



Influencia de déficits nutricionales y rendimiento escolar en niños de comunidades rurales de Latinoamérica

Influence of nutritional deficiencies and academic performance in children from rural communities in Latin America

Influência dos défices nutricionais e do desempenho escolar em crianças de comunidades rurais da América Latina

Emily Antonella Franco-Delgado ^I
franco-emily3538@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-2820-1588>

Yarisel Elizabeth Vargas-Reyes ^{II}
Vargas-yarisel0201@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-5401-4569>

Irma Gisella Parrales-Pincay ^{III}
<https://orcid.org/0000-0002-5318-593X>

Correspondencia: franco-emily3538@unesum.edu.ec

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 19 de agosto de 2024 * **Aceptado:** 20 de septiembre de 2024 * **Publicado:** 31 de octubre de 2024

- I. Universidad Estatal Del Sur De Manabí, Estudiante Investigador de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Jipijapa, Manabí, Ecuador.
- II. Universidad Estatal Del Sur De Manabí, Estudiante Investigador de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Jipijapa, Ecuador.
- III. Docente, Universidad Estatal del Sur de Manabí Facultad de Ciencias de la Salud, Laboratorio Clínico, Ecuador.

Resumen

La influencia de la deficiencia nutricional en el rendimiento escolar de los niños en las comunidades rurales en América Latina es un tema de gran preocupación porque afecta tanto al desarrollo físico como a las capacidades cognitivas de los infantes. El objetivo de este estudio fue analizar la influencia de déficits nutricionales y rendimiento escolar en niños de comunidades rurales de Latinoamérica. La metodología aplicada fue de diseño documental narrativo de tipo descriptivo. Los principales resultados revelaron que el principal déficit nutricional en niños de comunidades rurales de Latinoamérica es la deficiencia de hierro (con mayor frecuencia) representado del 13 al 40%, seguido por el déficit de Vitamina A, D, E y C y Zinc. Además, entre las consecuencias que generó impacto específicamente en el rendimiento académico es la afección al coeficiente intelectual, dificultades de lectoescritura y matemáticas, problemas de concentración y memoria para el aprendizaje. Por otro lado, se evidenciaron las principales intervenciones nutricionales y educativas implementadas para mejorar el rendimiento escolar, en las que se encuentran: los programas de comidas escolares y suplementación con micronutrientes. Se concluyó que, el déficit nutricional sigue siendo un problema significativo en las comunidades rurales de Latinoamérica, particularmente, por la deficiencia de hierro que emerge como el más prevalente siendo una preocupación constante porque afecta el rendimiento escolar y el desarrollo general de los niños en estas comunidades rurales.

Palabras clave: nutrientes; deficiencia; menores; escolaridad.

Abstract

The influence of nutritional deficiency on the academic performance of children in rural communities in Latin America is a matter of great concern because it affects both the physical development and the cognitive abilities of children. The objective of this study was to analyze the influence of nutritional deficiencies and academic performance in children from rural communities in Latin America. The methodology applied was a descriptive narrative documentary design. The main results revealed that the main nutritional deficiency in children from rural communities in Latin America is iron deficiency (most frequently) representing 13 to 40%, followed by Vitamin A, D, E and C and Zinc deficiency. In addition, among the consequences that generated an impact specifically on academic performance is the affectation of the IQ, reading and writing and mathematics difficulties, concentration and memory problems for learning. On the other hand, the

main nutritional and educational interventions implemented to improve academic performance were evidenced, which include: school meal programs and micronutrient supplementation. It was concluded that nutritional deficit remains a significant problem in rural communities in Latin America, particularly iron deficiency, which emerges as the most prevalent and is a constant concern because it affects school performance and the general development of children in these rural communities.

Keywords: nutrients; deficiency; minors; schooling.

Resumo

A influência da deficiência nutricional no desempenho escolar das crianças das comunidades rurais da América Latina é um tema de grande preocupação porque afeta tanto o desenvolvimento físico como as capacidades cognitivas dos bebês. O objetivo deste estudo foi analisar a influência dos défices nutricionais e do desempenho escolar em crianças de comunidades rurais da América Latina. A metodologia aplicada foi um desenho documental narrativo descritivo. Os principais resultados revelaram que o principal défice nutricional nas crianças das comunidades rurais da América Latina é a deficiência de ferro (mais frequente) representando 13 a 40%, seguida da deficiência de vitamina A, D, E e C e zinco. Além disso, entre as consequências que geraram especificamente impacto no desempenho académico estão o impacto no QI, as dificuldades de leitura-escrita e matemática, os problemas de concentração e memória para aprender. Por outro lado, foram evidentes as principais intervenções nutricionais e educativas implementadas para melhorar o desempenho escolar, que incluem: programas de alimentação escolar e suplementação de micronutrientes. Concluiu-se que o défice nutricional continua a ser um problema significativo nas comunidades rurais da América Latina, particularmente devido à deficiência de ferro, que surge como a mais prevalente, sendo uma preocupação constante porque afecta o desempenho escolar e o desenvolvimento geral das crianças nestas áreas.

