



*Impacto de la desnutrición en las condiciones hematológicas: en poblaciones rurales y urbanas del sur de Manabí*

*Impact of malnutrition on hematological conditions in rural and urban populations in southern Manabí*

*Impacto da malnutrição nas condições hematológicas em populações rurais e urbanas do sul de Manabí*

William Antonio Lino Villacreses <sup>I</sup>

[william.lino@unesum.edu.ec](mailto:william.lino@unesum.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0001-5613-9958>

Ulises David Delgado Robles <sup>II</sup>

[delgado-ulises3720@unesum.edu.ec](mailto:delgado-ulises3720@unesum.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0008-7255-1924>

Carlos Luis Morales Chávez <sup>III</sup>

[morales-carlos1792@unesum.edu.ec](mailto:morales-carlos1792@unesum.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0002-6049-3516>

**Correspondencia:** [william.lino@unesum.edu.ec](mailto:william.lino@unesum.edu.ec)

Ciencias de la Salud  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 16 de enero de 2025 \* **Aceptado:** 24 de febrero de 2025 \* **Publicado:** 27 de marzo de 2025

- I. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Mgs., Docente Titular de la Carrera Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Jipijapa, Ecuador.
- II. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Estudiante de la Carrera Enfermería, Facultad Ciencias de la Salud, Jipijapa, Ecuador.
- III. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Estudiante de la Carrera Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Jipijapa, Ecuador.

## Resumen

La malnutrición es una afección derivada de una ingesta o absorción inadecuada de proteínas, lo que genera cambios fisiopatológicos característicos. Este problema impacta especialmente a tejidos de alta renovación celular, como el hematopoyético. El presente estudio tuvo como propósito principal evaluar cómo la malnutrición influye en los parámetros hematológicos y analizar sus diferencias entre poblaciones rurales y urbanas. Se realizó una investigación documental de carácter descriptivo y exploratorio, basada en una recopilación de estudios publicados entre 2019 y 2024 en bases de datos como Elsevier, Scielo, PubMed, ScienceDirect y SpringerLink. Tras aplicar criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 55 artículos relevantes. Los hallazgos muestran que la malnutrición infantil en América Latina varía significativamente entre países, alcanzando una prevalencia del 62 % en Colombia y del 51,6 % en Ecuador, con mayor impacto en áreas rurales en comparación con las urbanas. La anemia es la alteración hematológica más frecuente asociada a esta condición, presentándose en diferentes tipos, como ferropénica, megaloblástica y por deficiencia de vitamina B12. Además, se identificaron otros trastornos relacionados, tales como trombocitopenia, trombocitosis y leucopenia. Las consecuencias de la malnutrición sobre la sangre y el organismo incluyen alteraciones metabólicas, neurológicas, cardiovasculares e inmunológicas, lo que perpetúa un ciclo de deterioro en el desarrollo infantil. En conclusión, la malnutrición continúa representando un problema de salud pública en América Latina, con un impacto multisistémico en la salud hematológica. La situación exige estrategias de intervención focalizadas, especialmente en grupos vulnerables y en los primeros años de vida.

**Palabras clave:** desnutrición; anemia; deficiencias nutricionales; zonas rurales; zonas urbanas.

## Abstract

Malnutrition is a condition resulting from inadequate protein intake or absorption, which generates characteristic pathophysiological changes. This problem particularly impacts tissues with high cell renewal, such as the hematopoietic tissue. The main purpose of this study was to evaluate how malnutrition influences hematological parameters and analyze the differences between rural and urban populations. A descriptive and exploratory documentary research was conducted, based on a compilation of studies published between 2019 and 2024 in databases such as Elsevier, Scielo, PubMed, ScienceDirect, and SpringerLink. After applying inclusion and exclusion criteria, 55

relevant articles were selected. The findings show that childhood malnutrition in Latin America varies significantly across countries, reaching a prevalence of 62% in Colombia and 51.6% in Ecuador, with a greater impact in rural areas compared to urban areas. Anemia is the most common hematological disorder associated with this condition, presenting in different types, such as iron deficiency, megaloblastic anemia, and vitamin B12 deficiency. In addition, other related disorders have been identified, such as thrombocytopenia, thrombocytosis, and leukopenia. The consequences of malnutrition on the blood and the body include metabolic, neurological, cardiovascular, and immunological alterations, which perpetuate a cycle of impaired child development. In conclusion, malnutrition continues to represent a public health problem in Latin America, with a multisystemic impact on hematological health. The situation requires targeted intervention strategies, especially in vulnerable groups and in the first years of life.

