almeida-Galindo JS, Zagaceta-Guevara Z, Millán-Camposano HV, Quispe-Illanzo MP, Oyola-García AE: Determinantes sociales de la mortalidad por covid-19: El caso peruano. Rev haban cienc méd [Internet]. 2023 [citado]; Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/5400>

Recibido: 20 de julio de 2023

Aprobado: 19 de octubre de 2023

RESUMEN

ABSTRACT

Introducción: El impacto de la pandemia por la COVID-19 ha sido muy diferente en términos de morbilidad y mortalidad, incluso entre aquellos territorios con condiciones socioeconómicas y antecedentes políticos similares.

Objetivo: Identificar los determinantes sociales de la desigualdad socio-geográfica de la mortalidad por la COVID-19 en Perú durante el primer año de pandemia.

Material y Métodos: Se realizó una investigación observacional ecológica, basada en el análisis secundario de la mortalidad por la COVID-19, ocurrida durante el 2020 en los gobiernos subnacionales de Perú.

Resultados: El porcentaje de población adscrita a la seguridad social fue la única variable con significancia estadística ($t=2,921$; $p=0,008$) que explicó la tasa bruta de mortalidad (TBM) por COVID-19 ($F=21,360$; $p=0,000$). El empleo adecuado fue la única variable con significancia estadística ($t=3,018$; $p=0,006$) que explicó la tasa estandarizada de mortalidad (TEM) por COVID-19 ($F=18,910$; $p=0,000$). El exceso de TBM y TEM por COVID-19 ascendió a 227,93 y 138,76 muertes por 100 000 habitantes a lo largo del gradiente social determinado por la población adscrita a la seguridad social y aquella que tiene empleo adecuado, respectivamente.

Conclusiones: El porcentaje de población económicamente activa con empleo adecuado, que se traduce -en su mayoría- en población adscrita a la seguridad social habría sido el determinante social de la desigualdad socio-geográfica en la mortalidad por la COVID-19 observada en los diferentes gobiernos subnacionales de Perú en el primer año de la pandemia.

Introduction: The impact of the COVID-19 pandemic has been very different in terms of morbidity and mortality, even among those territories with similar socioeconomic conditions and political backgrounds.

Objective: To identify social determinants of socio-geographic inequality from COVID-19 mortality in Peru during the first year of pandemic.

Material and Methods: Observational ecological research, based on the secondary analysis of mortality by COVID-19 during the year 2020 in the subnational governments of Peru.

Results: The percentage of the population registered with social security was the only variable with statistical significance ($t=2.921$; $p=0.008$) that explained GMR due to COVID-19 ($F=21.360$; $p=0.000$). Adequate employment was the only variable with statistical significance ($t=3.018$; $p=0.006$) that explained SMR due to COVID-19 ($F=18.910$; $p=0.000$). The excess GMR and SMR due to COVID-19 amounted to 227.93 and 138.76 deaths per 100,000 inhabitants along the social gradient determined by the population enrolled in social security and those with adequate employment, respectively.

Conclusions: The percentage of the economically active population with adequate employment, which is mainly under the social security, would have been the social determinant of the socio-geographic inequality in COVID-19 mortality between the different subnational governments of Peru during the first year of the pandemic.

Palabras Claves:

Infecciones por coronavirus, pandemias, efectos colectivos de las desigualdades en salud, mortalidad.

Keywords:

Coronavirus infections, pandemics, collective effects of health disparities, mortality.



INTRODUCCIÓN

La pandemia por la COVID-19⁽¹⁾ ha dejado un rastro de millones de muertes en todo el mundo, con mayor impacto en América; Perú no ha sido ajeno a esta situación.⁽²⁾

A pesar de que muchos países adoptaron estrategias similares para detener la propagación de esta enfermedad, el impacto ha sido muy diferente en términos de morbilidad y mortalidad, incluso entre aquellos territorios con condiciones socioeconómicas y antecedentes políticos similares.⁽³⁾ Estos resultados habrían sido consecuencia de la disparidad⁽⁴⁾ y la deficiente cobertura de aseguramiento en salud de las poblaciones afectadas.^(5,6) Pero, también, se han descrito otras determinantes sociales relacionadas con la mortalidad por la COVID-19.

En Chile⁽⁷⁾ se halló que la edad, el nivel de educación, el desempleo y el menor ingreso, junto con la presencia de enfermedades crónicas se asociaban fuertemente. Un estudio, que evaluó 91 países, halló que el producto bruto interno per cápita y la desigualdad en el ingreso se correlacionaban positivamente, mientras que la educación y la disponibilidad de camas hospitalarias lo hacían negativamente.⁽⁸⁾ Asem y col.⁽⁸⁾ también hallaron que los bajos ingresos explicaban las altas tasas de mortalidad observadas en los 18 países que evaluaron. Sin embargo, otro estudio realizado con una base de 187 países no halló relación con el producto bruto interno per cápita;⁽⁹⁾ mientras que, en España, Elola-Somoza y col.⁽¹⁰⁾ no hallaron relación con el gasto público en salud. En México, la falta de acceso a los servicios de salud, la vulnerabilidad de ingresos y la carencia social habrían sido los determinantes de la mortalidad por la COVID-19,⁽¹¹⁾ mientras que en Florida (Estados Unidos) lo serían la pobreza, la vulnerabilidad social, la falta de cobertura de seguro y el aumento de la incidencia.⁽¹²⁾