Palavras-chave: nutrientes; deficiência; menores; escolaridade.

Introducción

La nutrición adecuada es un pilar fundamental para el desarrollo integral de los niños, influyendo significativamente en su salud física, capacidad cognitiva y rendimiento escolar, en América

Latina, una dieta saludable es una base esencial para el desarrollo de todos los niños y tiene un impacto significativo en la salud física, la fortaleza mental y el rendimiento escolar(1).

La primera infancia y la juventud han recibido más atención científica que cualquier otra parte del mundo, especialmente en lo que respecta a nutrición y salud, debido a que se presta la debida atención a los primeros 1000 días de vida y se considera que los fracasos y las consecuencias son irreversibles. Las etapas de la vida parecen ser menos "normales" durante la niñez o la adolescencia tardía (2).

A escala global, más de 161 millones de niños entre 5 y 12 años enfrentan carencias nutricionales, un problema de salud pública que demanda atención urgente y comprensión para desarrollar medidas preventivas efectivas, estas deficiencias se manifiestan principalmente como falta de micronutrientes (vitaminas y minerales) y malnutrición proteico-energética, las carencias más comunes en niños son las de vitamina A y hierro, siendo la primera especialmente preocupante por ser una causa principal de ceguera nocturna, exoftalmia y mayor vulnerabilidad a infecciones. Este panorama subraya la necesidad crítica de abordar las deficiencias nutricionales infantiles como una prioridad en la salud pública mundial (3).

En Latinoamérica, la malnutrición infantil presenta un panorama complejo y preocupante. Guatemala destaca con un 47% de niños mayores de cinco años que sufren retraso en el crecimiento, mientras que, en Ecuador, Haití y Honduras, más del 20% de los niños padecen emaciación, UNICEF estima que el 7,5% de los niños de 5 años en América Latina y el Caribe (ALC) tienen sobrepeso, con variaciones significativas entre países (desde 3,7% en Haití hasta 12,9% en Argentina). Además, una gran proporción de niños sufre deficiencias de micronutrientes, especialmente de hierro y vitamina A(4).

Un estudio llevado a cabo en Cuenca, Ecuador, reveló un panorama nutricional complejo en la población infantil. Aproximadamente uno de cada diez niños mostró signos de un posible retraso en su desarrollo. Casi un tercio de los menores evaluados presentaba retraso en el crecimiento, mientras que una cuarta parte se encontraba en riesgo de sobrepeso, o ya padecía sobrepeso u obesidad. La investigación también encontró que solo alrededor del 30% de los niños consumía una dieta con diversidad mínima adecuada. Es destacable que casi la mitad de los niños estudiados recibía suplementos nutricionales, lo que sugiere esfuerzos para abordar las deficiencias identificadas (5).

Un estudio realizado en la provincia de Manabí, Ecuador, reveló un perfil nutricional variado entre los niños evaluados. La mayoría de los participantes, un 84,9%, presentaba un peso normal en relación con su talla. Sin embargo, se identificaron casos de malnutrición en ambos extremos del espectro: un 7% mostraba bajo peso, mientras que un 8,2% se encontraba por encima del peso saludable (4,7% con sobrepeso y 3,5% con obesidad) (6).

En los países de ingresos bajos y medios, la rápida urbanización agrava los problemas nutricionales infantiles, este fenómeno expone a los niños a ambientes que promueven la obesidad, caracterizados por dietas altas en calorías y alimentos ultraprocesados, junto con bajos niveles de actividad física. Paradójicamente, estos factores coexisten a menudo con la inseguridad alimentaria, para abordar eficazmente esta situación compleja, es crucial profundizar en el entendimiento de los factores que determinan la malnutrición en diferentes grupos etarios (7).