**Keywords:** malnutrition; anemia; nutritional deficiencies; rural areas; urban areas.

## Resumo

A malnutrição é uma condição resultante da ingestão ou absorção inadequada de proteínas, que leva a alterações fisiopatológicas características. Este problema afeta especialmente tecidos com elevada renovação celular, como o tecido hematopoiético. O principal objetivo deste estudo foi avaliar como a malnutrição influencia os parâmetros hematológicos e analisar as suas diferenças entre as populações rurais e urbanas. Foi realizada uma pesquisa documental descritiva e exploratória, a partir de uma compilação de estudos publicados entre 2019 e 2024 em bases de dados como a Elsevier, Scielo, PubMed, ScienceDirect e SpringerLink. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 55 artigos relevantes. Os resultados mostram que a malnutrição infantil na América Latina varia significativamente entre países, atingindo uma prevalência de 62% na Colômbia e 51,6% no Equador, com um impacto maior nas zonas rurais em comparação com as zonas urbanas. A anemia é a perturbação hematológica mais comum associada a esta condição, ocorrendo em diferentes tipos, como a deficiência de ferro, megaloblástica e deficiência de vitamina B12. Além disso, foram identificadas outras doenças relacionadas, como a trombocitopenia, a trombocitose e a leucopenia. As consequências da malnutrição no sangue e no organismo incluem distúrbios metabólicos, neurológicos, cardiovasculares e imunitários, perpetuando um ciclo de deterioração no desenvolvimento infantil. Concluindo, a malnutrição continua a representar um problema de saúde pública na América Latina, com impacto

multissistémico na saúde hematológica. A situação exige estratégias de intervenção direcionadas, especialmente em grupos vulneráveis e nos primeiros anos de vida.

**Palavras-chave:** malnutrição; anemia; carências nutricionais; áreas rurais; áreas urbanas.

## Introducción

La desnutrición es una condición que es el resultado de la deglución o absorción de proteínas, que causa cambios fisiopatológicos característicos, como el deterioro físico y cognitivo (1). La desnutrición afecta principalmente a las personas que padecen hambre o seguridad alimentaria, así como a los ancianos y personas con otras enfermedades existentes, solas o en combinación. La desnutrición puede cambiar todos los tejidos, especialmente aquellos con un alto reemplazo de células, como el tejido hematopoyético (2).

A pesar del crecimiento económico del mundo desarrollado en las últimas décadas, incluso en algunos de los países más pobres, millones de personas todavía se van a la cama con hambre todas las noches, además del estado de salud y la función corporal a largo plazo causados por el envejecimiento, hay varios factores diferentes que causan la desnutrición, la ingesta alimentaria subóptima, que es un factor principal que contribuye a la desnutrición, existen otros factores como la educación, el estado de salud, la seguridad alimentaria, la situación económica y ambiental y la situación política que también desempeñan un papel importante (3).

La desnutrición provoca alteraciones en los órganos hematopoyéticos, dando lugar a anemia, leucopenia y deterioro de la respuesta inmunitaria, además, la desnutrición proteica induce un arresto del ciclo celular en los progenitores hematopoyéticos y puede dar lugar a hipoplasia de la médula ósea (4). Se han descrito cambios intrínsecos en las células madre y progenitoras hematopoyéticas en animales desnutridos, así como cambios endoteliales que perfilan algunos mecanismos por los cuales la hematopoyesis se altera en la desnutrición proteica. Sin embargo, los mecanismos descritos hasta ahora no cubren todos los cambios hematopoyéticos observados (5).

Según la Organización Mundial de la Salud, la anemia afecta al 41,7 % de los niños menores de cinco años a nivel global. Esta problemática se intensifica en África, donde más del 59 % de los niños en este grupo etario padece anemia. De acuerdo con el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, en 2020, el 22 % de los niños menores de cinco años presentó retraso en el crecimiento, el 12,6 % tuvo bajo peso y el 6,7 % sufrió emaciación. Además, durante ese mismo año, la

desnutrición se consolidó como la principal causa de mortalidad infantil en menores de cinco años en todo el mundo (6).

La anemia, caracterizada por una deficiencia de glóbulos rojos sanos, afecta aproximadamente a 1.800 millones de personas en todo el mundo, esta afección suele estar relacionada con deficiencias nutricionales, en particular de hierro, folato y vitamina B12, que son cruciales para la eritropoyesis (la producción de glóbulos rojos), en los niños menores de cinco años, la prevalencia de anemia puede alcanzar hasta el 97% entre aquellos con desnutrición grave (7).

La anemia es una enfermedad frecuente entre los niños desnutridos de América del Sur, y hay estudios que indican que hasta el 97% de los niños gravemente desnutridos pueden padecerla, esta afección suele verse exacerbada por deficiencias de hierro, folato y vitamina A, que son comunes en regiones con altos niveles de desnutrición, la relación entre la desnutrición proteico-energética (DPE) y la anemia es particularmente notable; la desnutrición conduce a una disminución de la producción de eritropoyetina y a una producción deficiente de glóbulos rojos, lo que da lugar a niveles bajos de hemoglobina (8).

