



Originales

La desigualdad sociogeográfica en la prevalencia de anemia en niños

Socio-geographic inequality for anemia prevalence in children

Josefa Berta Pari Olarte

Bioquímica, Docente, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica, Perú

Luz Josefina Chacaltana Ramos, Química farmacéutica, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica, Perú

Roberto Santiago Almeida Donaíre, Médico cirujano, Universidad Privada San Juan Bautista, Lima, Perú

Cecilia Guiliana Solano García, Odontóloga, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica, Perú

Zaira Zagaceta Guevara, Partera obstetra, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima Perú

Melisa Pamela Quispe Ilanzo, Enfermera graduada, Natural And Social Sciences Research, Lima, Perú

Alfredo Oyola García, Médico cirujano, Epidemiólogo, Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, Ica, Perú

José Santiago Almeida Galindo, Médico cirujano, Universidad Nacional San Luis Gonzaga, Ica, Perú

Acceda a este artículo en siicsalud

<https://www.siic.info/dato/experto.php/175064>

Recepción: 30/10/2024 - Aprobación: 12/12/2024
 Primera publicación, www.siicsalud.com: 10/1/2025

Enviar correspondencia a: Alfredo Oyola García, Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, Ica, Perú
aoyolag@gmail.com



Especialidades médicas relacionadas, producción bibliográfica y referencias profesionales de los autores



<https://dx.doi.org/10.21840/siic/175064>



Abstract

Background: Anemia in children is a major public health problem in the world and Perú, especially in those under three years old. **Aim:** The study was designed to identify the social determinants that explain the socio-geographic inequality in the distribution of anemia prevalence in six-to-35-month Peruvian children. **Methods:** An observational, ecological, and analytic study was carried out in 26 sub-national governments of Peru. Correlation tests, simple and multiple linear regression, and calculating inequality gaps and gradients were applied. **Results:** The proportion of pregnant women without iron supplementation was the only explanatory variable for the prevalence of anemia in children under 36 months. The absolute gradient of inequality reflected a pattern of equity ($ICI = 0.02$). Excess of anemia prevalence in six-to-35-month children was equivalent to 11.53% along the gradient determined by the proportion of pregnant women without iron supplementation. Territories in the quintile with the highest proportion of pregnant women without iron supplementation had the highest gap in absolute and relative terms (18.49% and 1.46%; respectively). **Conclusions:** The proportion of pregnant women without iron supplementation would explain the socio-geographic inequality gap in the prevalence of anemia in 6-to-35-month Peruvian children. In other words, territories with the lowest achievement of this indicator would be exposed to a higher prevalence of anemia, so universal interventions must be focused on them.

Resumen

Introducción: La anemia en niños, especialmente en menores de tres años, es un importante problema de salud pública en el mundo y en el Perú. **Objetivo:** Identificar los determinantes sociales que expliquen la desigualdad sociogeográfica en la distribución de la prevalencia de anemia en niños peruanos de 6 a 35 meses. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional, ecológico y analítico en 26 gobiernos subnacionales del Perú. Se aplicaron pruebas de correlación, regresión lineal simple y múltiple, así como el cálculo de las brechas y gradientes de desigualdad. **Resultados:** La proporción de gestantes sin suplementación de hierro fue la única variable explicativa de la prevalencia de anemia en niños en la muestra evaluada. El gradiente absoluto de desigualdad reflejó un patrón de equidad ($ICD = 0.02$) con exceso de prevalencia de anemia en niños de 6 a 35 meses equivalente a 11.53% a lo largo del gradiente determinado por la proporción de gestantes sin suplementación de hierro y mayor impacto en los territorios ubicados en el quintil con mayor proporción de gestantes sin suplementación de hierro, en términos absolutos y relativos (18.49% y 1.46%; respectivamente). **Conclusiones:** La proporción de gestantes sin suplementación de hierro explicaría la brecha de desigualdad sociogeográfica en la distribución de la prevalencia de anemia en niños peruanos de 6 a 35 meses de tipo marginal. Los territorios con menor logro de este indicador estarían expuestos a mayor prevalencia de anemia, por lo que se requerirían que las intervenciones universales sean focalizadas en ellos.

Introducción

La anemia es un importante problema de salud pública^{1,2} debido a su mayor impacto en la niñez en los pri-

meros años de vida,³ ya que puede condicionar la presencia de retraso en el crecimiento, la cognición y el desarrollo motor en los niños, así como reducir sus capacidades

en el ámbito escolar, laboral y social.^{4,5} A nivel mundial, la anemia afecta al 40% de los niños menores de 5 años^{1,6} y solo ha disminuido en 8% en un período de 20 años (2000-2019).⁶ En Latinoamérica, una de las regiones más desiguales del mundo, la tercera parte de niños en edad preescolar tienen anemia.⁴ En el Perú, la prevalencia en los niños de 6 a 35 meses tuvo su mayor disminución de 60.9% a 41.6% entre los años 2000 y 2011, luego se incrementó a 46.8% en 2014. Este nivel se estancó en aproximadamente 44% entre los años 2015 y 2018 y, luego, se redujo levemente hasta alcanzar al 40.1% en el año 2020.⁷⁻⁹

La anemia en niños de 6 a 35 meses tiene origen multifactorial, aunque la principal explicación estaría en el déficit de nutrientes necesarios para la formación de la hemoglobina teniendo al hierro como máximo representante; la vitamina B, los folatos, el zinc y la vitamina A, entre otros, también podrían estar implicados en menor cuantía. Las parasitosis también pueden conducir a este desenlace¹⁰ en poblaciones ancladas en la amazonia y en las zonas rurales del Perú que tienen limitaciones para acceder a servicios adecuados de agua y saneamiento. Segoviano-Lorenzo *et al.*¹¹ hallaron que la edad más joven de la madre y el sexo masculino del niño podrían ser factores de riesgo para esta enfermedad en niños que residen en zonas periurbanas de la amazonia. Sin embargo, los procesos inflamatorios agudos y crónicos^{12,13} y la intoxicación por metales pesados también podrían estar implicados.^{14,15}

Un reciente estudio halló desigualdad en la distribución de la prevalencia de anemia en niños peruanos menores de cinco años mediada por el quintil de riqueza al que correspondían sus familias, con una importante contribución de la mayor educación materna y de la residencia en zonas altoandinas (específicamente Puno y Pasco).¹⁶ Estos hallazgos podrían haber sido condicionados por la pandemia de la COVID-19 que afectó significativamente las intervenciones sanitarias en el Perú.¹⁷