En el caso peruano se han presentado diferentes explicaciones sobre los factores que habrían condicionado las altas tasas de mortalidad como consecuencia de esta enfermedad. Un informe presentado por el Estado Peruano concluyó que esta se debió -entre otras causas- a la falla masiva de las instituciones públicas y privadas de Perú caracterizada por la imposibilidad de atender a todos los casos, que dejó a muchos a su suerte,⁽¹³⁾ debido a la ausencia de infraestructura adecuada y la falta de recursos;⁽¹⁴⁾ sin embargo, estos argumentos no han sido evaluados utilizando el modelo de determinantes sociales de la salud⁽¹⁵⁾ ni las métricas de desigualdades sociales en salud.^(16,17)

Debido a esto, se plantea el presente estudio con el **objetivo** de identificar los determinantes sociales de la desigualdad sociogeográfica de la mortalidad por la COVID-19 en Perú durante el primer año de pandemia utilizando el marco conceptual de determinantes sociales de la salud propuesto por la Organización Mundial de la Salud.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una investigación observacional ecológica, basada en el análisis secundario de la mortalidad por la COVID-19 ocurrida durante el 2020 en Perú.

Se incluyeron en el estudio 24 departamentos y una provincia constitucional (Callao); sin embargo, el departamento de Lima se subdividió en dos territorios: Lima Metropolitana (capital de Perú) y otras provincias para mejor comparación de los resultados.

La variable dependiente fue la mortalidad por la COVID-19, evaluada mediante las tasas bruta y estandarizada de mortalidad por la COVID-19 del 2020. La estandarización se realizó por el método directo.

Las variables independientes fueron: sexo (porcentaje de población masculina); etnia (porcentaje de población autopercebida como mestiza, porcentaje de población autopercebida como Quechua, Aymara o afrodescendiente); educación (media de años de estudio alcanzado por la población mayor de 25 a más años); ocupación (porcentaje de población económicamente activa con empleo adecuado); ingreso (media del ingreso real mensual producto del trabajo, porcentaje de población en pobreza monetaria); factor biológico (porcentaje de población con algún problema de salud crónico); y sistema de salud (porcentaje de población con seguro de salud, porcentaje de población adscrita a la seguridad social [EsSalud o seguro contributivo destinado a la población asalariada y sus derechohabientes], porcentaje de población adscrita al seguro integral de salud [destinado a población que no cuenta con seguro de salud vigente], porcentaje de población económicamente activa ocupada asegurada) en base a las estimaciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática por cada departamento.⁽¹⁸⁾

Los datos obtenidos fueron ingresados a una base de datos creada en el programa MS Excel® para su posterior procesamiento y análisis empleando el software libre R Commander.

El análisis incluyó las pruebas estadísticas rho de Pearson y regresión lineal simple. Mediante regresión lineal simple, se identificaron las variables independientes significativas ($p < 0,05$; ANOVA) con ausencia de autocorrelación ($p > 0,05$; Durbin-Watson) que podrían explicar la mortalidad por la COVID-19 de los gobiernos subnacionales. Estas variables fueron sometidas a regresión lineal múltiple para determinar las variables independientes significativas ($p < 0,05$ para cada coeficiente) que se incluirían en el modelo que podría predecir la mortalidad por la COVID-19 ($p < 0,05$; ANOVA).

La desigualdad social se evaluó teniendo como sujeto de análisis al territorio, por lo que se denominó desigualdad socio geográfica. Así, la desigualdad socio geográfica de la mortalidad -originada por la variable explicativa identificada en la regresión lineal múltiple- fue determinada mediante la brecha de desigualdad, los índices de Kuznets absoluto y relativo, el índice de concentración de la desigualdad, así como el índice de desigualdad de la pendiente. La brecha de desigualdad de la tasa bruta de mortalidad (TBM) por la COVID-19 se determinó por quintiles del porcentaje de población adscrita a la seguridad social. Así, se calcularon los índices de Kuznets, brecha absoluta (TBM por la COVID-19 del quintil 5 - TBM por la COVID-19 del quintil 1) y brecha relativa (TBM por la COVID-19 del quintil 5 / TBM por la COVID-19 del quintil 1). De igual forma, se calcularon estos indicadores para la tasa estandarizada.

En el cálculo de estos indicadores, se asumió como hipótesis que “a mayor porcentaje de población adscrita a la seguridad social mayor desigualdad socio geográfica de la mortalidad por COVID19”. El índice de concentración de la desigualdad y el índice de desigualdad de la pendiente fueron calculados siguiendo la metodología propuesta por la Organización Panamericana de la Salud.^(16,17)

El estudio no requirió de autorización del Comité de Ética por ser un análisis secundario que utilizó los datos de la mortalidad por la COVID-19 disponibles en la Plataforma de Datos Abiertos del Estado Peruano,⁽¹⁹⁾ así como los indicadores socioeconómicos y poblacionales que reporta el Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú y están a disposición del público en general.⁽¹⁸⁾

RESULTADOS

La TBM por la COVID-19 se correlacionó directa y significativamente con el porcentaje de población autopercebida como mestiza ($r=0,561$; $p=0,003$); la media de años de estudio alcanzado por la población mayor de 25 a más años ($r=0,730$; $p=0,000$); el porcentaje de población económicamente activa con empleo adecuado ($r=0,790$; $p=0,000$); la media del ingreso real mensual producto del trabajo ($r=0,805$; $p=0,000$); el porcentaje de población adscrita a la seguridad social ($r=0,866$; $p=0,000$) y el porcentaje de población sin seguro de salud ($r=0,511$; $p=0,008$). También se observó correlación inversa y significativa con el porcentaje de población autopercebida como Quechua, Aymara o afrodescendiente ($r=-0,574$; $p=0,002$); el porcentaje de población en pobreza monetaria ($r=-0,633$; $p=0,001$); el porcentaje de población económicamente activa ocupada asegurada ($r=-0,466$; $p=0,016$); el porcentaje de población con seguro de salud ($r=-0,495$; $p=0,010$); así como con el porcentaje de población adscrita al seguro integral de salud ($r=-0,781$; $p=0,000$). (Tabla 1).