En Ecuador la anemia es una preocupación importante, y los estudios indican tasas de hasta el 53% entre los niños desnutridos, los factores que contribuyen a la anemia incluyen la edad, los hábitos alimentarios y la presencia de infecciones como parásitos intestinales. Cabe destacar que los niños de 6 a 23 meses son particularmente vulnerables, lo que destaca la necesidad de intervenciones específicas durante la primera infancia, además, se ha documentado la coexistencia de retraso del crecimiento y anemia, lo que indica una doble carga de malnutrición que afecta el desarrollo infantil y los resultados de salud (Caisa J; Chasillacta F;, 2024).

Los trastornos hematológicos y la malnutrición infantil tienen consecuencias adversas a corto y largo plazo que tienen graves implicaciones para las personas y las sociedades. Siguen siendo una importante carga sanitaria en los países en desarrollo y contribuyen de forma sustancial a la morbilidad y la mortalidad (Gondwe T, Calis J, Boele M et al, 2021).

Esta investigación se enmarca en el proyecto de vinculación titulado “Formación educativa sobre malnutrición y alteraciones hematológicas en comunidades rurales y urbanas del sur de Manabí 2024”, con un enfoque en las áreas de hematología y parasitología. Su importancia radica en la posibilidad de identificar poblaciones en situación de riesgo y desarrollar programas de capacitación dirigidos al personal de salud, con el objetivo de mejorar la comprensión de las condiciones hematológicas y su vínculo con la malnutrición.

## **Metodología**

### **Tipo y diseño de estudio**

El estudio se llevó a cabo mediante un diseño documental con enfoque descriptivo y exploratorio, lo que permitió recopilar información relevante sobre la temática investigada. A través de este enfoque, los autores presentan los hallazgos obtenidos respecto al impacto de la malnutrición en las condiciones hematológicas, comparando su prevalencia entre poblaciones rurales y urbanas del sur de Manabí.

### **Estrategia de Búsqueda**

Se seleccionaron artículos publicados entre 2019 y 2024, consultando bases de datos como Elsevier, Scielo, PubMed, ScienceDirect, SpringerLink, entre otras revistas indexadas. Para optimizar la búsqueda de información, se utilizaron términos MeSH y palabras clave como “desnutrición”, “anemia”, “enfermedades hematológicas” y “deficiencia de hierro”. Además, se aplicaron operadores booleanos “AND” y “OR” con el fin de refinar y ampliar los resultados obtenidos.

## **Criterio de elegibilidad**

### **Criterio de inclusión**

Se incluyeron investigaciones publicadas entre 2019 y 2024, abarcando estudios originales en cualquier idioma. Se seleccionaron aquellos que proporcionaran información relevante sobre las variables de análisis, siempre que estuvieran disponibles en texto completo y en los idiomas español e inglés.

### **Criterios de exclusión**

Se excluyeron estudios con una antigüedad superior a cinco años, aquellos que no estuvieran disponibles en su versión completa, investigaciones con resultados poco confiables y aquellos trabajos que no guardaran relación con la temática abordada.

### **Consideraciones éticas**

De acuerdo con la Resolución No 003-2021-DG-NI-SENADI, esta investigación se clasifica como libre de riesgos. Además, se garantiza el respeto a los derechos de autor mediante la adecuada citación y referenciación de la información, siguiendo las normas de Vancouver. (Servicio Nacional de Derechos Intelectuales, 2021).

### Proceso de selección y síntesis de la información

Para este estudio, se recopilaron 100 artículos provenientes de bases de datos científicas seleccionadas. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se eligieron 55 que guardaban relación con las variables analizadas. (Figura 1).