Ante lo expuesto, el objetivo del presente estudio fue analizar la influencia de déficits nutricionales y rendimiento escolar en niños de comunidades rurales de Latinoamérica. El presente estudio tiene como objetivo examinar cómo los déficits nutricionales impactan el rendimiento académico de niños en zonas rurales de Latinoamérica. Esta investigación forma parte del proyecto "Capacitación educativa para la malnutrición y condiciones hematológicas en poblaciones rurales y urbanas de la zona sur de Manabí 2024. Fase I", respondiendo a sus necesidades investigativas. Ante lo planteado, se propone la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo afectan los déficits nutricionales al rendimiento escolar de los niños en comunidades rurales de América Latina?

Metodología

Diseño y tipo de estudio

Este texto describe el diseño metodológico de un estudio documental narrativo de tipo descriptivo.

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

Artículos completos, revisiones, estudios originales, metaanálisis y casos clínicos publicados entre 2019 y 2024, en inglés o en su idioma original. También se incluyeron datos de sitios web oficiales de la OMS.

Criterios de exclusión

Artículos parciales, resúmenes, cartas al editor, opiniones, perspectivas, guías, blogs y documentos de congresos, simposios o repositorios universitarios.

Estrategia de búsqueda

La investigación bibliográfica se realizó en diversas bases de datos científicas, incluyendo SciELO, PubMed, Redalyc, ScienceDirect, y en menor medida, Google Académico. Se utilizaron términos MeSH para la búsqueda que fueron los siguientes: nutricional déficits, school, children, rural communities, undernutrition. Y operadores booleanos como AND y OR:

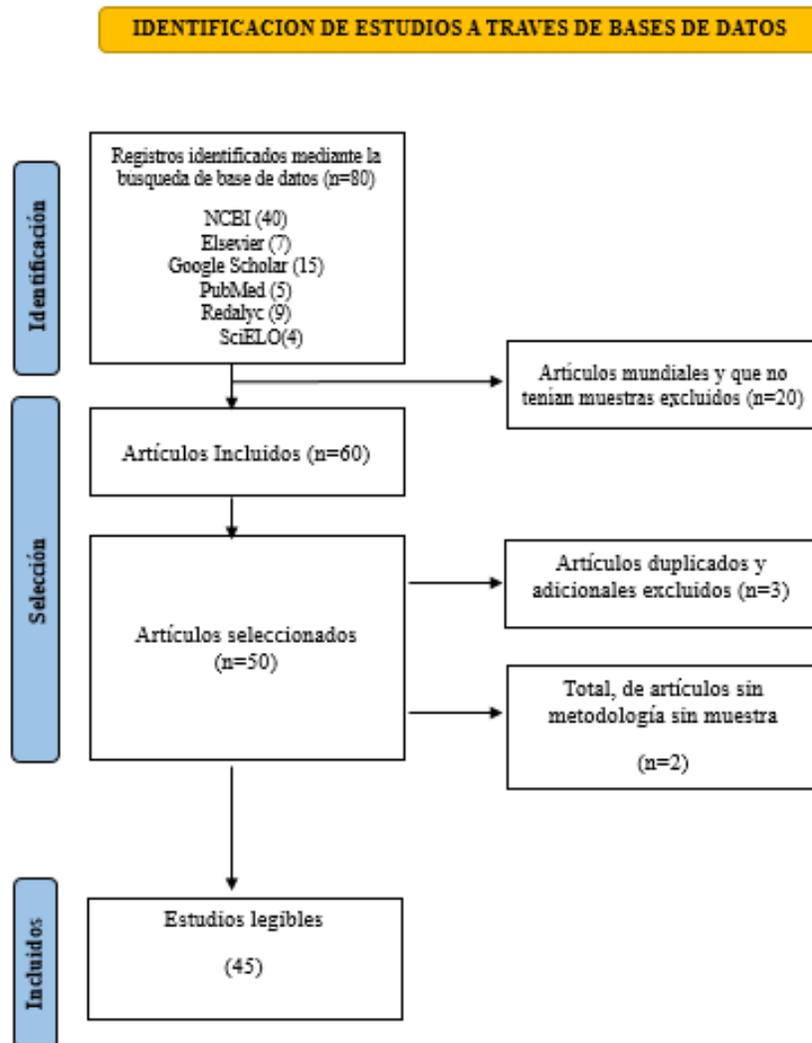
Recolección de datos y síntesis de la información

Se siguió una metodología de presentación de informes para revisiones sistemáticas y metanálisis. En la primera fase de la búsqueda se encontraron un total de 80 artículos. Luego, después de aplicar los criterios de selección y exclusión, se seleccionaron y completaron 44 artículos consultando sitios web de referencia autorizados.