En el año 2018 se diseñó e implementó el Plan Multi-sectorial de Lucha contra la Anemia (PMLCA), que establecía –como prioridades nacionales– las acciones multi-sectoriales para combatir la anemia en los menores de 3 años y reducir su prevalencia a 19% hasta 2021, pero los resultados no han sido alentadores.¹⁸ En el primer año la prevalencia se redujo a 43.50%, pasó a 40.10% en el año 2020¹⁹ y llegó a 40% en 2021¹⁸ (21 puntos porcentuales por encima del valor esperado).¹⁸ Aún más, en el quinquenio 2015-2020, la anemia solo disminuyó en 3.5 puntos porcentuales.¹⁹

En este contexto se planteó el presente estudio con el objetivo de identificar los determinantes sociales que explican la desigualdad sociogeográfica en la distribución de la prevalencia de anemia en niños peruanos de 6 a 35 meses.

Métodos

Se realizó un estudio observacional y ecológico que incluyó los 26 territorios subnacionales del Perú (24 departamentos, Lima Metropolitana [provincia de Lima] y Provincia Constitucional del Callao). En el departamento de Lima se incluyeron las provincias de: Barranca, Cajatambo, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura, Oyón y Yauyos. La variable dependiente fue la anemia en niños de 6 a 35 meses, medida a través de la prevalencia (porcentaje). Las variables independientes fueron el producto bruto interno, la población menor de tres años, la población autoidentificada como indígena u originaria de

los Andes, la población económicamente activa ocupada (total, masculina y femenina), el ingreso mensual proveniente del trabajo (total, masculino y femenino), la población con al menos una necesidad básica insatisfecha, la población en pobreza monetaria, los hogares con agua tratada, los hogares con saneamiento básico (total y rurales), la población con aseguramiento en salud, los niños con suplementación de hierro, los niños que recibieron todas las vacunas, control de crecimiento y desarrollo, la tasa global de fecundidad, las gestantes que recibieron el primer control prenatal en el primer trimestre de gestación, las gestantes que recibieron seis a más controles prenatales, las gestantes con suplementación de hierro, los nacimientos prematuros y los niños con diarrea en las últimas dos semanas. Los datos de las variables fueron obtenidos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2021)²⁰ y el Censo 2017²¹ a cargo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Adicionalmente, se realiza una exploración de la relación entre la prevalencia de anemia en las gestantes y la prevalencia de anemia en los niños menores de tres años reportados en el tablero de indicadores de anemia del Sistema de Información del Estado Nutricional de Niños y Gestantes - SIEN-HIS-MINSA 2021²² a cargo del Instituto Nacional de Salud (INS).

En el análisis univariado se comparó el porcentaje de niños menores de 6 a 35 meses con el porcentaje nacional y con la meta establecida en el PMLCA ($p < 0.05$; prueba z). El análisis bivariado incluyó las pruebas estadísticas rho de Pearson y regresión lineal. 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 el porcentaje de anemia observado en los gobiernos subnacionales. Estas variables fueron sometidas a regresión lineal múltiple para determinar aquellas significativas ($p < 0.05$ para cada coeficiente) que se incluirían en el modelo y podrían predecir el porcentaje de niños de 6 a 35 meses con anemia durante el año 2021 ($p < 0.05$; ANOVA).

La desigualdad sociogeográfica originada por la variable explicativa identificada en la regresión lineal múltiple fue determinada mediante las brechas y los gradientes de desigualdad. Los índices de Kuznets (absoluto y relativo) permitieron determinar las brechas de desigualdad. El índice de desigualdad de la pendiente, así como el índice de concentración de la desigualdad, fueron utilizados para evaluar los gradientes de desigualdad absoluto y relativo, respectivamente. Finalmente, se calculó el cambio porcentual promedio de estos indicadores durante el período 2019-2022. Todos los cálculos siguieron la metodología propuesta por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) que incluye el uso de la regresión de Maddala para el gradiente absoluto y el uso de logaritmos naturales para determinar el cambio porcentual anual²³⁻²⁵ de las métricas de desigualdad y de la prevalencia de anemia en niños de 6 a 35 meses (según ENDES) en los años 2019 a 2022.

El estudio no requirió de autorización de Comité de Ética, debido a que se realizó con los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú que son de acceso libre a través de su portal institucional.²⁶

Resultados

Análisis de los indicadores de la ENDES 2021 y CENSO 2017

Las prevalencias de anemia en niños de 6 a 35 meses variaron entre 25.6% y 70.4% (promedio 43.05%).