Al evaluar las variables mediante regresión lineal simple, se determinó que solo el porcentaje de población autopercebida como mestiza ($D-W=2,357$; $p=0,344$); el porcentaje de población económicamente activa con empleo adecuado ($D-W=2,347$; $p=0,379$), el ingreso real mensual producto del trabajo ($D-W=1,913$; $p=0,705$); el porcentaje de población adscrita al seguro integral de salud ($D-W=1,893$; $p=0,653$) y el porcentaje de población adscrita a la seguridad social ($D-W=2,028$; $p=0,885$) tenían ausencia de autocorrelación, por lo que fueron consideradas en el análisis de regresión múltiple, luego del cual, se determinó que solo el porcentaje de población adscrita a la seguridad social presentaba significancia estadística ($t=2,921$; $p=0,008$) en el modelo hallado ($F=21,360$; $p=0,000$) (Tabla 1).

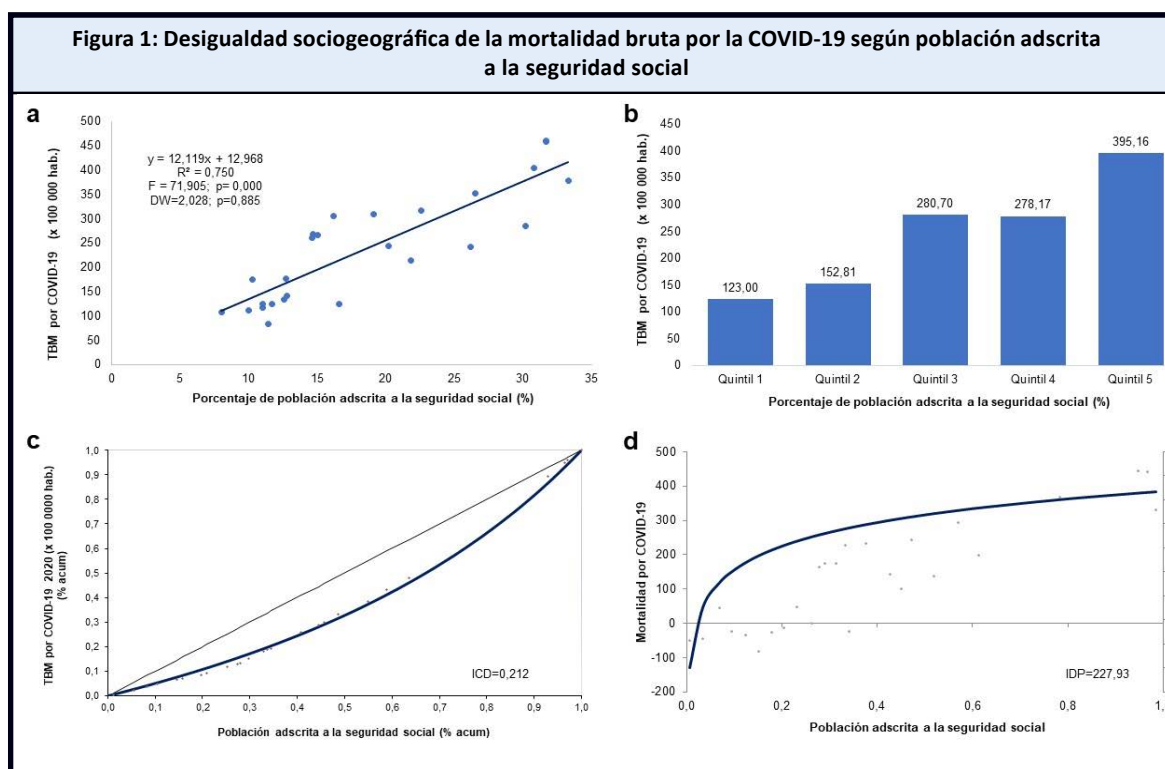
Tabla 1: Análisis de correlación y regresión lineal de los determinantes sociales estructurales e intermediarios con la TBM por la COVID-19					
Determinantes sociales propuestos	TBM por COVID 19 (x 100 000)				
	Correlación	Regresión lineal			
		Simple			Múltiple
	Rho	Coef.	R ²	D-W	Coef.
Intercepto					291,05**
Población masculina (%)	-0,104				
Población autopercebida como mestiza (%)	0,561**	2,650**	0,315	2,357	0,858
Población autopercebida como Quechua, Aymara o afrodescendiente (%)	-0,574**	-2,507**	0,33	0,838**	
Años de estudio alcanzado por la población mayor de 25 a más años (media)	0,730**	85,95**	0,674	0,536**	
Población económicamente activa con empleo adecuado (%)	0,790**	7,130**	0,624	2,347	1,775
Ingreso real mensual producto del trabajo (media)	0,805**	0,344**	0,648	1,913	0,099
Población en pobreza monetaria (%)	-0,633**	-6,672	0,049	0,381**	
Población económicamente activa ocupada asegurada (%)	-0,466*	-6,741	0,159	0,509**	
Población con algún problema de salud crónico (%)	0,326				
Población con seguro de salud (%)	-0,495*	-7,218*	0,246	1,168*	
Población adscrita al seguro integral de salud (%)	-0,781**	-5723**	0,609	1,893	1,957
Población adscrita a la seguridad social (%)	0,866**	12,119**	0,75	2,028	9,822**
Población sin seguro de salud (%)	0,511**	22,99**	0,777	1,372*	

TEM=Tasa estandarizada de mortalidade; R²= coeficiente de determinación; D-W=Durbin-Watson; * $p<0,05$; ** $p<0,01$; Rho=coeficiente de correlación.

