Volumen **100** **e202611092** Recepción: **30/12/2025** Aceptación: **4/5/2026** Publicación: **11/11/2026**
ORIGINAL 13 páginas **doi: 10.67113/resp.v100i1.1659** **VERSIÓN EN LÍNEA**

Carga poblacional de síntomas depresivos atribuible al nivel educativo en la población peruana: un análisis contrafactual. Educación y carga depresiva

Population burden of depressive symptoms attributable to educational level in the Peruvian population: a counterfactual analysis. Education and depressive burden

AUTOR

(1) Alberto Guevara Tirado
[ORCID: 0000-0001-7536-7884]

FILIACIONES

(1) Médico cirujano. Maestro en Medicina. Universidad Científica del Sur.
LIMA. PERÚ.

CORRESPONDENCIA

Alberto Guevara Tirado **albertoguevara1986@gmail.com**
Calle Doña Delmira, manzana E, lote 4. Urbanización Los Rosales. Santiago de Surco. Lima. Perú.

FINANCIACIÓN

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

CITA SUGERIDA

Guevara-Tirado A. Carga poblacional de síntomas depresivos atribuible al nivel educativo en la población peruana: un análisis contrafactual. Educación y carga depresiva. Rev Esp Salud Pública. 2026; 100: 11 de noviembre e202611092.

El autor declara que no existe ningún conflicto de intereses

RESUMEN

FUNDAMENTOS // Las desigualdades educativas podrían contribuir sustancialmente a la carga poblacional de la depresión. El objetivo de este trabajo fue estimar el impacto poblacional del nivel educativo sobre los síntomas depresivos mediante análisis contrafactual en población peruana.

MÉTODOS // Se realizó un estudio analítico de la *Encuesta Nacional Demográfica y de Salud 2024*, conformada por 31.917 participantes, con información completa sobre síntomas depresivos, nivel educativo y covariables. La exposición fue el nivel educativo (básico y superior). Los síntomas depresivos se evaluaron mediante el *PHQ-9*, analizado como puntaje continuo y como depresión clínica (*PHQ-9* mayor o igual a 10). Se aplicó *g-computation* ajustado por edad, sexo, estado conyugal, lengua materna e identificación étnica, estimando el efecto causal promedio (ATE) para el desenlace continuo, la diferencia absoluta de riesgo y la fracción atribuible poblacional (PAF), con análisis estratificados por sexo.

RESULTADOS // En el análisis contrafactual poblacional, la educación superior se asoció con una menor carga de síntomas depresivos y menor prevalencia de depresión clínica frente a la Educación Básica. El puntaje medio del *PHQ-9* disminuyó en -0,75 puntos y la prevalencia de depresión clínica se redujo en 3,3 puntos porcentuales. Bajo un escenario de Educación Superior universal, cerca del 30% de los casos de depresión clínica fueron estimados como atribuibles a la distribución observada del nivel educativo, bajo los supuestos del modelo. En análisis estratificados, el efecto causal promedio fue mayor en mujeres (-0,82 puntos; RD:-4,1%) que en hombres (-0,69 puntos; RD:-2,6%), aunque con una fracción atribuible poblacional más elevada en hombres.

CONCLUSIONES // El análisis contrafactual sugiere una asociación entre Educación Superior y menor carga poblacional de depresión, como estimación potencial no causal.

PALABRAS CLAVE // Depresión; Educación de la población; Determinantes Sociales de la Salud; Evaluación del impacto en la salud; Epidemiología analítica.

ABSTRACT

BACKGROUND // Educational inequalities may contribute substantially to the population burden of depression. The aim of this paper was to estimate the population-level impact of educational attainment on depressive symptoms using a counterfactual approach in the Peruvian population.

METHODS // An analytical study based on the *2024 National Demographic and Health Survey* was carried out, including 31,917 participants with complete information on depressive symptoms, educational level, and covariates. The exposure was educational attainment (basic vs. higher education). Depressive symptoms were assessed using the *PHQ-9*, analyzed as a continuous score and as clinical depression (*PHQ*-9≥10). G-computation adjusted for age, sex, marital status, mother tongue, and ethnic identification was applied to estimate the average treatment effect (ATE) for the continuous outcome, absolute risk difference, and population attributable fraction (PAF), with analyses stratified by sex.

RESULTS // In the population-level counterfactual analysis, higher education was associated with a lower burden of depressive symptoms and a lower prevalence of clinical depression compared with basic education. The mean *PHQ-9* score decreased by -0.75 points, and the prevalence of clinical depression was reduced by 3.3 percentage points. Under a counterfactual scenario of universal higher education, approximately 30% of clinical depression cases were estimated to be attributable to the observed distribution of educational attainment, under the assumptions of the model. In stratified analyses, the average treatment effect was greater in women (-0.82 points; RD:-4.1%) than in men (-0.69 points; RD:-2.6%), although the population attributable fraction was higher in men.

CONCLUSIONS // Counterfactual analysis suggests an association between higher education and a lower population burden of depression, as a potential non-causal estimate.