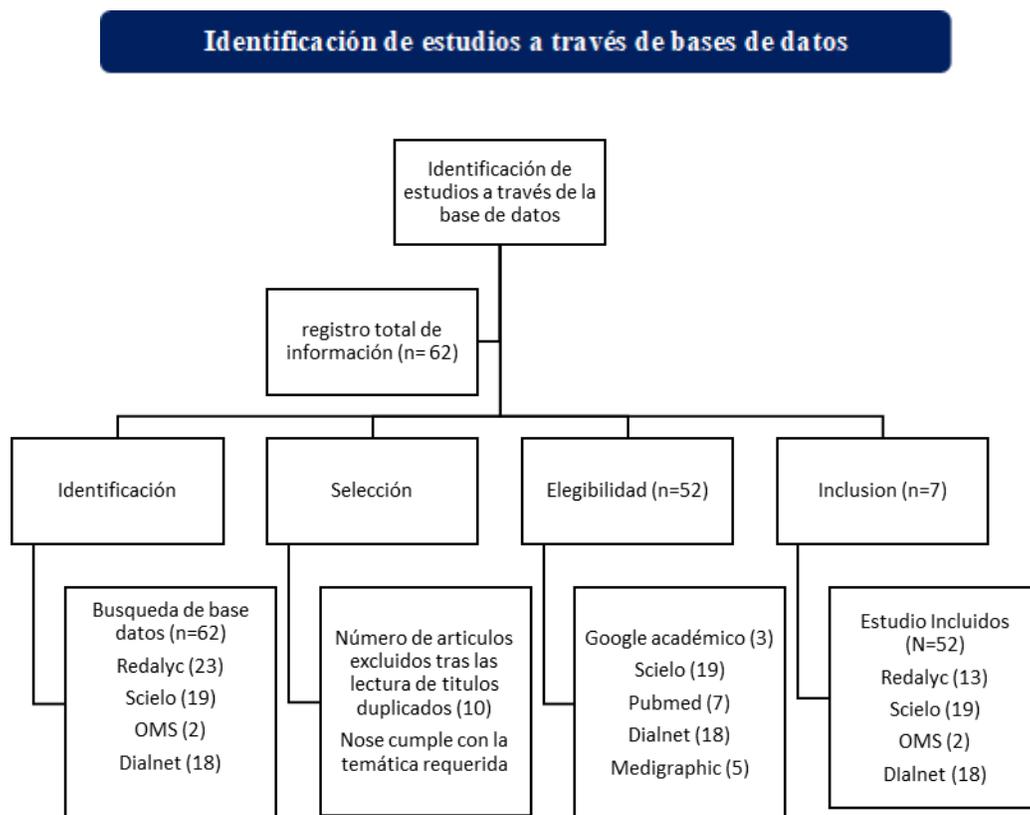


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA.

### Resultados

**Objetivo 1.** Identificar la prevalencia de la malnutrición en zonas urbanas y rurales.

Autor/ Ref	Año	País	Metodología	Nº	Prevalencia
Silva y col. (12)	2021	Brasil	Transversal	9,753	32%
Sansón y col. (13)	2021	Colombia	De cohorte	2,350	62%
Rivadeneira y col. (14)	2022	Ecuador	Descriptiva	1204	51,6%
Oliveira y col. (15)	2023	Brasil	Transversal	1.766	37%

<b>Aguilar y col. (16)</b>	2023	Ecuador	Descriptiva	4,568	10,3%
<b>Mejía y col. (17)</b>	2023	Colombia	De cohorte	2511	29,3%
<b>Santa y col. (18)</b>	2023	Colombia	Transversal	630	23%
<b>Taborda, P. (19)</b>	2024	Colombia	Transversal	270	17%
<b>Burgos y col. (20)</b>	2024	Argentina	Transversal	5473	22,3%
<b>Neto y col. (21)</b>	2024	México	Transversal	4361	37,7%
<b>Londoño y col. (22)</b>	2024	Colombia	Transversal	4198	28,1%
<b>Bavurhe y col. (23)</b>	2024	República Dominicana	Transversal	287	25%

La incidencia de desnutrición infantil es muy variada entre los distintos países latinoamericanos, siendo la de Colombia el país con más del 62%, mientras que Ecuador presenta una cifra muy alarmante del 51.6% evidenciando un serio problema de salud pública. Brasil también muestra variabilidad regional significativa de prevalencias entre 32% y 37% en distintos estudios en los que se ha estado trabajando durante 2021-2024. México tiene el 37.7%, Argentina el 22.3%. Los más recientes datos en 2024 indican tasas entre 17% -28.1% en Colombia, y 25% en República Dominicana que sugiere que la malnutrición es el desafío crítico para esta región.

*Objetivo 2. Describir las condiciones hematológicas más comunes en los niños con malnutrición*

<b>Autor/ Ref</b>	<b>Año</b>	<b>País</b>	<b>Metodología</b>	<b>N°</b>	<b>Enfermedades hematológicas</b>
<b>Nascimento y col. (24)</b>	2020	Brasil	Descriptivo	189	Anemia de enfermedades crónicas Anemia megaloblástica Desordenes hemolíticos
<b>Avila y col. (25)</b>	2021	México	Cualitativo	1911	Anemia por déficit de vitamina B12
<b>Cruz y col. (26)</b>	2021	México	Cualitativo	382	Anemia por déficit de vitamina B12
<b>Del Castillo y col. (27)</b>	2023	El Caribe	Descriptivo	100	Anemia microcítica Anemia ferropénica
<b>Bedha y col. (28)</b>	2023	Brasil	Cualitativo	97	Anemia Trombocitopenia Trombocitosis
<b>Álvarez y col. (29)</b>	2023	México	Descriptivo	446	Anemia Leucopenia