Consideraciones éticas

Este estudio siguió las pautas y estándares de investigación internacionales establecidos por organizaciones internacionales. Los derechos de autor adecuados están garantizados y acreditados a los autores siguiendo las pautas de citas y citas de Vancouver. Esto se hizo para dar el crédito adecuado a los autores originales con el fin de mantener la integridad de la investigación y la ética de la investigación.

Ilustración 1: Diagrama de flujo PRISMA utilizado para la selección de artículos.



Resultados

Tabla 1: Identificar los principales déficits nutricionales presentes en niños de comunidades rurales de Latinoamérica.

Autor	País	Año	Tipo de estudio	de Muestra	Déficits nutricionales
Salazar y col. (8)	Perú, Ecuador, Bolivia.	2019	Estudio transversal	329	Hierro <31%
Disalvo, L y col.(9)	Argentina	2020	Estudio transversal	624	Vitamina A 23,8%

Kaymak, M y col. (10)	Brasil	2020	Estudio transversal	117	Vitamina D 22,4%
Fisberg, M y col.(11)	Brasil	2021	Estudio descriptivo	60	Hierro 12% Vitamina A 17%
Hodgson, M y col.(12)	Brasil	2021	Estudio transversal	5366	Vitamina A 11%
Barco, A y col.(13)	Chile	2021	Estudio transversal	9218	Vitamina E 57,2% Vitamina C 13,3%
Rosas, C y col.(14)	América Latina	2022	Estudio descriptivo	2401	Hierro 14%
Hernández, A y col.(15)	América Latina	2022	Estudio de cohorte	80	Hierro 13%
Kac, G y col.(16)	Brasil	2023	Estudio descriptivo	200	Hierro 14,6% Vitamina A 23%
de Castro, I y col.(17)	Brasil	2023	Estudio descriptivo	716	Vitamina A 31%
Oliveira, J y col.(18)	Brasil	2023	Estudio descriptivo	51	Vitamina D 18%

Análisis de los resultados

Según varios estudios los resultados presentan mayores déficits según el país y/o el tamaño de la muestra, los que se representan de la siguiente manera: la deficiencia de vitamina en un 31%, seguido de hierro 31%, vitamina D 22,4%, esta problemática abarca varios países de Latinoamérica, incluyendo Brasil, Argentina, Chile, Perú, Ecuador y Bolivia.

Tabla 2: Impacto del déficit nutricional en el rendimiento escolar en niños de comunidades rurales de Latinoamérica.

Autor	País	Año	Tipo de estudio	Muestra	Edad	Impacto de los déficits nutricionales
Dávila y Col. (19)	Perú	2019	Estudio de revisión	-----	5-7	Infecciones bacterianas graves, dactilitis, secuestro hepático o esplénico, crisis aplásicas, crisis vaso-oclusivas, síndrome torácico agudo, priapismo, accidente cerebrovascular
Brito y col. (20)	Ecuador	2019	Estudio transversal	104	7	Déficit de micronutrientes, bajo peso al nacer y prematuridad.

			Estudio de revisión	-----	5	Funciones de órganos defectuosas, interés reducido en actividades físicas, pérdida de apetito, irritabilidad y aumento de la posibilidad de envenenamiento por metales pesados.
Ciampo L y Ciampo I. (21)	Brasil	2020				
			Estudio transversal	239	8	Menor coeficiente intelectual y rendimiento en lectoescritura y matemáticas; mayor índice de repitencia y pobre desarrollo socioafectivo, deterioro del crecimiento, la respuesta inmune y el rendimiento físico.,
Molina y Rens. (22)	Argentina	2020				
		2021	Estudio de cohorte	10.421	5-10	Disminución de la función inmune que lo expone a infecciones, disminución de la capacidad de respuesta
Ortiz y col. (23)	Perú					
			Estudio de revisión	-----	6	Crecimiento afectado, disminución del rendimiento escolar
San Miguel, Jose. (24)	Bolivia	2021				
			Estudio transversal	28	6-9	Retraso del crecimiento y desarrollo afectado.
Fernández y col. (25)	Cuba	2021				
			Estudio de revisión	-----	8	Palidez de piel y mucosas, taquicardia, taquipnea, cefalea, vértigo, dificultad para concentrarse, fosfenos, queilosis y defectos en las uñas.
López y col. (26)	Colombia	2021				
		2022	Estudio descriptivo	318	5-7	Trastornos hipertensivos, restricción de crecimiento
Murillo, J. (27)	Ecuador					
		2022	Estudio transversal	200	5-11	Déficits de aprendizaje, evidenciados en los resultados académicos, específicamente en:
Nieto y col. (28)	Colombia					

aprendizaje verbal,
atención y memoria.