KEYWORDS // Depression; Population education; Social Determinants of Health; Health impact assessment; Analytical epidemiology.

NOTAS

RE SP

INTRODUCCIÓN

La depresión constituye uno de los principales problemas de Salud Pública a nivel mundial, debido a su elevada prevalencia, su impacto en la calidad de vida y su contribución sustancial a la carga global de enfermedad **(1,2)**. En poblaciones adultas, los síntomas depresivos se asocian con mayor morbilidad, discapacidad funcional, pérdida de productividad y aumento del riesgo de mortalidad **(3,4)**, lo que subraya la necesidad de identificar determinantes poblacionales modificables que permitan orientar estrategias preventivas eficaces.

Entre los determinantes sociales de la salud mental, el nivel educativo se ha vinculado consistentemente con los síntomas depresivos, dado que una mayor educación se asocia con mejores oportunidades laborales, estabilidad económica, alfabetización en salud y redes de apoyo social, factores que pueden reducir la vulnerabilidad a la depresión **(5,6)**. No obstante, la mayor parte de la evidencia proviene de estudios observacionales basados en asociaciones, lo que limita la inferencia causal y la estimación del impacto poblacional de intervenciones educativas. En este contexto, los enfoques contrafactuales permiten aproximar efectos causales y cuantificar la carga de enfermedad potencial bajo escenarios hipotéticos **(7)**, aunque sus estimaciones dependen de supuestos analíticos y deben interpretarse con cautela, aportando métricas directamente relevantes para la formulación de políticas públicas, ya que traduce asociaciones epidemiológicas en métricas de impacto poblacional.

En Perú, la *Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES)* constituye una fuente de datos representativa a nivel nacional que permite evaluar la distribución de los síntomas depresivos y sus determinantes sociales. Sin embargo, la evidencia disponible se ha basado principalmente en análisis asociativos, lo que limita la estimación del impacto poblacional potencial de intervenciones estructurales. Además, existe escasa evidencia en contextos latinoamericanos que utilice enfoques contrafactuales aplicados a salud mental poblacional. En este contexto, hasta donde se tiene conocimiento, no se han identificado estudios que hayan aplicado métodos contrafactuales para cuantificar la carga poblacional de síntomas depresivos atribuible al nivel educativo en la población adulta, ni su variación según sexo.

El objetivo del presente estudio fue estimar el impacto poblacional del nivel educativo sobre los síntomas depresivos mediante análisis contrafactual en población peruana, utilizando datos de una encuesta poblacional representativa a nivel nacional, con el fin de aportar evidencia relevante para el diseño de estrategias preventivas orientadas a la reducción de la carga de depresión en la población adulta.

Este artículo tiene una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional. Usted es libre de Compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) bajo los siguientes términos: Atribución (debe darse el crédito apropiado, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo en cualquier manera razonable, pero no de alguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso); No comercial (no podrá utilizar el material con fines comerciales); Sin derivados (si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado); Sin restricciones adicionales (no puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros hacer cualquier cosa que la licencia permita). https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

SUJETOS Y MÉTODOS

Diseño y población. Se realizó un estudio analítico de base poblacional utilizando datos secundarios de la *Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2024*, una encuesta nacional representativa de la población peruana. La *ENDES* emplea un diseño muestral probabilístico, estratificado, multietápico y por conglomerados, lo que permite obtener estimaciones válidas a nivel nacional **(8)**.

El total de la base de datos fue de 34.018 registros. Para el presente análisis se incluyeron participantes con información completa sobre síntomas depresivos, nivel educativo y covariables sociodemográficas relevantes. Se excluyeron observaciones con valores faltantes en las variables principales, así como aquellas sin información válida de ponderación, estrato o conglomerado. Tras el proceso de depuración, el tamaño muestral analítico final fue de 31.917 participantes.

El tamaño muestral corresponde a la totalidad de observaciones disponibles que cumplieron los criterios de inclusión, dado el carácter secundario del análisis.

Se realizó un análisis de casos completos, asumiendo que los datos faltantes eran independientes de los desenlaces condicionados a las covariables incluidas.

El estudio se desarrolló siguiendo las recomendaciones de la guía *STROBE* para estudios observacionales y considerando los alineamientos *SAGER* para el análisis y reporte de diferencias por sexo.

Variables y mediciones. El nivel educativo fue considerado la variable de exposición principal y se categorizó en Educación Básica (hasta Secundaria completa) y Educación Superior. Esta dicotomización se realizó con fines de interpretación en el marco de escenarios contrafactuales poblacionales, permitiendo contrastar de manera clara un escenario de menor frente a mayor logro educativo y facilitar la estimación de medidas de impacto poblacional como la fracción atribuible. No obstante, esta simplificación pudo implicar pérdida de información sobre gradientes educativos intermedios, lo cual se reconoce como una limitación del estudio.

Los síntomas depresivos se evaluaron mediante el *Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)*. El puntaje total del *PHQ-9* (rango 0-27) se analizó como variable continua para estimar la carga promedio de síntomas depresivos.