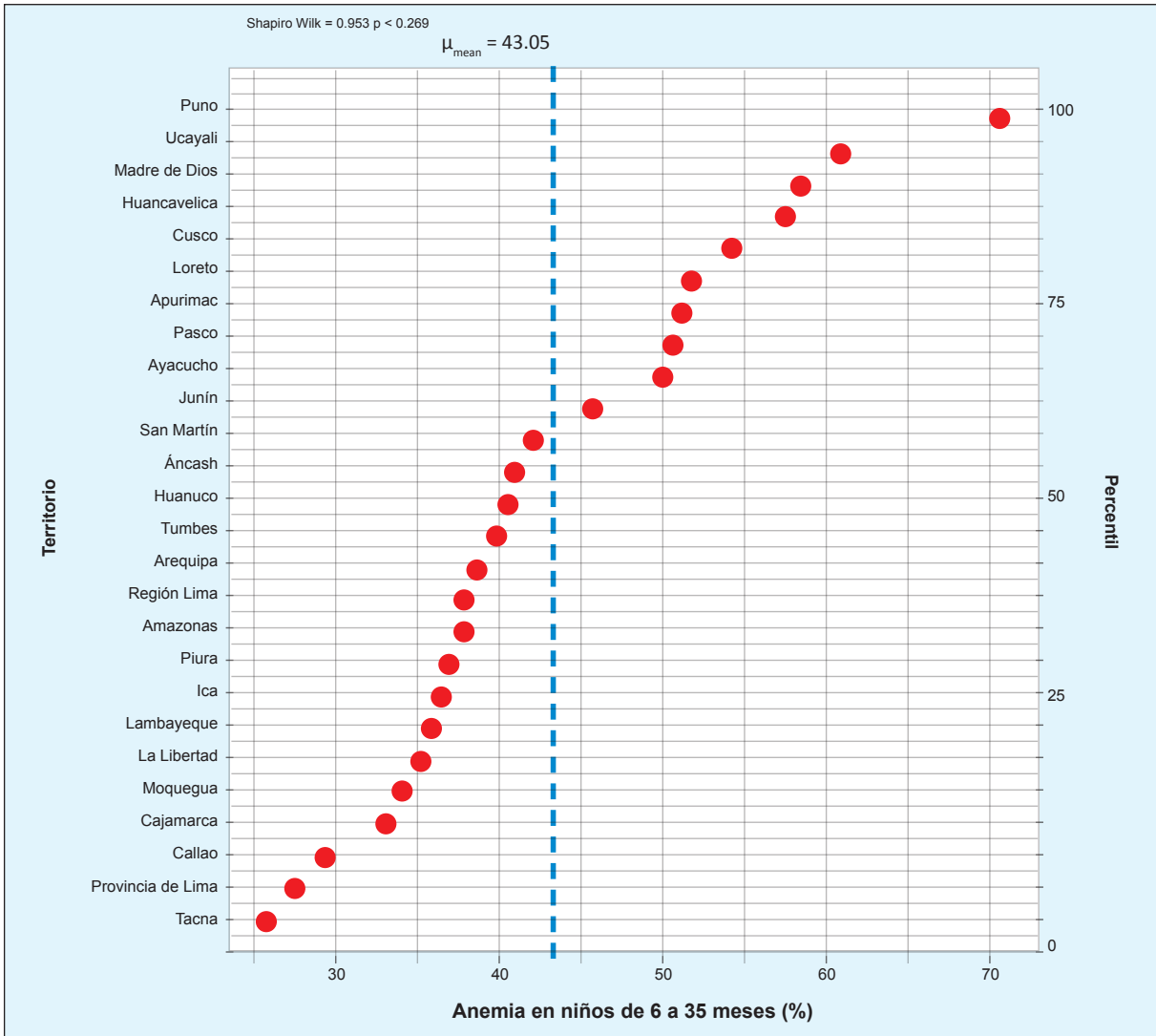


Figura 1. Porcentaje de anemia en niños de 6 a 35 meses de edad según territorios.

Ninguno de los territorios evaluados logró prevalencias iguales o menores a 19% ($p > 0.05$) (Figura 1).

Esta prevalencia se asoció directa y significativamente con el porcentaje de población de 6 a 35 meses ($r = 0.436$; $p = 0.026$), el porcentaje de población con al menos una necesidad básica insatisfecha ($r = 0.442$; $p = 0.024$), la tasa global de fecundidad ($r = 0.455$; $p = 0.020$) y el porcentaje de niños con diarrea en las últimas dos semanas ($r = 0.672$; $p = 0.001$). También se observó correlación inversa y significativa con el promedio de ingreso mensual proveniente del trabajo –total ($r = -0.476$; $p = 0.014$), en varones ($r = -0.516$; $p = 0.007$) y en mujeres ($r = -0.396$; $p = 0.045$)–, el porcentaje de hogares con saneamiento básico ($r = -0.625$; $p = 0.001$), el porcentaje de niños que recibieron todas las vacunas ($r = -0.498$; $p = 0.010$), el porcentaje de gestantes que recibieron el primer control prenatal en el primer trimestre de gestación ($r = -0.677$; $p = 0.000$), el porcentaje de gestantes con suplementación de hierro ($r = 0.494$, $p = 0.010$) y el porcentaje de nacimientos prematuros ($r = 0.627$, $p = 0.001$). Estas variables fueron significativas ($p < 0.05$) y no presentaron autocorrelación en el análisis de regresión lineal simple ($p > 0.05$); sin embargo, en el análisis de regresión lineal múltiple, solo el porcentaje de gestantes con suplementación de hierro fue la única va-

riable asociada a la prevalencia de anemia en la población estudiada (Tabla 1).

El porcentaje de gestantes con suplementación de hierro explicaría el 24.44% de la varianza de la prevalencia de anemia en niños de 6 a 35 meses en los diferentes territorios evaluados; así, por cada punto porcentual de gestantes con suplementación de hierro, la prevalencia de anemia disminuiría 1.52%, descartándose la presencia de autocorrelación en los valores analizados ($DW = 1.968$; $p = 0.96$) (Figura 2a). La elevada proporción de niños de seis a 35 meses con anemia en el quintil con menor proporción de gestantes con suplementación de hierro fue 58.62% mientras que en el quintil superior fue 40.13%. La brecha absoluta fue 18.49%, mientras que la brecha relativa fue 1.46 (Figura 2b). Se observa la diagonalización de la curva de concentración con suplementación de hierro ($ICD = 0.02$), con un exceso de prevalencia de anemia en niños de 6 a 35 meses equivalente a 11.53 a lo largo del gradiente determinado por la proporción de gestantes sin suplementación de hierro (Figuras 2c y 2d).

Análisis de los indicadores del SIEN-HISMINSA 2021

El análisis bivariado evidenció la fuerte correlación entre la prevalencia de anemia durante la gestación y la pre-

Tabla 1. Análisis de correlación y regresión lineal de los determinantes sociales estructurales e intermediarios de la prevalencia de anemia en niños de seis a 35 meses.

Determinantes sociales propuestos	Correlación	Regresión lineal			
		Simple			Múltiple
	Rho	Coef.	R ²	DW	Coef.
Constante					176.921*
Producto bruto interno (PEN)	-0.361				
Población de 6 a 5meses (%)	0.436*	7.062	0.190*	2.086	-2.089
Población autoidentificada como indígena u originaria de los Andes (%)	0.136				
Población económicamente activa ocupada (%)	-0.289				
Población masculina económicamente activa ocupada (%)	-0.301				
Población femenina económicamente activa ocupada (%)	-0.274				
Ingreso mensual proveniente del trabajo (PEN promedio)	-0.476*	-0.021	0.226*	1.6848	0.063
Ingreso mensual proveniente del trabajo masculino (PEN promedio)	-0.516**	-0.02	0.157*	1.8874	-0.044
Ingreso mensual proveniente del trabajo femenino (PEN promedio)	-0.396*	-0.02	0.266*	1.6016	-0.0383
Población con al menos una necesidad básica insatisfecha (%)	0.442*	0.439	0.196*	2.2501	-0.343
Población en pobreza monetaria (%)	0.276				
Hogares con agua tratada (%)	-0.259				
Hogares con saneamiento básico (%)	-0.625**	-1.733	0.391***	2.2055	0.542
Hogares rurales con saneamiento básico (%)	-0.258				
Población con aseguramiento en salud (%)	0.19				
Niños con suplementación de hierro (%)	-0.065				
Niños que recibieron todas las vacunas (%)	-0.498*	-0.769	0.248*	1.8346	-0.044
Control de crecimiento y desarrollo (%)	0.327				
Tasa global de fecundidad (hpm)	0.455*	12.638	0.207*	2.2017	26.191
Gestantes que recibieron el primer CPN en el primer trimestre de gestación (%)	-0.677***	-1.826	0.459***	2.3137	-0.011
Gestantes que recibieron seis a más controles prenatales (%)	-0.305				
Gestantes con suplementación de hierro (%)	-0.494*	-1.527	0.244*	1.9677	-2.342*
Nacimientos prematuros (%)	-0.426*	-0.841	0.182*	2.2665	0.286
Niños con diarrea en las últimas dos semanas (%)	0.627**	2.341	0.393***	1.9172	1.441