Análisis de los resultados

Esta tabla proporciona información sobre los impactos de los déficits nutricionales, como menor coeficiente intelectual, dificultades de lectoescritura y matemáticas, problemas de concentración y memoria y de aprendizaje, entre otros.

Tabla 3: Intervenciones nutricionales y educativas implementadas para la mejora del rendimiento escolar en niños de comunidades rurales de Latinoamérica.

Autor	País	Año	Tipo de estudio	Muestra	Intervenciones nutricionales y educativas
Bernabeu, M y col. (29)	Perú	2019	Estudio descriptivo	72	Dotación de suplementos con vitaminas y minerales
Paredes, R. (30)	Perú	2020	Estudio transversal	2718	Fortificación de alimentos suministrados en las escuelas.
Perales, G. y col. (31)	Perú	2020	Estudio transversal	700	Alimentación escolar
Batis, C y col. (32)	América Latina	2020	Estudio transversal	22 833	Suplementación con vitamina D y hierro.
Flores, P y col. (33)	Ecuador	2021	Estudio descriptivo	3369	Talleres de integración curricular.
Rivera, J y col. (34)	Ecuador	2021	Estudio transversal	20 890	Huertos escolares
Hernandez, A y col. (35)	América Latina y El Caribe	2022	Estudio cuantitativo	12 774	Capacitación sobre alimentación y nutrición
Bustamante, S y col. (36)	Ecuador	2022	Estudio transversal	17	Suplementación con hierro, vitamina A y yodo.
Melo, G y col.(37)	Chile	2023	Estudio descriptivo	212	Programas de alimentación escolar en los centros educativos.
Enriquez, J y col.(38)	Costa Rica	2024	Estudio transversal	165	Suplementación con hierro, vitaminas y minerales.

Análisis de los resultados

Entre las principales intervenciones nutricionales y educativas implementadas, se encuentran: suplementación con micronutrientes, los programas de comidas escolares, fortificación de

alimentos en las escuelas, talleres de integración curricular y capacitación sobre alimentación y nutrición.

Discusión

Los resultados de esta revisión revelan la persistencia de déficits nutricionales significativos en niños de comunidades rurales de Latinoamérica, con un impacto notable en su rendimiento escolar. El déficit de hierro emerge como la deficiencia más prevalente, afectando entre el 13% y el 40% de la población infantil estudiada, seguido por deficiencias en vitaminas A, D, E, C y zinc. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Mujica, M y col. (39), quienes en su estudio sobre la prevalencia de anemia en Latinoamérica y el Caribe encontraron que la deficiencia de hierro sigue siendo un problema de salud pública significativo en la región, afectando principalmente a niños en edad preescolar y mujeres en edad fértil. Asimismo, Govender, I y col. (40) en su revisión global sobre desnutrición materna e infantil, destacaron que las deficiencias de micronutrientes, especialmente hierro y vitamina A, siguen siendo prevalentes en muchos países en desarrollo, incluyendo Latinoamérica.

Sin embargo, es importante notar que algunos estudios recientes sugieren una tendencia a la baja en la prevalencia de anemia en algunos países de la región. Por ejemplo, Infantozzi, F y col. (41) observaron una disminución en la prevalencia de anemia en niños menores de 5 años en varios países latinoamericanos entre 1995 y 2011, aunque las tasas siguen siendo altas en muchas áreas rurales.

En cuanto al impacto de estos déficits nutricionales en el rendimiento escolar, nuestros resultados indican efectos negativos en el coeficiente intelectual, la capacidad de lectoescritura, las habilidades matemáticas, la concentración y la memoria. Estos hallazgos son respaldados por Bhardwaj, R y col. (42), quienes, en su estudio sobre los efectos de la deficiencia de hierro en el desarrollo cognitivo y conductual de los niños, encontraron evidencia consistente de que la anemia por deficiencia de hierro en la infancia se asocia con déficits en el desarrollo cognitivo y escolar.

No obstante, es importante señalar que algunos investigadores han cuestionado la fuerza de esta asociación. Por ejemplo, Sarna, A y col. (43) en su metanálisis sobre los efectos de la suplementación con hierro en el desarrollo mental y motor de los niños, encontraron que, si bien había un efecto positivo, este era modesto y podría estar influenciado por otros factores.