Asimismo, se definió depresión clínica de manera operacional utilizando un punto de corte de *PHQ-9* mayor o igual a 10, criterio ampliamente utilizado en estudios epidemiológicos para identificar sintomatología depresiva clínicamente relevante **(9,10)**.

Como variables de ajuste se incluyeron la edad (continua), el sexo (mujer/hombre), el estado conyugal (con pareja/sin pareja), la lengua materna (originaria/castellano) y la identificación étnica (no mestizo/mestizo), seleccionadas a priori en función de su plausibilidad epidemiológica como factores de confusión en la asociación entre nivel educativo y síntomas depresivos.

La selección de covariables se basó en un marco conceptual epidemioló-

gico orientado a identificar posibles factores de confusión en la relación entre nivel educativo y salud mental.

Si bien variables socioeconómicas como ingreso, situación laboral o acceso a servicios de salud son relevantes en la relación entre nivel educativo y salud mental, su inclusión en modelos contrafactuales requiere cautela debido a su posible rol como mediadores en la vía causal entre educación y depresión. En este contexto, la selección de covariables se orientó a identificar factores de confusión previos a la exposición, priorizando variables sociodemográficas con plausibilidad epidemiológica. Adicionalmente, algunas de estas variables no estaban disponibles de forma consistente en el conjunto analítico utilizado. No obstante, no puede descartarse la presencia de confusión residual, lo que constituye una limitación del estudio.

Análisis estadístico. Con el objetivo de estimar efectos poblacionales bajo escenarios hipotéticos, se utilizó un enfoque contrafactual basado en g-computation. Esta técnica permite estimar medias y prevalencias marginales ajustadas bajo escenarios definidos de la exposición, manteniendo constante la distribución observada de las covariables incluidas en los modelos.

Las estimaciones contrafactuales se obtuvieron mediante la predicción de resultados individuales bajo cada escenario de exposición y su posterior promediación marginal ponderada, manteniendo fija la distribución observada de covariables.

Para el desenlace continuo (puntaje *PHQ-9*) se emplearon modelos de regresión lineal, mientras que para el desenlace dicotómico (depresión clínica) se utilizaron modelos de regresión logística. La edad se modeló como variable continua asumiendo una relación lineal, sin inclusión de términos de interacción en el modelo principal.

En los modelos logísticos se utilizó la función de enlace *logit*. La edad se modeló como variable continua, evaluándose su forma funcional mediante inspección gráfica y comparación con especificaciones alternativas, manteniéndose como término lineal por criterios de parsimonia. No se incluyeron términos de interacción en el modelo principal; sin embargo, los análisis estratificados por sexo permitieron explorar posibles diferencias en los efectos poblacionales.

A partir de estas estimaciones se calcularon medidas de efecto poblacional, incluyendo el efecto promedio (*average treatment effect*, ATE) para el desenlace continuo y la diferencia absoluta de riesgo (*risk difference*, RD) para la depresión clínica. Asimismo, se estimó la fracción atribuible poblacional (*population attributable fraction*, PAF) bajo un escenario contrafactual de educación superior universal.

Los intervalos de confianza al 95% se estimaron considerando el diseño muestral complejo mediante métodos de varianza linealizada *(Taylor series)*.

El diseño complejo de la encuesta se incorporó en todos los análisis mediante el uso de ponderaciones muestrales, estratos y unidades primarias de muestreo (conglomerados), utilizando el paquete *survey*, con el fin de obtener estimaciones representativas a nivel nacional y errores estándar ajustados por el diseño.

Las figuras se elaboraron a partir de las estimaciones marginales contrafactuales, representando comparativamente los escenarios educativos definidos, tanto a nivel poblacional como estratificados por sexo. Asimismo, se realizaron análisis estratificados por sexo para explorar posibles diferencias en los efectos poblacionales del nivel educativo.

En el presente estudio, la validez de las estimaciones contrafactuales obtenidas mediante *g-computation* se basó en los supuestos de *exchangeability* (ausencia de confusión no medida), *positivity* (probabilidad positiva de exposición en todos los estratos de covariables) y *consistency* (correspondencia entre valores observados y contrafactuales), los cuales no pueden verificarse completamente en estudios observacionales y podrían verse afectados por la omisión de variables socioeconómicas relevantes.

Todos los análisis se realizaron en el entorno estadístico *R (Google Colab)*, utilizando los paquetes *survey, emmeans, marginaleffects, dplyr* y *ggplot2*.

Consideraciones éticas. El estudio se realizó a partir de datos secundarios de acceso público provenientes de la *ENDES 2024*, disponible en línea **(8)**, debidamente anonimizados, sin posibilidad de identificación de los participantes. En concordancia con la *Declaración de Helsinki* y las normativas éticas internacionales para investigación en salud, el uso de estos datos no requirió consentimiento informado adicional ni aprobación de un comité de ética institucional.