hpm, hijos por mujer; CPN, control prenatal; Rho, coeficiente de correlación; R², coeficiente de determinación; DW, Durbin-Watson.

* p < 0.05; ** p < 0.01; *** p < 0.001

valencia de anemia en menores de tres años. Asimismo, esta variable explicaría el 66.93% de la variabilidad de la prevalencia de anemia en menores de tres años, descartándose la presencia de autocorrelación entre ambas (DW = 2.04; p = 0.871) (Figura 3a).

La elevada proporción de niños menores de tres años con anemia en el quintil con mayor proporción de gestantes con anemia fue 35.6%, mientras que en el quintil inferior fue 23.9%. La brecha absoluta fue 11.8% mientras que la brecha relativa fue 1.5 (Figura 3b). La curva de concentración se ubica por encima de la diagonal basada en la prevalencia de gestantes con anemia. (ICD = 0.098), con un exceso de prevalencia de anemia en niños menores de tres años equivalente a 13.47 a lo largo del gradiente determinado por la proporción de gestantes con anemia (Figuras 3c y 3d).

Variación de la desigualdad sociogeográfica de la prevalencia de anemia en niños de 6 a 35 meses según prevalencia de gestantes con anemia.

En la figura 4a, se observa que entre los años 2019 y 2022 el gradiente relativo de la desigualdad ocasionada por la proporción de gestantes sin suplementación de hierro permaneció casi invariable. En los años 2019 y 2022 fue 0.05 mientras que en los años 2020 y 2021 fue 0.01 y 0.02, respectivamente. Por su parte, la brecha relativa –en el año 2021– tuvo un incremento de 0.19 puntos en comparación con el año 2019 (1.27 puntos) para retornar el siguiente año a un valor similar al 2019 (1.26 puntos). Asimismo, se halló que entre los años 2019 y 2020 la prevalencia de anemia en niños de 6 a 35 meses disminuyó junto con el gradiente relativo de desigualdad generado

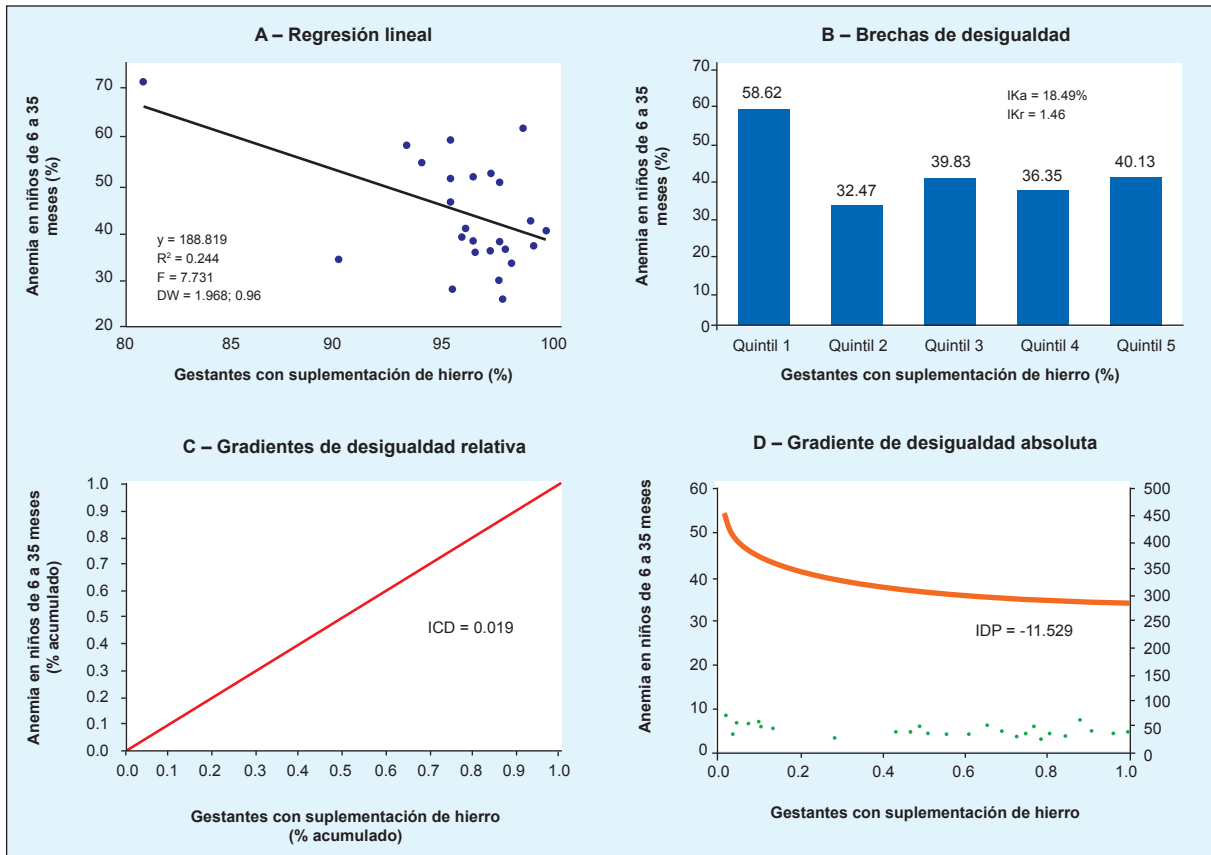


Figura 2. Desigualdad sociogeográfica de la prevalencia de anemia en niños de 6 a 35 meses (gestantes con suplementación de hierro).