Las intervenciones nutricionales y educativas identificadas en nuestra revisión, como los programas de alimentación escolar, la suplementación con micronutrientes y la fortificación de alimentos, son estrategias ampliamente reconocidas. Atif, M y col. (44) en su revisión sobre intervenciones basadas en evidencia para mejorar la nutrición materna e infantil, confirmaron la efectividad de estas estrategias, especialmente cuando se implementan de manera integrada.

Sin embargo, Da Silva y col. (45) en su revisión Cochrane sobre los efectos de los programas de alimentación escolar en países de ingresos bajos y medios, encontraron que, si bien estos programas pueden tener beneficios en términos de ganancia de peso y asistencia escolar, la evidencia sobre su impacto en el rendimiento cognitivo es mixta y de baja calidad.

Es crucial reconocer las limitaciones de esta revisión, incluyendo la heterogeneidad de los estudios incluidos en términos de diseño, tamaño de muestra y métodos de evaluación. Además, la mayoría de los estudios son transversales, lo que limita la capacidad de establecer relaciones causales.

En conclusión, mientras que la evidencia sugiere una clara asociación entre los déficits nutricionales y el rendimiento escolar en niños de comunidades rurales de Latinoamérica, se necesitan más estudios longitudinales y ensayos controlados para establecer con mayor certeza la efectividad de las intervenciones nutricionales en la mejora del rendimiento escolar. Futuros estudios deberían también considerar otros factores que pueden influir en esta relación, como el estatus socioeconómico, el acceso a la educación y la calidad de la enseñanza.

Conclusiones

- Los resultados de esta investigación revelan que los déficits nutricionales siguen siendo un problema significativo en las comunidades rurales de Latinoamérica, la deficiencia de hierro emerge como el déficit más prevalente este hallazgo es particularmente preocupante dado que el papel crucial del hierro en el desarrollo cognitivo y físico de los niños es importante, además de la deficiencia de hierro, hoy se observaron carencias importantes de vitamina A, D, E y C.
- Los estudios analizados muestran un impacto significativo y multifacético de los déficits nutricionales en el rendimiento escolar y el desarrollo general de los niños en las comunidades rurales de Latinoamérica, se observa una clara asociación entre los déficits nutricionales y un menor coeficiente intelectual, dificultades de lectoescritura y matemática, problemas de concentración y memoria.

- En lo que respecta a las intervenciones implementadas, los documentos analizados revelan un enfoque multifacético para abordar los déficits nutricionales y mejorar el rendimiento escolar en las comunidades rurales de Latinoamérica, las estrategias más comunes incluyen programas de alimentación escolar, estrategias con micronutrientes especialmente hierro vitamina A y yodo hoy fortificación de alimentos en las escuelas

Referencias

1. Amoadu M, Abraham SA, Adams AK, Akoto-Buabeng W, Obeng P, Hagan JE. Risk Factors of Malnutrition among In-School Children and Adolescents in Developing Countries: A Scoping Review. *Children*. abril de 2024;11(4):476.
2. Saavedra JM, Prentice AM. Nutrition in school-age children: a rationale for revisiting priorities. *Nutr Rev*. 8 de noviembre de 2022;81(7):823-43.
3. Liu J, Qi X, Wang X, Qin Y, Jiang S, Han L, et al. Evolving Patterns of Nutritional Deficiencies Burden in Low- and Middle-Income Countries: Findings from the 2019 Global Burden of Disease Study. *Nutrients*. 22 de febrero de 2022;14(5):931.
4. Gassmann F, Groot R de, Dietrich S, Timar E, Jaccoud F, Giuberti L, et al. Determinants and drivers of young children's diets in Latin America and the Caribbean: Findings from a regional analysis. *PLOS Global Public Health*. 19 de julio de 2022;2(7):e0000260.
5. Huiracocha-Tutiven L, Orellana-Paucar A, Abril-Ulloa V, Huiracocha-Tutiven M, Palacios-Santana G, Blume S. Child Development and Nutritional Status in Ecuador. *Glob Pediatr Health*. 23 de enero de 2019;6:2333794X18821946.
6. Véliz RR, Palacios JV, Montiel JL. Estado nutricional y anemia por deficiencia de hierro en niños atendidos en el Centro de Salud Rocafuerte en la provincia de Manabí, Ecuador. *QhaliKay Revista de Ciencias de la Salud ISSN 2588-0608*. 15 de enero de 2023;7(1):73-81.
7. Wrottesley SV, Mates E, Brennan E, Bijalwan V, Menezes R, Ray S, et al. Nutritional status of school-age children and adolescents in low- and middle-income countries across seven global regions: a synthesis of scoping reviews. *Public Health Nutrition*. enero de 2023;26(1):63-95.