RESULTADOS

La población analizada incluyó 31.917 participantes adultos, con una edad media cercana a los cuarenta y un años. El puntaje promedio del *PHQ-9* fue bajo, y aproximadamente uno de cada doce participantes presentó depresión clínica. Predominó el nivel Educativo Básico, aunque una proporción relevante alcanzó Educación Superior. La distribución por sexo fue equilibrada, con ligera mayoría femenina. La mayoría convivía con pareja, tenía como lengua materna el castellano y se identificaba como mestiza, lo que describió un perfil sociodemográfico de la muestra analizada **[Tabla 1]**.

En el análisis contrafactual poblacional, el puntaje medio del *PHQ-9* fue mayor bajo el escenario de Educación Básica (3,2; EE:0,010; IC 95%: 3,18-3,22) en comparación con el escenario de Educación Superior (2,45; EE:0,010; IC 95%: 2,43-2,47), lo que se tradujo en un efecto causal promedio (ATE) de -0,75 puntos. De manera concordante, la prevalencia contrafactual de depresión clínica (*PHQ-9* mayor o igual a 10) fue superior en el escenario de Educación Básica (8,65%; EE:0,00053; IC 95%: 8,55-8,75%) respecto al de Educación Superior (5,34%; EE:0,00034; IC 95%: 5,27-5,40%), con una diferencia absoluta de riesgo de -3,31 puntos porcentuales. Bajo un escenario contrafactual de Educación Superior universal, la fracción atribuible poblacional estimada fue de 29,7%, lo que indica que cerca de un tercio de los casos de depresión clínica fueron estimados como atribuibles bajo el escenario contrafactual **[Tabla 2]**.

Tabla 1
Características basales de la población de estudio (*ENDES*, n=31.917).

Característica	Estimación
Edad (años)	40,9±0,19
PHQ-9 total	3,02±0,04
Depresión clínica (*PHQ*-9≥10) (porcentaje)	8%
Nivel educativo (porcentaje)	Básico: 66,5% / Superior: 33,5%
Sexo (porcentaje)	Mujer: 51% / Hombre: 49%
Estado conyugal (porcentaje)	Con pareja: 62,5% / Sin pareja: 37,5%
Lengua materna (porcentaje)	Originaria: 15,9% / Castellano: 84,1%
Identificación étnica (porcentaje)	No mestizo: 40,5% / Mestizo: 59,5%

Nota: Los valores de edad y del puntaje *PHQ-9* total se presentan como media±error estándar (EE); las demás variables, como porcentajes. *PHQ-9*: *Cuestionario de Salud del Paciente* de nueve ítems.

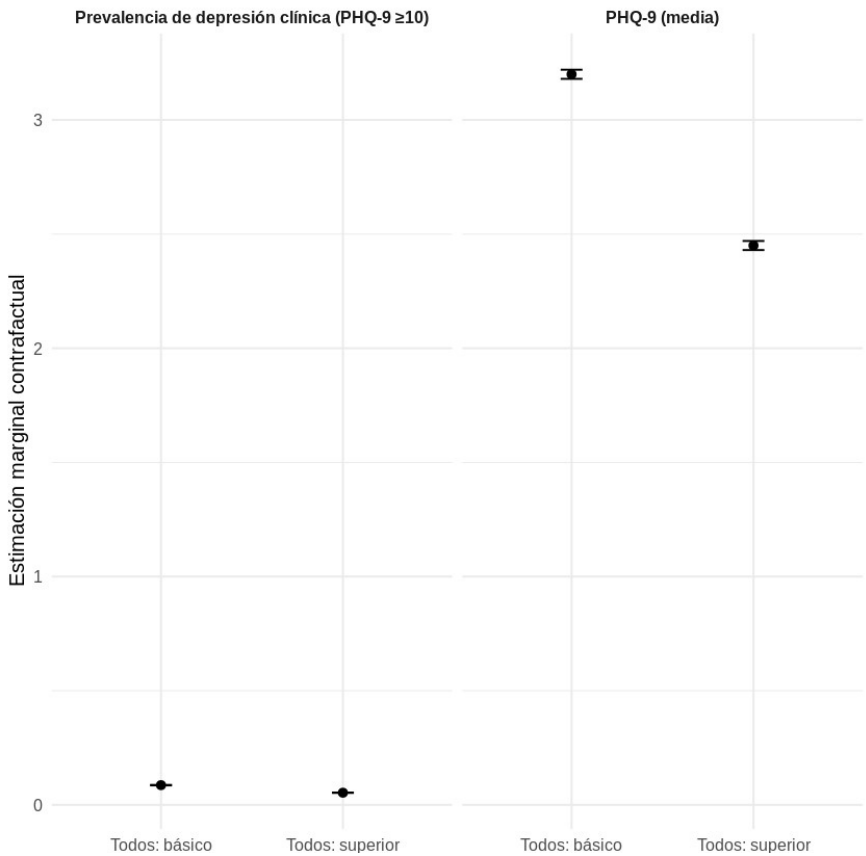
Tabla 2
Estimaciones contrafactuales poblacionales y medidas de efecto.