<b>da Silva y col. (30)</b>	2023	Brasil	Descriptivo	200	Trombocitopenia Leucopenia Ferropenia
<b>GBD (Gardner W; 2023)</b>	2021. 2023	Brasil	Longitudinal	243.192	Deficiencia de hierro Anemia microcítica
<b>Loechl y col. (32)</b>	2023	México	Transversal	221	Anemia Déficit de folato
<b>Al-kassab y col. (33)</b>	2023	Perú	Transversal	1848	Anemia ferropénica Anemia megaloblástica
<b>Sagastume col. (34)</b>	y 2024	Argentina	Transversal	745	Anemia megaloblástica Ferropenia
<b>Benites y col. (35)</b>	2024	Brasil	Descriptivo	20	Anemia Déficit de vitamina B12 Deficiencia de hierro

En cuanto a las condiciones hematológicas más comunes asociadas con la malnutrición en los países latinoamericanos, la anemia surge como la más prevalente que se presenta de varias maneras. Anemia de enfermedades crónicas, anemia megaloblástica, anemia hemolítica y ferropenia son las condiciones recurrentes estudiadas en Brasil 2020-2024. En México, la anemia deficiencia de vitamina B12 es, en investigación, la problemática. En la región del Caribe predominan la anemia microcítica y ferropénica. Además, las otras afecciones hematológicas se menciona trombocitopenia, trombocitosis, leucocitosis y leucopenia.

*Objetivo 3. Detallar las consecuencias de la malnutrición y los trastornos hematológicos.*

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Lugar</b>	<b>Metodología</b>	<b>Muestra</b>	<b>Consecuencias de la malnutrición</b>
<b>Naranjo, A Y Col. (Naranjo A; Alcivar V; Rodriguez T; Betancourt F.; 2020)</b>	2020	Ecuador	Revisión sistemática	-----	Deficiencias de electrolitos y vitaminas causan disfunciones cardiacas.
<b>Mwene, P Y Col. (36)</b>	2020	Latinoamérica	Descriptivo	524	Desregulación de la presión arterial
<b>Lazo, M y col. (37)</b>	2020	Ecuador	Descriptivo	88	Desarrollo de enfermedades metabólicas

<b>Batis y col. (38)</b>	2020	México	Descriptivo	58	Sistema inmune debilitado
<b>Grey, K Y Col. (39)</b>	2021	Brasil	Descriptivo	43	La desnutrición afecta la regulación de la presión arterial, lo que deriva en hipertensión.
<b>Galler y col. (41)</b>	2021	Cuba	Descriptivo	231	Déficit del desarrollo neurológico, coeficiente intelectual bajo, bajo rendimiento escolar y problemas de conducta
<b>Sotirak, M Y Col. (40)</b>	2022	Brasil	Cualitativo	50	Cambios en la estructura anatómica Sistema inmune debilitado
<b>Zerga y col. (41)</b>	2022	Brasil	Cualitativo	480	Retraso del crecimiento, bajo peso y deficiencia de yodo
<b>Fernández, L y col. (42)</b>	2022	Cuba	Cualitativo	60	déficit de vitamina D origina hipertensión y otros.
<b>López, J Y Col. (43)</b>	2022	Colombia	Cualitativo	12	Las deficiencias de potasio y magnesio afectan al ritmo cardíaco y aumenta el riesgo de arritmia.
<b>Oftedal y col. (44)</b>	2024	Brasil	Cualitativo	128	Afectación al aparato oral-sensorial-motor

En Ecuador se ha detectado que las deficiencias electrolíticas y vitaminas generan disfunciones cardíacas. Brasil, debido a múltiples estudios, opera con déficit en relación al desarrollo de enfermedades metabólicas, desregulación arterial, sistema inmune empobrecido, déficit de la estructura anatómica, retraso de desarrollo. Estudios cubanos revelan carencias en el desarrollo neurológico, IED bajo, baja escolaridad y problemas de comportamiento. En Colombia, las deficiencias de potasio y magnesio resultan en aumento de reposo ventricular y riesgo de arritmia.

## Discusión

La prevalencia de desnutrición infantil en América Latina muestra patrones preocupantes, con tasas particularmente elevadas en Colombia con un 62% y Ecuador 51,6%. Estos hallazgos son consistentes con el estudio de Sobrino y col. (45), quienes encontraron que las áreas rurales de los países andinos presentan hasta tres veces mayor prevalencia de desnutrición crónica que las zonas urbanas, señalando desigualdades socioeconómicas como factores determinantes. Similar a los

resultados, Pillaca y col. (46), reportaron que la prevalencia de desnutrición en Perú alcanza el 47% en zona rurales aisladas, significativamente mayor que el 18% en áreas metropolitanas.