R^2 , coeficiente de determinación; F, ANOVA; DW, Durbin-Watson; p, significancia; IKa, índice de Kuznet absoluto, IKr, índice de Kuznet relativo; ICD, índice de concentración de la desigualdad; IDP, índice de desigualdad de la pendiente.

por la proporción de gestantes sin suplementación de hierro (CPP = -2.18), pero la brecha relativa se mantuvo casi sin modificación (CPP = -0.04). Entre los años 2020 y 2021 el gradiente relativo aumentó (CPP = 1.15) y la brecha mostró discreto incremento (CPP = 0.18). Esta última presentó discreta disminución (CPP = -0.15) entre los años 2021 y 2022, mientras que el gradiente relativo la tendencia de crecimiento (CPP = 0.86).

Discusión

Los hallazgos de este estudio confirmaron que ninguno de los departamentos pudo reducir significativamente la prevalencia al valor esperado para el año 2021 y, por consiguiente, tampoco en el ámbito nacional. Una explicación podría responder a la pandemia de COVID-19, que impactó colateral y significativamente las actividades que se desarrollaban en el primer nivel de atención (debido al cierre de estos).¹⁷ Aunque hubo reactivación parcial de aquellas que estaban orientadas a la atención primaria de salud, el resultado fue el descenso de las coberturas en los indicadores claves de prevención y control de la anemia en el segundo trimestre de 2020 con lenta recuperación a finales de ese año, pero por debajo de lo esperado si se comparaba con el año previo.⁷

En el análisis bivariado se identificaron diferentes indicadores de determinantes intermedios y estructurales que podrían estar relacionados con la prevalencia observada, pero en el análisis multivariado solo el porcentaje de gestantes con suplementación de hierro estuvo asociado significativamente, aunque con baja influencia en su variabilidad. En el análisis de las brechas de des-

igualdad sociogeográfica se observó que los territorios con menor logro de este indicador estarían expuestos a mayor prevalencia de anemia; sin embargo, la curva de concentración no evidenció el gradiente observado en el año 2019 (prácticamente desapareció en los años 2020 y 2021 y reapareció en el año 2022). Es decir, durante las tres primeras olas pandémicas, el gradiente de desigualdad sociogeográfica –mediada por el indicador de suplementación de hierro en la gestante– habría desaparecido debido al incremento de las prevalencias de anemia en los cuartiles centrales del determinante social evaluado, pero con incremento de la exclusión marginal existente antes de la pandemia.

Estos resultados también podrían deberse a que el indicador evaluado –la suplementación de hierro en el embarazo– no expresa la prevalencia de anemia en la población gestante previa o los resultados del tratamiento. Además, un estudio²⁸ evidenció que el hierro en el embarazo no tenía efecto en la presencia de anemia en este grupo etario. Por estas razones, se procedió al análisis de los datos agregados reportados por el CENAN-INS y se evidenció la relación significativa entre la prevalencia de anemia durante los tres primeros años de vida y la prevalencia de anemia gestacional, así como la desigualdad sociogeográfica que generaba esta última. Es decir, la variabilidad en la prevalencia de anemia en niños menores de tres años podría explicarse por la proporción de gestantes con anemia.

Estos hallazgos son particularmente importantes, debido a que la anemia en el primer trimestre de gestación tiene un impacto significativo en el desarrollo del nuevo

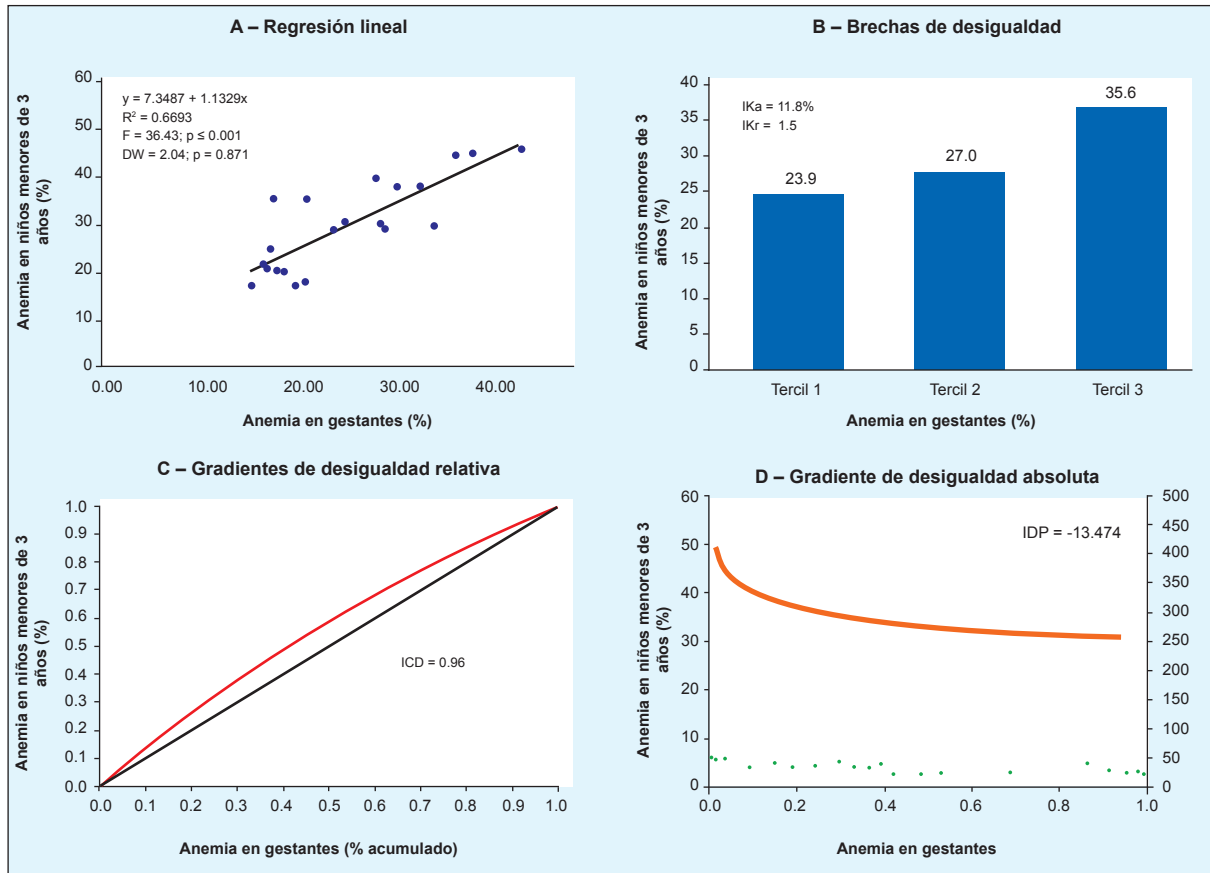


Figura 3. Correlación y desigualdad sociogeográfica de la prevalencia de anemia en niños de seis a 35 meses según prevalencia de gestantes con anemia.