Outcome	Escenario educativo	Estimación	EE	IC 95%	Medida
PHQ-9 (media)	Básico	3,2	0,0104	3,18–3,22	ATE (Superior–Básico)= -0,752
PHQ-9 (media)	Superior	2,45	0,0104	2,43–2,47	-
Depresión clínica (PHQ-9≥10)	Básico	0,0865	0,000527	0,0855–0,0875	RD (Superior–Básico)= -0,0331
Depresión clínica (PHQ-9≥10)	Superior	0,0534	0,00034	0,0527–0,0540	PAF (educación superior universal)= 0,297 (29,7%)

Nota: EE: error estándar; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; ATE: efecto promedio del tratamiento; RD: diferencia absoluta de riesgo; PAF: fracción atribuible poblacional; *PHQ-9*: *Cuestionario de Salud del Paciente* de nueve ítems. Las estimaciones de depresión clínica se expresan como proporciones.

En la **Figura 1** se presentan las estimaciones marginales contrafactuales de la prevalencia de depresión clínica (*PHQ-9* mayor o igual a 10) y del puntaje medio del *PHQ-9* bajo escenarios de Educación universal Básica y Educación Superior a nivel poblacional. En comparación con el escenario de Educación Básica, la Educación Superior mostró menores estimaciones contrafactuales tanto en la prevalencia de depresión clínica (de 8,65% a 5,34%) como en el puntaje medio del *PHQ-9* (de 3,20 a 2,45). Estos contrastes evidenciaron diferencias entre escenarios educativos en ambos desenlaces **[Figura 1]**.

Figura 1
Estimaciones contrafactuales de síntomas depresivos y depresión clínica según nivel educativo en la población total.



Estimaciones marginales contrafactuales de la prevalencia de depresión clínica (*PHQ-9*≥10) y del puntaje medio del *PHQ-9* bajo escenarios de Educación Universal Básica y Superior. Los puntos representan estimaciones promedio y las barras los intervalos de confianza al 95%.

En los análisis contrafactuales estratificados por sexo, la Educación Superior mostró menores estimaciones contrafactuales de síntomas depresivos y de depresión clínica en ambos sexos. En mujeres, el puntaje medio contrafactual del *PHQ-9* disminuyó de 4,02 bajo Educación Básica a 3,20 bajo Educación Superior, correspondiente a un efecto causal promedio de -0,82 puntos, mientras que la prevalencia de depresión clínica se redujo de 12,2% a 8,18%, con una diferencia absoluta de riesgo de -4,05 puntos porcentuales. En hombres, el puntaje medio del *PHQ-9* descendió de 2,36 a 1,67 entre los escenarios de Educación Básica y Superior, con un efecto causal promedio de -0,69 puntos, y la prevalencia de depresión clínica se redujo de 4,91% a 2,35%, con una diferencia absoluta de riesgo de -2,57 puntos porcentuales. Bajo un escenario contrafactual de Educación Superior universal, la fracción atribuible poblacional estimada de depresión clínica fue de 25,1% en mujeres y de 43% en hombres, lo que indicó proporciones atribuibles estimadas bajo el escenario contrafactual en ambos sexos **[Tabla 3]**.

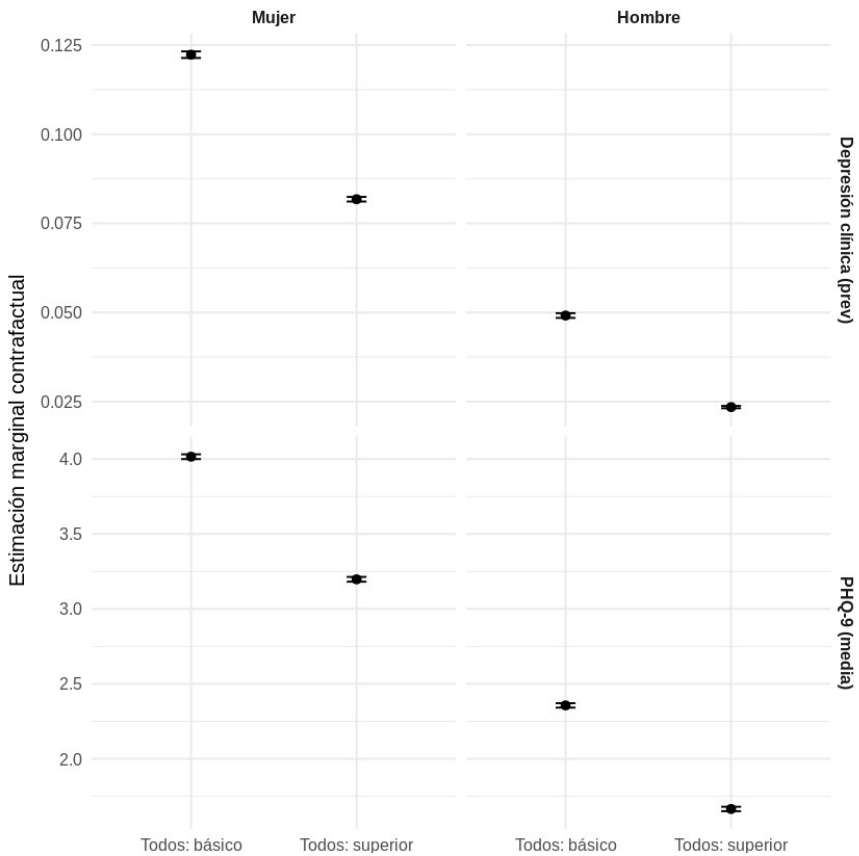
Tabla 3
Estimaciones contrafactuales estratificadas por sexo y fracción atribuible poblacional (PAF).