Los resultados indicarían que 74,98 % de la varianza de la TBM por la COVID-19 observada en el 2020 es explicada por esta variable en los diferentes territorios de Perú ($p=0,000$); así, por cada punto porcentual de población adscrita a la seguridad social, la tasa de mortalidad bruta aumentó en 12,12 puntos. (Figura 1a).

En la Figura 1b, se observa la tendencia al incremento de la TBM por la COVID-19 a medida que aumentaba el quintil de distribución porcentual de la población perteneciente a la seguridad social, reflejando un patrón de alineamiento gradual en la desigualdad sociogeográfica. En el quintil inferior, la TBM por la COVID-19 fue 123,00 mientras que en el quintil superior fue 395,16. La brecha de desigualdad absoluta fue 272,16 mientras que la desigualdad relativa fue 3,21, asumiendo como grupo vulnerable el quintil superior.

La curva de concentración -basada en la TBM por la COVID-19- evidenció la desigualdad sociogeográfica de las muertes registradas en el 2020 que afectó más a los gobiernos subnacionales con mayor porcentaje de población adscrita a la seguridad social (Índice de concentración=0,21) (Figura 1c), con un exceso de mortalidad equivalente a 227,93 muertes por 100 000 habitantes a lo largo del gradiente social determinado por la población adscrita a la seguridad social.(Figura 1d).



a: regresión lineal; b: brecha de desigualdad; c: curva de concentración; d: pendiente de regresión.

La TEM por la COVID-19 se correlacionó directa y significativamente con el porcentaje de población autopercibida como mestiza ($r=0,656; p=0,000$); la media de años de estudio alcanzado por la población mayor de 25 a más años ($r=0,473; p=0,015$); el porcentaje de población económicamente activa con empleo adecuado ($r=0,786; p=0,000$); la media del ingreso real mensual producto del trabajo ($r=0,687; p=0,000$); el porcentaje de población adscrita a la seguridad social ($r=0,615; p=0,001$) y el porcentaje de población sin seguro de salud ($r=0,392; p=0,047$). También se observó correlación inversa y significativa con el porcentaje de población autopercibida como Quechua, Aymara o afrodescendiente ($r=-0,649; p=0,000$); el porcentaje de población en pobreza monetaria ($r=-0,645; p=0,000$); así como con el porcentaje de población adscrita al seguro integral de salud ($r=-0,543; p=0,004$). Sin embargo, al evaluar estas variables mediante regresión lineal simple, se halló que solo el porcentaje de población económicamente activa con empleo adecuado ($D-W=1,454; p=0,112$) y el ingreso real mensual producto del trabajo ($D-W=1,472; p=0,120$) tenían ausencia de autocorrelación, por lo que fueron consideradas en el análisis de regresión múltiple, luego del cual, se determinó que solo el porcentaje de población económicamente activa con empleo adecuado presentaba significancia estadística ($t=3,018; p=0,006$) en el modelo hallado ($F=18,910; p=0,000$). (Tabla 2).

Tabla 2: Análisis de correlación y regresión lineal de los determinantes sociales estructurales e intermediarios con la TEM por la COVID-19