R², coeficiente de determinación; F, ANOVA; DW, Durbin-Watson; p, significancia; Ika, índice de Kuznet absoluto, IKr, índice de Kuznet relativo; ICD, índice de concentración de la desigualdad; IDP, índice de desigualdad de la pendiente.

ser²⁹ y su presencia en etapas posteriores podría afectar la transferencia de hierro al feto y sus reservas, durante los primeros meses de vida³⁰, especialmente la anemia grave. Los productos de madres con anemia ferropénica tendrán menores reservas de hierro y menor masa de hemoglobina lo cual provocaría anemia infantil, incluso antes de los 6 meses. La anemia pregestacional también ha sido vinculada como un importante factor de riesgo para el desarrollo de anemia en el grupo poblacional evaluado³¹; sin embargo, no es la única variable.

Por lo general, se espera que –a mejores niveles de producto bruto interno– existan mejores ingresos per cápita (menor pobreza monetaria y no monetaria) y, por lo tanto, mejores niveles de hemoglobina si es que estas variables se convierten en alimentos con alto valor nutricional y en cantidad suficiente. Así las poblaciones más desfavorecidas tendrían mayores prevalencias de anemia en niños.²

Se plantea como hipótesis que la anemia es el resultado de la injusticia social mediada por la pobreza traducida en la deficiente capacidad de gasto y el inadecuado acceso a los servicios que limitan la cobertura de las necesidades básicas, en especial en poblaciones tradicionalmente excluidas como las indígenas; pero –según los hallazgos del presente estudio esto no habría ocurrido durante la pandemia por COVID-19. Una reciente investigación en menores de cinco años¹⁶ determinó que la desigualdad de la prevalencia de anemia estaba mediada por la pobreza y con mayor impacto en las zonas altoandinas, pero

también evidenció la mayor afectación en las zonas urbanas y en los hijos de madres con instrucción superior. Estos resultados evidencian la complejidad del problema y la necesidad de su análisis por subgrupos específicos.

Limitaciones del estudio

Es necesario señalar que el presente estudio presenta limitaciones, la principal es el diseño ecológico que, como es conocido, puede generar la denominada “falacia ecológica” cuando se trabaja con datos agregados. Esto conllevó a la utilización de dos tipos de análisis: convencional y de desigualdades a través de modelos de regresión que permitieran eliminar posibles sesgos. Otra limitación está referida a la agregación de datos que no permite extrapolar los resultados a la población estudiada, por lo que estos resultados deben considerarse desde el plano territorial planteado y no desde el plano individual. No se han incluido otras variables de interés como el pinzamiento del cordón umbilical, el peso del niño o la niña al nacer y los controles de crecimiento y desarrollo, entre otras, debido a que no forman parte de la fuente secundaria utilizada. No se contó con la población de niños de 6 a 35 meses correspondiente al año 2018, por lo que no se ha podido evaluar la presencia de desigualdad sociogeográfica en ese año.

Finalmente, los datos agregados reportados por el CENAN-INS corresponden a la población que accedió a establecimientos de salud del principal proveedor de salud a nivel nacional (Ministerio de Salud/Gobiernos Regiona-

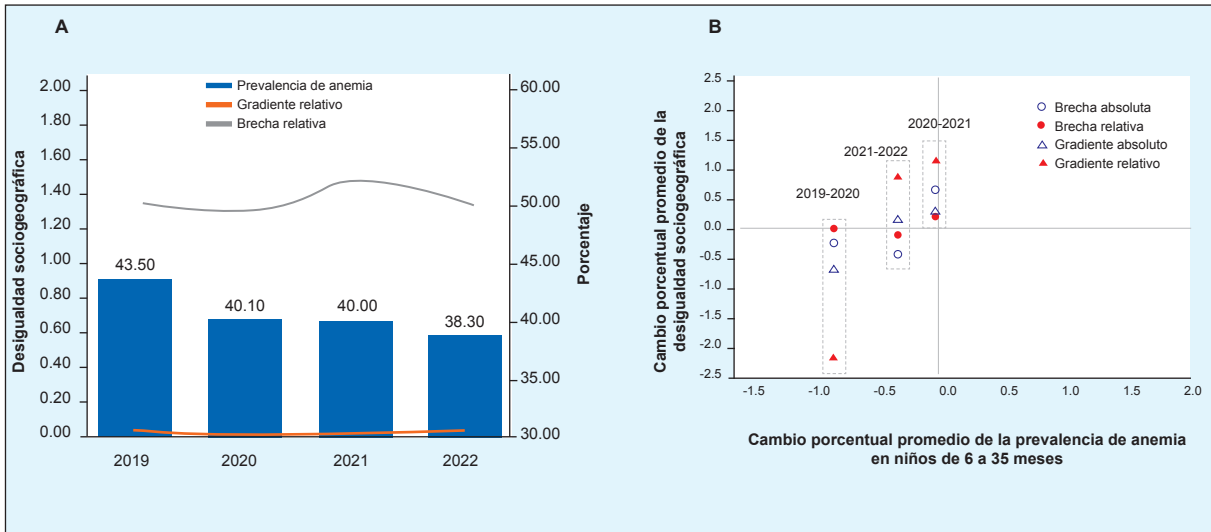


Figura 4. Variación de la desigualdad sociogeográfica y de la prevalencia de anemia en niños de seis a 35 meses.

les), por lo que son datos que permiten aproximarnos a la población nacional, pero no la representan.

Conclusiones

La proporción de gestantes sin suplementación de hierro podría ser el determinante de la brecha de desigualdad marginal en la distribución de la prevalencia de

anemia en niños peruanos de 6 a 35 meses; sin embargo, se requieren estudios longitudinales para confirmar si la anemia durante la gestación, el acceso a su tratamiento, así como los resultados obtenidos como consecuencia de este –además de otros determinantes sociales–, estarían relacionados a la anemia durante los primeros tres años de vida.