Outcome	Sexo	Escenario educativo	Estimación	EE	IC 95%	Efecto/PAF
PHQ-9 (media)	Mujer	Básico	4,02	0,00812	4,00–4,03	ATE=-0,818
PHQ-9 (media)	Mujer	Superior	3,2	0,00812	3,18–3,21	-
PHQ-9 (media)	Hombre	Básico	2,36	0,00749	2,34–2,37	ATE=-0,691
PHQ-9 (media)	Hombre	Superior	1,67	0,00749	1,65–1,68	-
Depresión clínica	Mujer	Básico	0,122	0,00047	0,1210–0,1230	RD=-0,0405
Depresión clínica	Mujer	Superior	0,0818	0,000333	0,0811–0,0824	-
Depresión clínica	Hombre	Básico	0,0491	0,000337	0,0485–0,0498	RD=-0,0257
Depresión clínica	Hombre	Superior	0,0235	0,000169	0,0231–0,0238	-
PAF depresión clínica	Mujer	Observada frente a contrafactual	obs=0,109; cf=0,0818	-	-	0,251 (25,1%)
PAF depresión clínica	Hombre	Observada frente a contrafactual	obs=0,0412; cf=0,0235	-	-	0,430 (43%)

Nota: EE: error estándar; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; ATE: efecto promedio del tratamiento; RD: diferencia absoluta de riesgo; PAF: fracción atribuible poblacional; obs: estimación observada; cf: estimación contrafactual; *PHQ-9*: *Cuestionario de Salud del Paciente* de nueve ítems. Las prevalencias se expresan como proporciones.

En la **Figura 2** se presentan las estimaciones marginales contrafactuales de la prevalencia de depresión clínica (*PHQ-9* mayor o igual a 10) y del puntaje medio del *PHQ-9*, comparando escenarios de Educación Básica y Educación Superior, estratificadas por sexo. En ambos desenlaces se observó, dentro de cada sexo, una menor estimación contrafactual bajo el escenario de Educación Superior. En mujeres, la Educación Superior mostró menores estimaciones en la prevalencia de depresión clínica (de aproximadamente 0,12 a 0,08) y en el puntaje medio del *PHQ-9* (de 4,02 a 3,20). De manera similar, en hombres se

Figura 2
Estimaciones contrafactuales de síntomas depresivos y depresión clínica según nivel educativo, estratificadas por sexo.



Estimaciones marginales contrafactuales de la prevalencia de depresión clínica (*PHQ-9*≥10) y del puntaje medio del *PHQ-9* bajo escenarios de Educación Universal Básica y Superior, estratificadas por sexo. Los puntos representan estimaciones promedio y las barras los intervalos de confianza al 95%.

evidenció una disminución de la prevalencia de depresión clínica (de alrededor de 0,05 a 0,02) y del puntaje medio del *PHQ-9* (de 2,36 a 1,67) al comparar Educación Básica con Superior **[Figura 2]**.

DISCUSIÓN

En este estudio, basado en un enfoque contrafactual poblacional mediante *g-computation* y utilizando datos representativos a nivel nacional, se identifica una asociación consistente entre el nivel educativo y la carga poblacional de síntomas depresivos y depresión clínica en población peruana. Bajo escenarios contrafactuales, la Educación Superior se asocia con menores valores promedio del *PHQ-9* y menor prevalencia de depresión clínica en comparación con la Educación Básica, lo que sugiere diferencias en la carga depresiva poblacional bajo escenarios hipotéticos de distribución educativa, condicionadas a los supuestos del modelo.

Desde una perspectiva poblacional, las estimaciones contrafactuales muestran un patrón consistente, aunque de magnitud modesta en términos individuales. Este tamaño de efecto, aunque estadísticamente significativo, es pequeño en términos clínicos a nivel individual, por lo que su interpretación debe centrarse en su relevancia poblacional más que en implicaciones clínicas directas. La comparación entre escenarios educativos evidencia diferencias tanto en la intensidad promedio de los síntomas depresivos como en la prevalencia de depresión clínica. Aunque estas diferencias son pequeñas a nivel individual, su relevancia puede ser mayor en términos poblacionales, especialmente en contextos donde predominan niveles educativos básicos. Este patrón es coherente con la hipótesis de que la educación podría actuar a través de determinantes intermedios como condiciones laborales, estabilidad económica, alfabetización en salud y redes de apoyo social **(11,12)**. Asimismo, un mayor nivel educativo podría asociarse con mejores estrategias de afrontamiento y mayor acceso a servicios de salud **(13,14)**, en concordancia con la naturaleza multifactorial de la depresión.