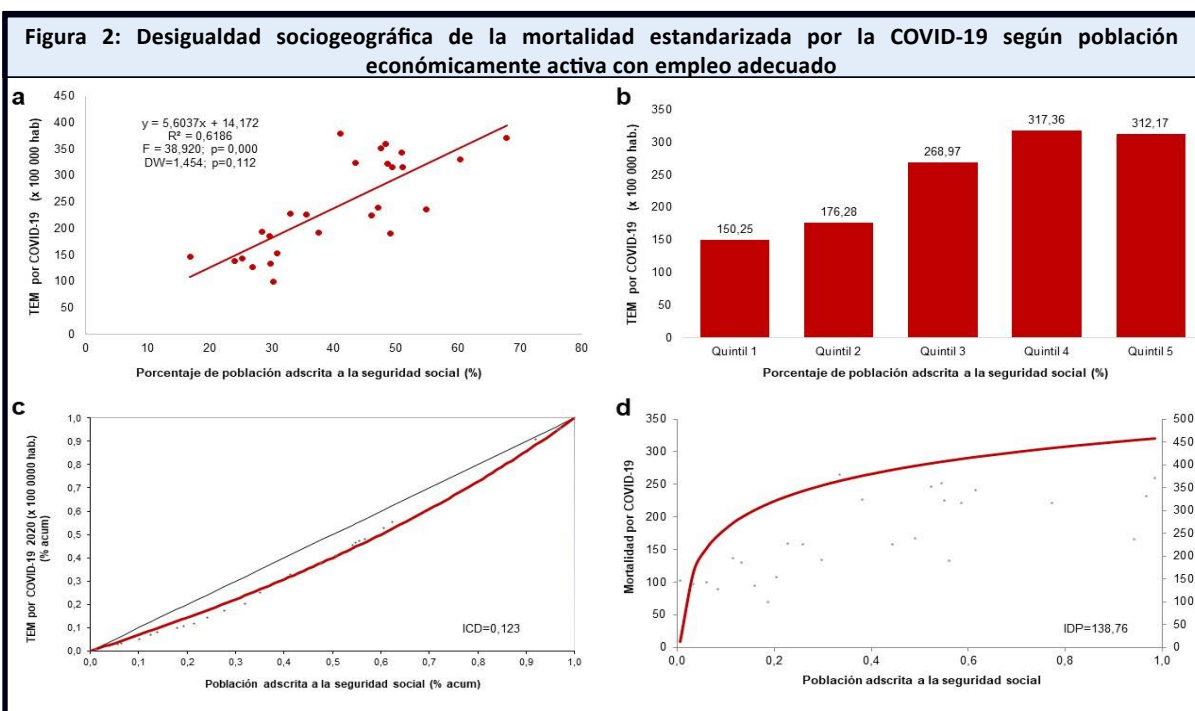
Determinantes sociales propuestos	TBM por COVID 19 (x 100 000)					
	Correlación	Regresión lineal				
		Simple				Múltiple
	Rho	Coef.	R ²	p	D-W	Coef.
Intercepto						-0.679*
Población masculina (%)	0,191					
Población autopercebida como mestiza (%)	0,656**	2,451	0,431	0,000	1,104**	
Población autopercebida como Quechua, Aymara o afrodescendiente (%)	-0,649**	-2,235	0,421	0,000	1,074**	
Años de estudio alcanzado por la población mayor de 25 a más años (media)	0,473**	43,930	0,224	0,015	1,287*	
Población económicamente activa con empleo adecuado (%)	0,786**	5,604	0,619	0,000	1,454	4,991**
Ingreso real mensual producto del trabajo (media)	0,687**	0,232	0,472	0,000	1,472	0,035
Población en pobreza monetaria (%)	-0,645**	-5,365	0,416	0,000	1,119*	
Población económicamente activa ocupada asegurada (%)	-0,385					
Población con algún problema de salud crónico (%)	0,019					
Población con seguro de salud (%)	-0,344					
Población adscrita al seguro integral de salud (%)	-0,543**	-3,140	0,294	0,004	1,221	
Población adscrita a la seguridad social (%)	0,615**	6,793	0,378	0,001	1,158	
Población sin seguro de salud (%)	0,392*	13,940	0,154	0,047	1,233	

TEM=Tasa estandarizada de mortalidad; R2= coeficiente de determinación; D-W=Durbin-Watson; *p<0,05; **p<0,01; Rho=coeficiente de correlación.

Los resultados indicarían que 61,86 % de la varianza de la TEM por la COVID-19 observada en el 2020 es explicada por esta variable en los diferentes territorios de Perú (p= 0,000); así, por cada punto porcentual de población económicamente activa con empleo adecuado, la tasa de mortalidad estandarizada aumentó en 5,60 puntos. (Figura 2a).

En la Figura 2b se observa la tendencia al incremento de la TEM por la COVID-19 a medida que aumentaba el quintil de distribución porcentual de la población económicamente activa con empleo adecuado, reflejando un patrón de alineamiento gradual en la desigualdad sociogeográfica. En el quintil inferior la TEM por la COVID-19 fue 150,25 mientras que en el quintil superior fue 312,17. La brecha de desigualdad absoluta fue 161,92 mientras que la desigualdad relativa fue 2,08, asumiendo como grupo vulnerable el quintil superior.

La curva de concentración -basada en la TEM COVID-19- también evidenció la desigualdad sociogeográfica de las muertes ocurridas en 2020 que afectó más a los territorios con mayor porcentaje de población económicamente activa con empleo adecuado (Índice de concentración=0,21) (Figura 2c), con un exceso de mortalidad equivalente a 138,76 muertes por 100 000 habitantes a lo largo del gradiente social determinado por la población económicamente activa con empleo adecuado. (Figura 2d).



a: regresión lineal; b: brecha de desigualdad; c: curva de concentración; d: pendiente de regresión.

DISCUSIÓN

El sistema de salud peruano es caracterizado por la fragmentación, debido a que incluye varias instituciones: el Ministerio de Salud (el equivalente a los hospitales públicos o de beneficencia), EsSalud (servicios de salud para los trabajadores asalariados y sus derechohabientes), la Sanidad de la Policía y la Sanidad de las Fuerzas Armadas, así como una amplia gama de consultorios, clínicas y hospitales privados. Además, presenta gran variabilidad en la cantidad y calidad de cartera de servicios ofrecidos por los establecimientos de salud que lo conforman.⁽¹⁴⁾ Estas condiciones habrían impactado negativamente en la mortalidad general, condicionando el aumento del exceso de muerte en la población peruana.⁽²⁰⁾ Aquellos con mayor desventaja social habrían recibido el impacto colateral de la pandemia,⁽²¹⁾ sin embargo, las variables explicativas del exceso de muerte no serían las mismas que habrían condicionado las altas tasas de mortalidad por la COVID-19.