8. Salazar DIG, Salazar SMG, Armas GV. Anemia frequency in children living at Andean high altitude in Ecuador, Peru, and Bolivia. *Acta Pediátrica de México*. 2019;40(6):305-17.
9. Disalvo L, Varea A, Matamoros N, Malpeli A, Fasano MV, González HF. Deficiencia de vitamina A y factores asociados en niños preescolares de la periferia de la ciudad de La Plata, Buenos Aires. *Archivos argentinos de pediatría*. febrero de 2019;117(1):19-25.
10. Kaymak M, Ünver E. ¿Existe alguna asociación entre la concentración de vitamina D y la ferropenia en los niños? *Archivos argentinos de pediatría*. diciembre de 2018;116(6):e736-43.
11. Fisberg M, Duarte Batista L, Nogueira-de-Almeida CA, Sarti FM, de Albuquerque MP, Fisberg RM. Integrative Strategies for Preventing Nutritional Problems in the Development of Children in Brazil. *Front Nutr*. 13 de agosto de 2021;8:662817.
12. Hodgson MI, Maciques R, Fernandez A, Inverso A, Marquez MP, Lagrutta F, et al. Prevalence of malnutrition in children at hospital admission in 9 Latin American countries and analysis of associated factors. 2021 [citado 5 de agosto de 2024]; Disponible en: <https://observatorio.fm.usp.br/handle/OPI/44737>
13. Barco Leme AC, Fisberg RM, Veroneze de Mello A, Sales CH, Ferrari G, Haines J, et al. Food Sources of Shortfall Nutrients among Latin Americans: Results from the Latin American Study of Health and Nutrition (ELANS). *International Journal of Environmental Research and Public Health*. enero de 2021;18(9):4967.
14. Rosas-Jiménez C, Tercan E, Horstick O, Igboegwu E, Dambach P, Louis VR, et al. Prevalence of anemia among Indigenous children in Latin America: a systematic review. *Rev Saude Publica*. 18 de noviembre de 2022;56:99.
15. Hernández Á, Madrigal C, Soto-Méndez MJ, Gil Á. Challenges and perspectives of the double burden of malnutrition in Latin America. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis (English Edition)*. 1 de julio de 2022;34:3-16.
16. Kac G, Castro IRR de, Lacerda EM de A. Brazilian National Survey on Child Nutrition: evidence for food and nutrition policies. *Cadernos de Saúde Pública* [Internet]. 2023 [citado 30 de agosto de 2024];39(Suppl 2). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10545127/>
17. de Castro IRR, Normando P, Farias DR, Berti TL, Schincaglia RM, Andrade PG, et al. Factors associated with anemia and vitamin A deficiency in Brazilian children under 5 years

- old: Brazilian National Survey on Child Nutrition (ENANI-2019). *Cad Saude Publica*. 2023;39(Suppl 2):e00194922.
18. Oliveira JS, Menezes RCE de, Mendes LL. Dietary practices, food consumption and nutritional status of children and adolescents in Latin America and the Caribbean. *Front Public Health* [Internet]. 26 de julio de 2023 [citado 5 de agosto de 2024];11. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2023.1248337/full>
 19. Dávila-Aliaga CR, Paucar-Zegarra R, Quispe A. Anemia infantil. *Investigación Materno Perinatal*. 13 de febrero de 2019;7(2):46-52.
 20. Brito EGM, Molina JRV, Guaraca PBC, Pérez C del RP, Cambisaca ENA, Orellana MAA. Factores asociados a la anemia en niños ecuatorianos de 1 a 4 años. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*. 2019;38(6):695-9.
 21. Ciampo LAD, Ciampo IRLD. Iron Deficiency And Child Health: A Permanent Challenge. *European Journal of Medical and Health Sciences* [Internet]. 13 de abril de 2020 [citado 20 de enero de 2023];2(2). Disponible en: <https://www.ejmed.org/index.php/ejmed/article/view/231>
 22. Molina Favero N, Rens V. Anemia y déficit de hierro en lactantes de 6 a 12 meses de la ciudad de Necochea: prevalencia y determinantes. *Arch argent pediatr*. 2020;187-92.
 23. Ortiz Romaní KJ, Ortiz Montalvo YJ, Escobedo Encarnación JR, de la Rosa LN, Jaimes Velásquez CA, Ortiz Romaní KJ, et al. Análisis del modelo multicausal sobre el nivel de la anemia en niños de 6 a 35 meses en Perú. *Enfermería Global*. 2021;20(64):426-55.
 24. José L. San Miguel-Simbrón. Principios generales que rigen la investigación científica en contexto de gran altitud, caso Bolivia: diagnóstico de anemia en altitud. *Cuadernos Hospital de Clínicas*. junio de 2021;62(1):112-8.
 25. Fernández-González P, Hierrezuelo-Rojas N, Monje-Labrada A, Carbó-Cisnero Y. Anemia ferropénica en niños de hasta cinco años de edad atendidos en el policlínico “Ramón López Peña”. *Revista Electrónica Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta*. 30 de marzo de 2021;46(2):2693.
 26. López D, Erazo CFA, Hilamo ICG, Carvajal BM. Consideraciones generales para estudiar el síndrome anémico. Revisión descriptiva: Consideraciones generales para estudiar el