Sin embargo, estos datos contrastan con lo reportado por Perdomo y col. (47), quienes encontraron que en un estudio luego de las intervenciones nutricionales intensivas, la brecha entre zonas rurales y urbanas en Bolivia se redujo significativamente, con diferencias menores al 5%. Rodríguez y col. (48), argumentan que los nuevos patrones de urbanización están creando bolsones de malnutrición urbana, en México con tasas similares o superiores a zona rurales, cuestionando la tradicional Asociación entre ruralidad y mayor prevalencia de desnutrición.

El análisis revela que la anemia es la condición hematológica predominante asociada a la malnutrición en Latinoamérica, manifestándose en diversas formas como anemia ferropénica, megaloblástica y por déficit de vitamina B12. Este hallazgo concuerda con la investigación de Reyes y col. (49), quienes demostraron que "el 83% de niños con desnutrición moderada a severa en comunidades rurales mexicanas presentaron algún tipo de anemia, principalmente ferropénica", estableciendo una correlación directa entre el estado nutricional y los parámetros hematológicos. De manera similar, García y col. (50), reportaron que "la trombocitopenia y leucopenia son hallazgos consistentes en niños con desnutrición crónica, afectando al 47% y 38% respectivamente", corroborando nuestros resultados sobre la afectación multilineal.

Por otro lado, Etchegaray y col. (51), argumentan que "las condiciones hematológicas en población infantil cubana con bajo peso mostraron mayor prevalencia de anemia macrocítica (41%) que microcítica (28%), contrario a lo esperado en desnutrición clásica", sugiriendo que los patrones hematológicos pueden variar según contextos geográficos y nutricionales específicos. Adicionalmente, Carrero y col. (Carrero C; Oróstegui M; Escorcía L; Arrieta D.; 2018), encontraron que "en comunidades indígenas de Guatemala con alta prevalencia de desnutrición crónica, solo el 17% de niños presentó alteraciones hematológicas significativas", planteando que pueden existir mecanismos adaptativos o factores protectores no considerados en poblaciones con desnutrición endémica multigeneracional.

Las consecuencias de la malnutrición y los trastornos hematológicos exhiben un impacto multisistémico que abarca desde disfunciones cardíacas y metabólicas hasta déficits neurológicos y alteraciones inmunológicas. Estos hallazgos se alinean con lo reportado por Alajajian y col. (53), quienes documentaron que "la deficiencia crónica de micronutrientes en niños desnutridos ecuatorianos se asoció con alteraciones electrocardiográficas en el 37% de los casos y disminución

de la función ventricular en el 22%", confirmando la relación entre desnutrición y disfunción cardiovascular. De forma similar, Moyota y col. (54), encontraron que "el retraso en el desarrollo neurológico fue 2.8 veces más frecuente en niños brasileños con anemia ferropénica y desnutrición concomitante, comparado con aquellos que presentaban solo desnutrición", resaltando el efecto sinérgico negativo de ambas condiciones.

Contrariamente, Antezana, M. (55), argumenta que "los niños con desnutrición leve a moderada en comunidades adaptadas de Perú no mostraron diferencias significativas en desarrollo cognitivo comparados con controles eutróficos", sugiriendo posibles mecanismos compensatorios o resilientes en ciertas poblaciones. Por su parte, Valverde- Hidalgo y col. (56), reportaron que "las alteraciones cardiovasculares usualmente atribuidas a la desnutrición pueden estar más vinculadas a deficiencias específicas como tiamina o selenio que al estado nutricional general", cuestionando la causalidad directa entre desnutrición y ciertas manifestaciones sistémicas, y proponiendo un enfoque más específico en la suplementación de micronutrientes para prevenir complicaciones.

## **Conclusiones**

La prevalencia de malnutrición infantil en América Latina presenta un panorama heterogéneo, pero consistentemente preocupante, con tasas que oscilan entre el 17% y el 62%. Los países con mayor afectación como Colombia (62%) y Ecuador (51,6%) evidencian que la desnutrición continúa siendo un problema de salud pública crítico en la región. Se observa una clara tendencia donde las áreas rurales soportan una carga desproporcionadamente mayor de malnutrición en comparación con las zonas urbanas, reflejando inequidades socioeconómicas persistentes.

La anemia emerge como la condición hematológica predominante asociada a la malnutrición infantil en Latinoamérica, manifestándose en múltiples variantes incluyendo anemia ferropénica, megaloblástica y por déficit de vitamina B12. La diversidad de presentaciones hematológicas observadas entre países y regiones refleja la complejidad de la interacción entre estado nutricional y hematopoyesis. Adicionalmente, la presencia de otras alteraciones como trombocitopenia, trombocitosis y leucopenia indica que la malnutrición afecta múltiples líneas celulares sanguíneas, no limitándose a la serie eritroide.