Un hallazgo relevante es la estimación de la fracción atribuible poblacional. Bajo el escenario contrafactual de Educación Superior universal, aproximadamente el 30% de los casos de depresión clínica se estiman como atribuibles a la distribución observada del nivel educativo, bajo los supuestos del modelo. Este resultado es consistente con la literatura que posiciona a la educación como un determinante social relevante de la salud mental **(15,16)**. Sin embargo, esta estimación debe interpretarse como una medida teórica de impacto potencial y no como una proporción directamente reducible mediante intervenciones educativas reales, dado que deriva de un escenario hipotético.

Los análisis estratificados por sexo evidencian un gradiente educativo consistente en ambos desenlaces. En mujeres se observan mayores valores absolutos de síntomas depresivos y mayores reducciones asociadas a Educación Superior, mientras que en hombres la fracción atribuible poblacional es mayor, lo que indica que una proporción relativa más alta de casos se concentra en niveles educativos más bajos. Estas diferencias podrían reflejar desigualdades estructurales y trayectorias sociales diferenciadas según sexo **(17,18)**.

Los resultados son coherentes con el marco de los determinantes sociales de

la salud mental, en el cual la educación se asocia con múltiples recursos que pueden influir en la vulnerabilidad a la depresión a lo largo del curso de vida **(19,20)**. En contextos como el peruano, caracterizados por desigualdades socioeconómicas persistentes, estas asociaciones podrían adquirir mayor relevancia poblacional. No obstante, estos mecanismos no pueden ser evaluados directamente en el presente estudio y deben interpretarse como hipótesis plausibles.

Desde una perspectiva de Salud Pública, los hallazgos sugieren que el nivel educativo podría constituir un marcador relevante de riesgo poblacional. Las estimaciones contrafactuales indican que una distribución educativa más favorable podría asociarse con una menor carga poblacional de depresión, lo que sugiere la relevancia de enfoques intersectoriales entre educación y salud. Asimismo, el uso de métodos contrafactuales permite estimar el impacto potencial de determinantes estructurales, aunque sus resultados deben interpretarse con cautela en ausencia de evidencia longitudinal o cuasiexperimental.

El estudio presenta limitaciones a considerar. El diseño transversal impide establecer temporalidad entre nivel educativo y depresión, lo que limita la inferencia causal y permite la posibilidad de causalidad inversa. Además, existe la posibilidad de confusión residual por variables no incluidas, como ingreso, empleo, área de residencia, región geográfica o acceso a servicios de salud, lo que podría afectar la validez de las estimaciones contrafactuales. También, la dicotomización del nivel educativo puede haber reducido la capacidad de capturar gradientes educativos más complejos, y no se realizaron análisis de sensibilidad utilizando categorías educativas más desagregadas, lo que habría permitido explorar posibles relaciones no lineales. Asimismo, la plausibilidad del escenario de Educación Superior universal es limitada y debe considerarse como un ejercicio teórico. Finalmente, la validez del enfoque contrafactual depende de supuestos como *exchangeability, positivity* y *consistency*, que no pueden verificarse completamente en este tipo de datos observacionales.

En conclusión, los resultados muestran una asociación consistente entre nivel educativo y carga poblacional de síntomas depresivos en población peruana. Bajo escenarios contrafactuales, la Educación Superior se asocia con estimaciones más favorables de salud mental a nivel poblacional. Estos hallazgos respaldan el papel del nivel educativo como determinante social relevante de la salud mental. Sin embargo, deben interpretarse como estimaciones potenciales bajo supuestos analíticos, y no como efectos causales directos. En ese sentido, estudios longitudinales y cuasiexperimentales serán necesarios para evaluar con mayor precisión estas relaciones.

RESP

BIBLIOGRAFÍA

1. Zhao L, Lou Y, Tao Y, Wang H, Xu N. *Global, regional and national burden of depressive disorders in adolescents and young adults, 1990-2021: systematic analysis of the global burden of disease study 2021.* Front Public Health [Internet]. 2025;13:1599602. *Disponible en: http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2025.1599602*

2. Lee E, Jeong J, Hong S, Lee S, Kong J, Lee H *et al. Global Burden of depressive disorders, 1990-2021, during the COVID-19 pandemic and projections to 2050: A Global Burden of Disease Study 2021.* Psychiatry Investig [Internet]. 2025;22(11):1277-1289. *Disponible en: http://dx.doi.org/10.30773/pi.2025.0211*