Se ha planteado que entre las posibles causas de la elevada mortalidad por la COVID-19 la pobreza extrema sería un elemento determinante;⁽¹⁴⁾ sin embargo, los inicios de la pandemia mostraban el desproporcionado impacto de las muertes que sufría Lima Metropolitana, la capital del país, a diferencia de la sierra, que presentaba tasas de mortalidad significativamente más bajas.⁽²²⁾ Es conocido que la sierra rural duplica la incidencia de pobreza monetaria que ostenta la capital de país.⁽²³⁾ Los hallazgos de nuestro estudio revelan que la pobreza, además de otros determinantes no relacionados con el sistema de salud, no sería mediadora de las elevadas tasas de mortalidad por la COVID-19. Este hallazgo es congruente con lo reportado en estudios previos⁽²⁴⁾ en los que se observó que esta pandemia habría afectado a los gobiernos subnacionales peruanos con mejores estándares económicos y sociales.⁽²⁴⁾

Así, la muy fuerte correlación directa observada entre el porcentaje de población adscrita a la seguridad social, su identificación como única variable predictora de la mortalidad bruta por la COVID-19 -entre todas las variables relacionadas con el sistema de salud evaluadas- y la brecha de desigualdad que generaron, apoyarían la hipótesis que la elevada mortalidad ocurrida en la población peruana habría estado condicionada por la deficiente cobertura sanitaria existente en la seguridad social peruana. Esta tesis estaría apoyada por la identificación de la proporción de población económicamente activa con empleo adecuado como variable predictora de la mortalidad estandarizada por esta causa -y la correlación directa observada entre estas- debido a que, en Perú, casi la totalidad de la población económicamente activa con empleo adecuado está al amparo de la seguridad social -un escaso porcentaje está bajo la cobertura de las fuerzas armadas y la policía- que le brinda atenciones de capa simple (atenciones médicas de mayor frecuencia y menor complejidad) y de capa compleja (atenciones médicas de menor frecuencia y mayor complejidad). Aunque existe un pequeño porcentaje de esta población que recibe atenciones de capa simple a través de empresas prestadoras de servicios de salud privadas, la capa compleja está bajo responsabilidad de los servicios de salud de la seguridad social. En ese sentido, la población que contaba con empleo adecuado, con grados moderados o severos de enfermedad, debía recibir los servicios de salud de la seguridad social que en el 2020 formaban parte de la capa compleja.⁽²⁵⁾

La infraestructura sanitaria general y los recursos médicos de un país son vitales para combatir las pandemias.⁽³⁾ Perú tiene una amplia base de establecimientos ubicados en el primer nivel de atención, pero con poca capacidad resolutive y escasa articulación.⁽²⁶⁾ A esta situación se sumó la deficiente capacidad instalada debido a la precariedad, obsolescencia, inoperatividad o falta de equipamiento⁽²⁷⁾ y al estancamiento del crecimiento de la infraestructura hospitalaria desde hace poco más de medio siglo, cuando la población era la cuarta parte de la actual,⁽¹⁴⁾ además de la brecha cuali-cuantitativa y de la deficiente distribución de recursos humanos en el territorio.^(26,28)

Antes de la pandemia por la COVID-19, los departamentos de Lima, Ica y Arequipa, concentraban el mayor porcentaje de población adscrita a la seguridad social, en espacios urbanos, con una oferta principalmente de alta complejidad y limitado número de establecimientos del primer nivel de atención. En cambio, el resto del país ostentaba elevadas tasas de aseguramiento por parte del Seguro Integral de Salud, con una infraestructura basada principalmente en establecimientos del primer nivel de atención, pero con escasa capacidad resolutive, dando cuenta de la desigualdad de la oferta de servicios⁽²⁹⁾ que afectaba principalmente a los beneficiarios de la seguridad social, especialmente en Lima Metropolitana⁽³⁰⁾ y adultos mayores.⁽³¹⁾ Este hecho es importante debido a que, durante los primeros meses de la primera ola pandémica, los establecimientos de salud del primer nivel de atención no brindaron atención a la población.⁽²⁶⁾ Así, la demanda fue soportada por los establecimientos de mayor complejidad acentuando la saturación de los servicios de salud hospitalarios⁽³²⁾ y la escasa disponibilidad de camas hospitalarias que ya existían. Este último es un importante indicador de la infraestructura sanitaria que se ha asociado negativamente con la mortalidad por la COVID-19⁽³⁾.

Hasta finales de 2019, Perú se presentaba como una de las economías con mayor dinamismo en América Latina,⁽³³⁾ por lo que se esperaba que tuviera mayores y mejores recursos para combatir la pandemia.⁽³⁾ Sin embargo, a pesar de que fue el primer país en establecer drásticas medidas para mitigar el impacto, entre ellas cuarentena e ingentes recursos para combatirla (fortalecimiento de la capacidad de la respuesta sanitaria), los resultados no fueron los esperados en el primer año de esta pandemia debido a que habrían estado mediados por la menor calidad y accesibilidad al sistema de salud, en términos de cobertura sanitaria,^(34,35) principalmente en la seguridad social.

Los resultados obtenidos en esta investigación deben ser considerados a la luz de las limitaciones que todo estudio ecológico plantea. El análisis no utiliza datos individuales por lo que la inferencia causal resultante del estudio requiere de otros estudios para evitar asumir como verdadera una falacia ecológica; asimismo, las medidas de exposición utilizadas son un indicador basado en datos agregados de la población que podrían no reflejar con precisión la exposición individual limitando su capacidad de generalización.⁽³⁶⁾ Asimismo, no se incluyó en el análisis la población adscrita a los seguros privados ni de las instituciones policiales o militares debido a que no se contaba con información para 2019.

CONCLUSIONES

En conclusión, el porcentaje de población económicamente activa con empleo adecuado, que se traduce -en su mayoría- en población adscrita a la seguridad social habría sido el determinante social de la desigualdad ociogeográfica en la mortalidad por la COVID-19 observada en los diferentes gobiernos subnacionales de Perú durante el primer año de la pandemia.

RECOMENDACIONES

En ese sentido, se requieren estudios que permitan contrastar la siguiente hipótesis “la deficiente cobertura de servicios de salud de la seguridad social fue determinante de la mortalidad por la COVID-19 en Perú.”