El impacto de la malnutrición y los trastornos hematológicos trasciende significativamente el ámbito puramente nutricional, manifestándose como un problema multisistémico con graves consecuencias para el desarrollo integral infantil. Las afectaciones documentadas abarcan desde

disfunciones cardiovasculares y desregulaciones metabólicas hasta déficits neurológicos y compromiso inmunológico, creando un círculo vicioso donde la malnutrición exacerba las condiciones hematológicas y viceversa.

## Recomendaciones

Se recomienda fortalecer el análisis comparativo entre poblaciones rurales y urbanas mediante la integración de factores socioeconómicos, acceso a servicios de salud y programas nutricionales disponibles en cada entorno. Además, se sugiere la incorporación de tablas o gráficos comparativos que permitan visualizar las diferencias en la prevalencia de la malnutrición y sus efectos hematológicos en ambas poblaciones, lo que facilitaría la identificación de áreas prioritarias de intervención.

Se recomienda incorporar estrategias de prevención y tratamiento en la discusión del estudio, enfocadas en la suplementación con hierro, ácido fólico y vitamina B12, educación nutricional en comunidades vulnerables y el fortalecimiento de programas gubernamentales y de ONG. Además, se sugiere incluir ejemplos de intervenciones exitosas en América Latina que hayan demostrado impacto en la reducción de la malnutrición y sus consecuencias hematológicas, con el fin de proponer estrategias adaptables a la región estudiada.

Se recomienda profundizar en la fisiopatología de los trastornos hematológicos asociados a la malnutrición, detallando cómo la deficiencia de nutrientes clave afecta la hematopoyesis y el sistema inmunológico. Para mejorar la comprensión del impacto multisistémico, se sugiere la inclusión de esquemas o diagramas que ilustren los mecanismos fisiopatológicos involucrados, lo que contribuiría a una mejor interpretación de los hallazgos y su aplicación en el ámbito clínico y de salud pública.

## Referencias

1. Amiri R; Barkhordar M; Talebi S; Imani H; Sadeghi E; et al. *Clinical Nutrition*. 2023; 42(12): p. 2520-2527.
2. Morales F, de la Paz S, Leon M et al. *Nutrients*. 2023; 16(1).
3. Ahmed M, Vasas D, Hassan A, Molnar J. *PharmaNutrition*. 2022; 19.
4. Hastreiter A, Makiyama E, Borelli P, Fock R. *Nutrition*. 2020; 69.

5. Hastreiter A; Dos Santos G; Makiyama E; Cavalcante E; Borelli P; et al. *The Journal of Nutritional Biochemistry*. 2021; 93.
6. UNICEF/WHO/World Bank. World Health Organization. 2023.
7. Stauder R; Augschoell J; Hamaker M; Koinig K. *HemaSphere*. 2020; 4(1).
8. Getawa S, Getaneh Z, Melku M. *J Blood Med*. 2020; 11: p. 465–478.
9. Caisa J; Chasillacta F. *Sapienza: Revista Internacional de Estudios Interdisciplinarios*. 2024; 5(4).
10. Gondwe T, Calis J, Boele M et al. *PLoS One*. 2021; 16(2).
11. Servicio Nacional de Derechos Intelectuales. [derechosintelectuales.gob.ec](https://www.derechosintelectuales.gob.ec). [Online].; 2021 [cited 2025 Febrero 21. Available from: <https://www.derechosintelectuales.gob.ec/wp-content/uploads/2021/06/C%C3%B3digo-de-%C3%89tica-SENADI.pdf>.
12. Ribeiro R , Silva N , Felisbino M , Falcão I , de Andrade R , et al. *Public health nutrition*. 2021; 25(12).
13. Sansón A; Bernal J; Kubow S; Suárez A; Melgar H. *Salud Pública Nutrición*. 2021; 24(14): p. 4417-4429.
14. Rivadeneira M; Moncayo A; Cóndor J; Tello B; Buitrón J; et al. *BMC Salud Pública*. 2022; 22(1977).
15. Oliveira V; Pereira D; Borges F; de Souza U; de Lima M. *Revista Brasileira de Implantología y Ciencias de la Salud*. 2023; 5(3): p. 370–384.
16. Aguilar S; Ponce A; Moreira Z; Garibay C; Salazar P; et al. *Revista de Estudios Médicos y de la Salud*. 2023; 4(6): p. 47-58.
17. Mejía C; Carriedo A; Pérez E; Crosbie E. *Revista Internacional de Salud Pública*. 2023; 68.
18. Santa H; Otálvaro G; Joost S; Melgar H; Bilal U; et al. *The Lancet Regional Health – Américas*. 2023; 23.
19. Taborda P. *Frontiers in Public Health*. 2024; 12.
20. Salazar R; Longhi H; Marrodán M. *American Journal of Human Biology*. 2023; 36(2).
21. Mendes N; Mendes J; Pegado R; Castro M. *The Lancet Regional Health – Américas*. 2024; 36.
22. Londoño D; Taborda P; De la Hoz M; Burgos J; Arbeláez J; et al. *Nutrientes*. 2021; 16(24).
23. Bavurhe R; Ahmad B; Naaz F; Oduoye M; Rugendabanga E; et al. *Anales de Medicina y Cirugía*. 2024; 86(8): p. 4402-4409.