3. Bitter I, Szekeres G, Cai Q, Feher L, Gimesi-Orszagh J, Kunovszki P *et al. Mortality in patients with major depressive disorder: A nationwide population-based cohort study with 11-year follow-up.* Eur Psychiatry [Internet]. 2024;67(1):e63. *Disponible en: http://dx.doi.org/10.1192/j.eurpsy.2024.1771*

4. Pan T, Mercer SW, Zhao Y, McPake B, Desloge A, Atun R *et al. The association between mental-physical multimorbidity and disability, work productivity, and social participation in China: a panel data analysis.* BMC Public Health [Internet]. 2021;21(1):376. *Disponible en: http://dx.doi.org/10.1186/s12889-021-10414-7*

5. Frierson W, Erving CL. *The moderating role of educational attainment in the association between social support and depressive symptoms among African Americans.* Sociol Focus [Internet]. 2025;58(1):51-77. *Disponible en: http://dx.doi.org/10.1080/00380237.2024.2431218*

6. Magakwe TSS, John EE, Daniel-Nwosu E, Ogiemudia OM, Ike OO, Ogbonna GO *et al. Association between educational attainment and mental health conditions among Africans working and studying in selected African countries.* Sci Rep [Internet]. 2025;15(1):20578. *Disponible en: http://dx.doi.org/10.1038/s41598-025-05831-2*

7. Naimi AI, Cole SR, Kennedy EH. *An introduction to g methods.* Int J Epidemiol [Internet]. 2017;46(2):756-762. *Disponible en: http://dx.doi.org/10.1093/ije/dyw323*

8. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). *Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2024.* Lima: INEI; 2024. *Disponible en: https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/6813623-peru-encuesta-demografica-y-de-salud-familiar-endes-2024*

9. Levis B, Bhandari PM, Neupane D, Fan S, Sun Y, He C *et al. Data-driven cutoff selection for the Patient Health Questionnaire-9 depression screening tool.* JAMA Netw Open [Internet]. 2024;7(11):e2429630. *Disponible en: http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.29630*

10. Moriarty AS, Gilbody S, McMillan D, Manea L. *Screening and case finding for major depressive disorder using the Patient Health Questionnaire (PHQ-9): a meta-analysis.* Gen Hosp Psychiatry [Internet]. 2015;37(6):567-576. *Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2015.06.012*

11. Kirkbride JB, Anglin DM, Colman I, Dykxhoorn J, Jones PB, Patalay P *et al. The social determinants of mental health and disorder: evidence, prevention and recommendations.* World Psychiatry [Internet]. 2024;23(1):58-90. *Disponible en: http://dx.doi.org/10.1002/wps.21160*

12. Osiesi MP, Fajobi OO, Aribamikan CG, Adekoya AF, Okocha SN, Babalola AT *et al. Impact of health literacy and knowledge on mental health and attitude towards help-seeking among undergraduates: the moderating effect of gender and age.* Health Educ (Lond) [Internet]. 2025;125(4):375-408. *Disponible en: http://dx.doi.org/10.1108/he-11-2023-0114*

13. Liu J, Zhang Y. *Understanding and facilitating mental health help-seeking of young adults: A Socio-technical Ecosystem Framework* [Internet]. arXiv [cs.HC]. 2024. *Disponible en: http://arxiv.org/abs/2401.08994*

14. Liverpool S, Moinuddin M, Bracegirdle K, Eddison J, Joseph S, Aithal S *et al. Mental health coping strategies and support needs among marginalised further and higher education students in the UK: A cross-sectional study.* PLOS Ment Health [Internet]. 2024;1(1):e0000046. *Disponible en: http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmen.0000046*

15. Muñoz IG, Santos-Lozada AR. *Educational attainment and psychological distress among working-age adults in the United States.* SSM Ment Health [Internet]. 2021;1(100003):100003. *Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.ssmmh.2021.100003*

16. Jareebi MA, Alqassim AY. *The impact of educational attainment on mental health: A Causal Assessment from the UKB and FinnGen Cohorts.* Medicine (Baltimore) [Internet]. 2024;103(26):e38602. *Disponible en: http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000038602*

17. Kamin T, Berzelak N, Ule M. *The influence of education on di-*

fferences in depressive symptoms between men and women in Slovenia. Zdr Varst [Internet]. 2012;51(1). *Disponible en: http://dx.doi.org/10.2478/v10152-012-0005-0*

18. Bacigalupe A, Cabezas A, Bueno MB, Martín U. *El género como determinante de la salud mental y su medicalización. Informe SESPAS 2020.* Gac Sanit [Internet]. 2020;34 Suppl 1:61-67. *Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.06.013*

19. Cui S, Wang R, Lu L, Wang H, Zhang Y. *Influence of education level on mental health and medical coping modes: A correlation analysis in the elderlies.* Am J Nurs Sci [Internet]. 2019;8(6):324. *Disponible en: http://dx.doi.org/10.11648/j.ajns.20190806.16*

20. Verma S. *Coping strategies and their relationship to mental health among college women in India.* Discov Psychol [Internet]. 2025;5(1). *Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/s44202-025-00458-w*