Copyright © Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), 2024
www.siic.salud.com

Bibliografía

- WHO. Health topics. [citado 3 de julio de 2023]. p. 1 Anemia, 2023. Disponible en: https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab_1
- Cotta RMM, de Cássia F, Magalhães KA, Ribeiro AQ, da Rocha LF, Priore SE, et al. Social and biological determinants of iron deficiency anemia. *Cad Saude Publica* [Internet], [citado 6 de agosto de 2023];27(SUPPL.2):s309-20, 2011. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/csp/a/7zM7RG4VslrkZdYQZ9TxWhr/?lang=en>
- Gómez. Ana María, Pita GM, Basabe B, Alfonso K, Díaz ME, Montero M, et al. Anemia, deficiencia de hierro y factores asociados en niños cubanos de 6 a 59 meses. *Rev Cub Salud Publica* [Internet], [citado 18 de agosto de 2024];49(3):e16805, 2023. Disponible en: <https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/16805>
- Iglesias L, Valera E, Villalobos M, Tous M, Arijá V. Prevalence of anemia in children from Latin America and the Caribbean and effectiveness of nutritional interventions: Systematic review and meta-analysis. *Nutrients* [Internet], [citado 3 de julio de 2023];11(1):183, 16 de enero de 2019. Disponible en: <https://pmc/articles/PMC6356363/>
- Zavaleta N, Astete-Robilliard L. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet], [citado 15 de septiembre de 2024];34(4):716-22, 2017. Disponible en: <https://scielosp.org/article/rpmpes/2017.v34n4/716-722/>
- Stevens GA, Paciorek CJ, Flores-Urrutia MC, Borghi E, Namaste S, Wirth JP, et al. National, regional, and global estimates of anaemia by severity in women and children for 2000-19: a

pooled analysis of population-representative data. *Lancet Glob Health* [Internet], [citado 4 de julio de 2023];10(5):e627-39, 1 de mayo de 2022. Disponible en: <http://www.thelancet.com/article/S2214109X22000845/fulltext>

- Guabloche J. Anemia infantil en el Perú: Análisis de la situación y políticas públicas para su reducción. *Moneda* [Internet], [citado 11 de julio de 2023];185:48-55, marzo de 2021. Disponible en: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-185/moneda-185-10.pdf>
- Mougenot B, Herrera-Añazco P. Tendencia de la prevalencia de anemia en niños de 6 a 35 meses en el Perú durante el período 2014-2019. *Rev Cuerpo Med HNAA* [Internet], [citado 18 de agosto de 2024];16(Supl. 1), 26 de junio de 2023. Disponible en: [10.35434/rcmhnaa.2023.161.1681](https://doi.org/10.35434/rcmhnaa.2023.161.1681)
- Aquino C. Anemia infantil en el Perú: Un problema aún no resuelto. *Rev Cubana Pediatr* [Internet], [citado 9 de septiembre de 2024];93(1):e924, 2021. Disponible en: <https://scielo.sld.cu/pdf/ped/v93n1/1561-3119-ped-93-01-e924.pdf>
- ud-Din Z, Pervez L, Amir A, Abbas M, Khan I, Iqbal Z, et al. Infecciones parasitarias, desnutrición y anemia en niños en edad preescolar que viven en áreas rurales de Peshawar, Pakistán. *Nutr Hosp* [Internet], [citado 12 de julio de 2023];35(5):1145-52, 2018. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018000900022&lng=es&nrm=iso&tlng=en
- del Carmen Segoviano-Lorenzo M, Trigo-Esteban E, Gyorkos TW, St-Denis K, Guzmán FM De, Casapía-Morales M. Prevalence of malnutrition, anemia, and soil-transmitted helminthiasis in preschool-age children living in peri-urban populations in the

Peruvian Amazon. *Cad Saude Publica* [Internet], [citado 12 de julio de 2023];38(11):e00248221, 25 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://www.hemocue.com>

12. Cappellini MD, Comin-Colet J, de Francisco A, Dignass A, Doehner W, S. P. Lam C, et al. Iron deficiency across chronic inflammatory conditions: International expert opinion on definition, diagnosis, and management. *Am J Hematol* [Internet], [citado 12 de julio de 2023];92(10):10681 de octubre de 2017. Disponible en: [/pmc/articles/PMC5599965/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36599965/)

13. Weiss G, Ganz T, Goodnough LT. Anemia of inflammation. *Blood* [Internet], [citado 12 de julio de 2023];133(1):40, 1° de enero de 2019. Disponible en: [/pmc/articles/PMC6536698/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36536698/)

14. Capitão C, Martins R, Santos O, Bicho M, Szigeti T, Katsonouri A, et al. Exposure to heavy metals and red blood cell parameters in children: A systematic review of observational studies. *Front Pediatr* [Internet], [citado 12 de julio de 2023];10:921239, 6 de octubre de 2022. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9583003/>

15. Hegazy AA, Zaher MM, Abd El-Hafez MA, Morsy AA, Saleh RA. Relation between anemia and blood levels of lead, copper, zinc and iron among children. *BMC Res Notes* [Internet], [citado 12 de julio de 2023];3(1):1-9, 12 de mayo de 2010. Disponible en: <https://bmcrsnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-0500-3-133>

16. Al-kassab-Córdova A, Mendez-Guerra C, Robles-Valcarcel P, Iberico-Bellomo L, Alva K, Herrera-Añazco P, et al. Inequalities in anemia among Peruvian children aged 6-59 months: A decomposition analysis. *Front Public Health* [Internet], [citado 18 de agosto de 2024];11, 31 de marzo de 2023. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37064707/>

17. Presidencia del Consejo de Ministros. Intervenciones sectoriales. [citado 1 de mayo de 2023], 2018. Plan multisectorial de lucha contra la anemia 2018-2021. Disponible en: https://sdv.midis.gob.pe/Sis_Anemia/Quehacemos/PlanesSectoriales

18. INEI. Nota de prensa 079: El 68,4% de niñas y niños menores de seis meses de edad recibió lactancia materna exclusiva durante el año 2020 [Internet]. Lima; 2021 ago [citado 18 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/512808-el-68-4-de-ninos-menores-de-seis-meses-recibio-lactancia-materna-exclusiva>

19. Sánchez E, Mendoza C, Vigo Y, Arredondo M. Impacto de la pandemia por COVID-19 en los programas de salud de lucha contra la anemia en el Perú. *Rev Cubana Pediatr* [Internet], [citado 11 de julio de 2023];94(Supl. especial COVID-19):1871, 2022. Disponible en: <https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1871/2082#text>

20. INEI. Perú. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES 2021: Nacional y departamental [Internet]. 1.a ed. INEI, editor. Vol. 1. Lima: INEI; [citado 18 de junio de 2023] 1-394, 2022. Disponible en: https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2021/INFORME_PRINCIPAL/INFORME_PRINCIPAL_ENDES_2021.pdf

21. INEI. Población indígena u originaria de los Andes. En: *La Autoidentificación Étnica: Población Indígena y Afroperuana* [Internet]. Lima: INEI; [citado 18 de junio de 2023], 2018.

Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1642/cap03_01.pdf

22. INS-CENAN. REUNIS - Repositorio nico Nacional de Información en Salud, [citado 28 de abril de 2024], 2021. Tablero de Indicadores de Anemia SIEN-HISMINSa. Disponible en: <https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/sien-hisminsa-anemia-5.asp>

23. EWEC LAC. Guía paso a paso para el cálculo de métricas de desigualdad en salud -; Todas las Mujeres Todos los Niños [Internet]. EWEC LAC; [citado 2 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.everywomaneverychild-lac.org/publication/guia-calculo-desigualdad-salud/>

24. 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], [citado 2 de marzo de 2023];12(6):398-414, 1 de diciembre de 2002. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2002.v12n6/398-414/>

25. OPS. Evidencia e inteligencia para la acción en las metas del ODS-3: Salud universal y equidad social al 2030. 2024 [citado 11 de julio de 2024]. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponible en: <https://opendata.paho.org/es/ods3/monitoreo-y-analisis/monitoreo-de-las-metas-y-sus-desigualdades#cambio-anual-promedio>

26. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Estadísticas, [citado 2 de marzo de 2023], 2022. Estadísticas. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas-indice-tematico/>

27. Villanueva-Carrasco R, Domínguez R, Salazar M, Cuba-Fuentes MS. Respuesta del primer nivel de atención de salud del Perú a la pandemia COVID-19. *Anales de la Facultad de Medicina* [Internet], [citado 11 de julio de 2023];81(3):336-41, 2020. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7814759&info=resumen&idioma=ENG>

28. Francke P. Evaluación de impacto de «Chispitas», suplemento ferroso (terapéutico) y Qali Warma sobre la anemia y la desnutrición crónica infantil [Internet]. 1.a ed. Instituto Nacional de Estadística e Informática, editor. Vol. 1. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; [citado 6 de agosto de 2023], 1-136, 2019. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/investigaciones/prevalencia_anemia.pdf

29. Abu-Ouf NM, Jan MM. The impact of maternal iron deficiency and iron deficiency anemia on child's health. *Saudi Med J* [Internet], [citado 6 de agosto de 2023];36(2):149, 2015. Disponible en: [/pmc/articles/PMC4375689/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36515757/)

30. Shukla AK, Srivastava S, Verma G. Effect of maternal anemia on the status of iron stores in infants: A cohort study. *J Family Community Med* [Internet], [citado 9 de agosto de 2023];26(2):122, 1 de mayo de 2019. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6515757/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36515757/)

31. Wirawan F, Nurrika D. Maternal pre-pregnancy anemia and childhood anemia in Indonesia: a risk assessment using a population-based prospective longitudinal study. *Epidemiol Health* [Internet], [citado 18 de agosto de 2024];44:e2022100, 1° de noviembre de 2022. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36397248/>

Información relevante

La desigualdad sociogeográfica en la prevalencia de anemia en niños

Respecto de la autora

Josefa Berta Pari Olarte. Docente Principal de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Cátedra de Bioquímica II, Universidad Nacional San Luis Gonzaga (UNSLG), Ica, Perú. Doctora en Salud Pública con Maestría en Administración y Planificación de la Educación Superior, y Química Farmacéutica, UNSLG. Asesora de tesis y jurado evaluador en pregrado. Ha participado en investigaciones de plantas medicinales y sus principios activos, así como en investigaciones de salud pública.

Respecto del artículo

La proporción de gestantes sin suplementación de hierro podría ser el determinante de la brecha de desigualdad marginal en la prevalencia de anemia en niños peruanos de 6 a 35 meses. La anemia es el resultado de la injusticia social mediada por la pobreza traducida en la deficiente capacidad de gasto y el inadecuado acceso a los servicios que limitan la cobertura de las necesidades básicas, en especial en poblaciones tradicionalmente excluidas como las indígenas

La autora pregunta

La anemia es un importante problema de salud pública en el mundo, con gran impacto en la niñez en los primeros años de vida.

¿Cuáles de los siguientes determinantes sociales afectan el impacto de la anemia en los niños?

- A El saneamiento básico.
- B El producto bruto interno.
- C El ingreso económico.
- D Todos los anteriores.
- E Ninguno de los anteriores.

Corrobore su respuesta: www.siicsalud.com/dato/evaluaciones.php/175064

Palabras clave

anemia en niños, determinantes sociales de salud, inequidades en salud, suplementación de hierro

Keywords

Children anemia, social determinants of health, health inequalities, iron supplementation

Lista de abreviaturas y siglas

ENDES, Encuesta Demográfica y de Salud Familiar; HIS, Sistema de información en Consulta Ambulatoria; INS, Instituto Nacional de Salud; INEI, Instituto Nacional de Estadística e Informática; MINSA, Ministerio de Salud, SIEN, Sistema de Información del Estado Nutricional de Niños y Gestantes

Cómo citar

Pari Olarte B, Chacaltana Ramos LJ, Almeida Donaire RS, Solano García CG, Zagaceta Guevara Z, Quispe Ilanzo MP, Oyola García A, Almeida Galindo JS. La desigualdad sociogeográfica en la prevalencia de anemia en niños. *Salud i Ciencia* 26(3):127-35, Ago 2024.

How to cite

*Pari Olarte B, Chacaltana Ramos LJ, Almeida Donaire RS, Solano García CG, Zagaceta Guevara Z, Quispe Ilanzo MP, Oyola García A, Almeida Galindo JS. Socio-geographic inequality for anemia prevalence in children. *Salud i Ciencia* 26(3):127-35, Ago 2024.*

Orientación

Epidemiología

Conexiones temáticas