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19 [Internet]. Ginebra: OMS; 2021 [Citado 05/01/2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/29-06-2020-covidtimeline>
2. Organización Mundial de la Salud. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. Ginebra: OMS; 2023 [Citado 06/01/2022]. Disponible en: <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases?n=c>
3. Chang D, Chang X, He Y, Tan KJK. The determinants of COVID-19 morbidity and mortality across countries. *Sci Rep* [Internet]. 2022 [Citado 31/05/2023];12(1):5888. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35393471/>
4. Pathak EB, García RB, Menard JM, Salemi JL. Out-of-hospital COVID-19 deaths: Consequences for quality of medical care and accuracy of cause of death coding. *Am J Public Health* [Internet]. 2021. [Citado 31/05/2023];111(S2):S101–6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34314208/>
5. The White House. Excess mortality during the pandemic: The role of health insurance [Internet]. EE UU: The White House; 2022 [Citado 31/05/2023]. Disponible en: <https://www.whitehouse.gov/cea/written-materials/2022/07/12/excess-mortality-during-the-pandemic-the-role-of-health-insurance/>
6. Campbell T, Galvani AP, Friedman G, Fitzpatrick MC. Exacerbation of COVID-19 mortality by the fragmented United States healthcare system: A retrospective observational study. *Lancet Regional Health - Americas* [Internet]. 2022 [Citado 22/05/2023];12:100264. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9098098/>
7. Núñez-Cortés R, Ortega-Palavecinos M, Soto-Carmona C, Torres-Gangas P, Concha-Rivero MP, Torres-Castro R. Social determinants of health associated with severity and mortality in patients with COVID-19. *Gac Med Mex* [Internet]. 2021. [Citado 22/05/2023];157(3):263–70. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34667317/>
8. Asem N, Ramadan A, Hassany M, Ghazy RM, Abdallah M, Ibrahim M, et al. Pattern and determinants of COVID-19 infection and mortality across countries: An ecological study. *Heliyon* [Internet]. 2021 [Citado 22/05/2023];7(7):e07504. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34254048/>
9. El Mouhayyar C, Jaber LT, Bergmann M, Tighiouart H, Jaber BL. Country-level determinants of COVID-19 case rates and death rates: An ecological study. *Transbound Emerg Dis* [Internet]. 2022 [Citado 22/05/2023];69(4):e906–15. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34706146/>
10. Elola-Somoza F, Bas-Villalobos M, Pérez-Villacastín J, Macaya-Miguel C. Public healthcare expenditure and COVID-19 mortality in Spain and in Europe. *Rev Clin Esp* [Internet]. 2021 [Citado 22/05/2023];221(7):403. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34049840/>
11. Chávez-Almazán LA, Díaz-González L, Rosales-Rivera M. Socioeconomic determinants of health and COVID-19 in Mexico. *Gac Med Mex* [Internet]. 2022. [Citado 31/05/2023];158(1):3–10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35404927/>
12. Backer S, Rezene A, Kahar P, Khanna D. Socioeconomic determinants of COVID-19 incidence and mortality in Florida. *Cureus* [Internet]. 2022 [Citado 31/05/2023];14(2):e22491. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35371770/>
13. Villarán F, López S, Del M, Ramos C, Quintanilla P, Solari L, et al. Informe sobre las causas del elevado número de muertes por la pandemia del COVID-19 en el Perú [Internet]. Lima: Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - Concytec; 2021 [Citado 31/05/2023]. 33 p. Disponible en: <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2896>