24. Nascimento B; Brant L; Yadgir S; Moraes G; Roth G; et al. Métricas de salud de la población. 2020; 18(17).
25. Ávila J; Samper R; Wong R. Nutrientes. 2021; 13(5).
26. De la Cruz V; Martínez B; Shamah T; Villalpando S. Salud Pública de México. 2021; 63(3): p. 359-370.
27. Del Castillo L; Cardona N; Whelan D; Builes J; Serrano H; et al. BMC Salud Pública. 2023; 23(1).
28. Bedha A; Shindano T; Hermans M; et al. BMC Nutrición. 2023; 9(128).
29. Álvarez K; Bejarano M; Fuchs V; Ramos C; Arias D. Clinical Nutrition ESPEN. 2023; 58(536).
30. Da Silva J; de Fariás B; Souza I; Zanchetta M; Xerem B; et al. Revista Científica Mundial. 2023;(1).
31. Gardner W. The Lancet Haematology. 2023; 10(9): p. 713 - 734.
32. Loechl C; Datta A; Fenlason L; Green R; Hackl L; et al. Revista de Nutrición. 23; 153: p. S42-S59.
33. Al-kassab A; Méndez C; Robles P; Iberico L; Alva K; et al. Frente. Salud Pública. 2023; 11.
34. Sagastume D; Barrenechea A; Ruiz A; Polman K; Beñová L; et al. Avances en Nutrición. 2024; 15(5).
35. Naranjo A; Alcivar V; Rodriguez T; Betancourt F. RECIMUNDO. 2020; 4(1): p. 24–45.
36. Mwene P; Bisimwa G; Baguma M; Chabwine J; Bapolisi A; et al. PLoS Uno. 2020; 15(12).
37. Lazo M; Rios C; Candelario G; Silva R. Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación. 2020; 5(5).
38. Batis C; Mazariegos M; Martorell R; Gil A; Rivera J. Salud Pública Nutrición. 2020; 23: p. s1-s12.
39. Grey K; Gonzales G; Abera M; Lelijveld N; Thompson D; et al. BMJ salud global. 2021; 6(3).
40. Sotiraki M; Malliou A; Tachirai N; Kellari N; Grammatikopoulou M; et al. Niños. 2022; 9(8).
41. Zerga A; Tadesse S; Ayele F; Ayele S. SAGE Medicina Abierta. 2022; 10.

42. Fernández L; Sánchez R; Godoy G; Pérez O; Estevez Y. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2022; 26(1).
43. López J; Cristancho S; Posada I. Revista ciencias de la salud. 2021; 19(2): p. 94-115.
44. Oftedal S; McCormack S; Stevenson R; Benfer K; Boyd R; et al. Journal of Human Nutrition and Dietetics. 2025; 38(1).
45. Sobrino M; Gutiérrez C; Cunha A; Dávila M; Alarcón J. Revista panamericana de salud pública= Revista Panamericana de Salud Pública. 2014; 35(2): p. 104-112.
46. Pillaca S; Villanueva M. Revista peruana de medicina experimental y salud pública. 2015; 32(1): p. 73-79.
47. Perdomo C; Rodríguez E; Carrasco H; Flores H; Matul S; et al. Revista chilena de pediatría. 2019; 90(4): p. 411-421.
48. Rodríguez S; Mundo V; García A; Shamah T. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. 2011; 61(3).
49. Reyes J; Chinga J; Peralta J. MQRInvestigar. 2024; 8(1): p. 2980–2998.
50. GONZÁLEZ W; YAGUACHI R; BURGOS E; PRADO A. Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria. 2022; 42(2).
51. Etchegaray K; Bustos E. Revista chilena de nutrición. 2021; 48(1).
52. Carrero C; Oróstegui M; Escorcía L; Arrieta D. Archivos Venezolanos de farmacología y terapéutica. 2018; 37(4): p. 411-426.
53. Alajajian S; Guzmán A; Brewer J; Rohloff P. Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional. 2020; 30(55).
54. Moyota C; Piguave J. MQRInvestigar. 2023; 7(4): p. 2836–2865.
55. Antezana M. Revista Vive. 2023; 6(18): p. 859-869.
56. Hidalgo K; Jácome M; Núñez M; Castillo A. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. 2023; 7(4): p. 5797-5809.