14. Lainez RH, Salcedo RM, Madariaga MG. COVID-19 infection in the developing world: the Peruvian perspective. *Trans R Soc Trop Med Hyg* [Internet]. 2021 [Citado 11/05/2023];115(9):941–3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33991414/>
15. Benach J, Friel S, Houweling T, Labonte R, Muntaner C, Schrecker T, et al. A conceptual framework for action on the social determinants of health [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2010 [Citado 19/05/2022]. Disponible en: https://www.who.int/sdhconference/resources/ConceptualframeworkforactiononSDH_eng.pdf
16. Schneider MC, Castillo-Salgado C, Bacallao J, Loyola E, Mujica OJ, Vidaurre M, et al. Métodos de medición de las desigualdades de salud. *Revista Panamericana de Salud Pública* [Internet]. 2002 [Citado 02/04/2023];12(6):398–414. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2002.v12n6/398-414/>
17. EWEC LAC. Guía paso a paso para el cálculo de métricas de desigualdad en salud [Internet]. Panamá: Todas las Mujeres Todos los Niños; 2023 [Citado 02/04/2023]. Disponible en: <https://www.everywomaneverychild-lac.org/publication/guia-calculo-desigualdad-salud/>
18. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Estadísticas 2022 [Internet]. La Habana; Minsap; 2022 [Citado 02/04/2023]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas-indice-tematico/>
19. Plataforma Nacional de Datos Abiertos. Fallecidos por COVID-19 [Internet]. Perú: Ministerio de Salud del Perú; 2022 [Citado 15/01/2022]. Disponible en: <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/fallecidos-por-covid-19-ministerio-de-salud-minsa>
20. Cajachagua-Torres KN, Quezada-Pinedo HG, Huayanay-Espinoza CA, Obeso-Manrique JA, Peña-Rodríguez VA, Vidal E, et al. COVID-19 and drivers of excess death rate in Peru: A longitudinal ecological study. *Heliyon* [Internet]. 2022 [Citado 11/04/2023];8(12):1–10. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844022032364>
21. Mujica OJ, Pachas PE. Social inequalities in mortality during COVID-19 in Lima and Callao. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2021 [Citado 31/05/2023];38(1):183–4. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/6740/3936>
22. Ramos W, Arrasco J, De La Cruz-Vargas JA, Ordóñez L, Vargas M, Seclén-Ubillús Y, et al. Epidemiological characteristics of deaths from COVID-19 in Peru during the initial pandemic response. *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2022 [Citado 22/05/2023];10(12). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36553928/>
23. INEI. Evolución de la pobreza monetaria 2009-2020: Informe técnico [Internet]. Lima: INEI; 2021 [Citado 12/06/2023]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/pobreza2020/Pobreza2020.pdf
24. Almeida-Galindo JS, Pari-Olarte JB, Chacaltana-Ramos LJ, Solano-García CG, Almeida-Donaire RS, Reyes-Ruiz JL, et al. Competitividad de los gobiernos subnacionales y su relación con la mortalidad por COVID-19 en Perú. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* [Internet]. 2022 [Citado 27/02/2023];21(4):1–7. Disponible en: <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/4871>
25. EsSalud. Manual institucional. Defensoría del Asegurado, Gerencia de Desarrollo de Personal [Internet]. Lima: EsSalud; 2008 [Citado 27/02/2023]. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/defensoria/manual_institucional.pdf
26. VIDENZA Consultores. Situación actual del mercado de salud peruano [Internet]. Lima: COMEX-PERÚ; 2022 [Citado 27/02/2023]. Disponible en: <https://www.comexperu.org.pe/upload/articles/publicaciones/situacion-actual-del-mercado-de-salud-peruano-informe.pdf>
27. Tarrillo D, Zavala J, Quequezana P, Gómez L, Najarro D, Castro V, et al. Informe de calidad del gasto público en salud 2019 [Internet]. Lima: COMEXPERU - Sociedad de Comercio Exterior del Perú; 2019 [Citado 27/02/2023]. Disponible en: <https://www.comexperu.org.pe/upload/articles/reportes/informe-calidad-001.pdf>
28. Munayco C, Ulloa G, Oyola A, Vilchez A, Hajar G, Pérez J. Análisis de situación de salud del Perú 2019 [Internet]. Lima: CDC-MINSA; 2020 [Citado 27/02/2023]. Disponible en: https://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis/Asis_peru19.pdf
29. Mezones-Holguín E, Amaya E, Bellido-Boza L, Mougén B, Murillo JP, Villegas-Ortega J, et al. Cobertura de aseguramiento en salud: el caso peruano desde la Ley de Aseguramiento Universal. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2019 [Citado 27/02/2023];36(2):196–206. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/rpmesp/article/view/3998/3314>
30. Medrano A, Alcántara J, Machaca N, Mendoza R. Gasto de bolsillo en salud y medicamentos: Período 2012-2019. Lima: DIGEMID-MINSA; 2021.

31. Hernández-Vázquez A, Rojas-Roque C, Santero M, Prado-Galbarro FJ, Roselli D. Gasto de bolsillo en salud en adultos mayores peruanos: análisis de la Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza 2017. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]. 2018 [Citado 27/02/2023];35(3):390–9. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/rpmesp/article/view/3815/3116>
32. Benítez-Zapata VA, Lozada-Urbano M, Urrunaga-Pastor D, Márquez-Bobadilla E, Moncada-Mapelli E, Mezones-Holguín E. Factores asociados a la no utilización de los servicios formales de prestación en salud en la población peruana: análisis de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 2015. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]. 2017 [Citado 27/02/2023];34(3):478–84. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/2864/2847>
33. INEI. Panorama de la economía peruana 1950-2019: Base 2007. Lima: INEI; 2020.
34. Liang CK, Chen LK. National health care quality and COVID-19 case fatality rate: International comparisons of top 50 countries. Arch Gerontol Geriatr [Internet]. 2022 [Citado 27/02/2023];98:104587. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34839063/>
35. Herrera-Añazco P, Uyen-Cateriano A, Mezones-Holguín E, Taype-Rondán A, Mayta-Tristán P, Malaga G, et al. Some lessons that Peru did not learn before the second wave of COVID-19. Int J Health Plann Manage [Internet]. 2021 [Citado 27/02/2023];36(3):995. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33595137/>
36. Saunders C, Abel G. Ecological studies: use with caution. The British Journal of General Practice [Internet]. 2014 [Citado 27/02/2023];64(619):66. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3905433/>

Financiamiento

Esta investigación no contó con financiamiento externo.

Conflicto de intereses

No existen conflictos de intereses relacionados con esta investigación.

Contribución de autoría

César Cipriano Zea-Montesinos: Conceptualización; investigación; redacción, revisión y edición.

Olga Vicentina Pacovilca-Alejo: Conceptualización; investigación; redacción, revisión y edición.

Gelber Sebasti Pacovilca-Alejo: Conceptualización; investigación; redacción, revisión y edición.

José Santiago Almeida-Galindo: Conceptualización; investigación; redacción, revisión y edición.

Zaida Zagaceta-Guevara: Conceptualización; investigación; redacción, revisión y edición.

Héctor Vicehich Millán-Camposano: Conceptualización; investigación; redacción, revisión y edición.

Melisa Pamela Quispe-Ilanzo: Conceptualización; investigación; redacción del manuscrito; redacción, revisión y edición.

Alfredo Enrique Oyola-García: Conceptualización; investigación; diseño de la metodología; curación de datos; análisis formal; redacción del manuscrito; redacción, revisión y edición.

Todos los autores participamos en la discusión de los resultados y hemos leído, revisado y aprobado el texto final del artículo.