- síndrome anémico. Revisión descriptiva. Archivos de Medicina (Manizales). 3 de enero de 2021;21(1):165-81.
27. Murillo JRC. Prevalencia de anemia asociada a la calidad nutricional en adolescentes embarazadas. Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación científico-técnica multidisciplinaria) ISSN: 2588-090X Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP). 20 de noviembre de 2022;7(4):1245-57.
 28. Nieto BAB, Hernández CAB, Sánchez JEM. Revisión sistemática de estudios sobre el efecto de la anemia ferropénica en el desarrollo cognitivo en niños. Revista Boletín Redipe. 1 de octubre de 2022;11(10):81-90.
 29. Bernabeu M, Sánchez CA. Asociación entre los factores demográficos y socioeconómicos con el estado nutricional en niños menores de 5 años en poblaciones rurales de Colima, México. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética. junio de 2019;23(2):48-55.
 30. Paredes R. Efecto de factores ambientales y socioeconómicas del hogar sobre la desnutrición crónica de niños menores de 5 años en el Perú. Revista de Investigaciones Altoandinas. julio de 2020;22(3):226-37.
 31. Perales GPR, Baldeón LVM, Quintana SAG. Factores sociales y culturales condicionan la desnutrición crónica en niños de 3 a 5 años adscritos micro red de Chupaca. RSocialium. 17 de julio de 2020;4(2):11-28.
 32. Batis C, Mazariegos M, Martorell R, Gil A, Rivera JA. Malnutrition in all its forms by wealth, education and ethnicity in Latin America: who are more affected? Public Health Nutrition. agosto de 2020;23(S1):s1-12.
 33. Flores P, Congacha G. Factores asociados a la desnutrición crónica infantil en Ecuador. Estudio basado en modelos de regresión y árboles de clasificación. Perfiles. 9 de septiembre de 2021;1(26):21-33.
 34. Rivera J, Olarte S, Rivera N. Un problema crítico: la malnutrición infantil en Bolívar. Revista de Investigación Talentos. 7 de junio de 2021;8(1):101-11.
 35. Hernández A, Visconti F, Vargas R. Factors Associated with Food Insecurity in Latin America and the Caribbean Countries: A Cross-Sectional Analysis of 13 Countries. Nutrients. 3 de agosto de 2022;14(15):3190.
 36. Bustamante S, Menéndez AC, Ayala C. Plan piloto para recolección de datos sobre los factores de riesgo que influyen en la desnutrición infantil en niños menores de 5 años: Pilot

- plan for data collection on the factors of risk that influence infant malnutrition in children under 5 years old. *Más Vita*. 30 de septiembre de 2022;4(3):384-92.
37. Melo G, Aguilar-Farias N, López Barrera E, Chomalí L, Moz-Christofoletti MA, Salgado JC, et al. Structural responses to the obesity epidemic in Latin America: what are the next steps for food and physical activity policies? *Lancet Reg Health Am*. 4 de abril de 2023;21:100486.
 38. Enriquez JP, Hernandez Santana A, Del-Cid DY. Impact of Nutritional Education Intervention on Food Choice Motivations and Eating Behaviors Among Latin American University Students. *American Journal of Health Education*. 2 de septiembre de 2024;55(5):353-62.
 39. Mujica-Coopman MF, Brito A, López de Romaña D, Ríos-Castillo I, Cori H, Olivares M. Prevalence of Anemia in Latin America and the Caribbean. *Food Nutr Bull*. 2019;36(2_suppl):S119-28.
 40. Govender RD, Hashim MJ, Khan MA, Mustafa H, Khan G. Global Epidemiology of HIV/AIDS: A Resurgence in North America and Europe. *J Epidemiol Glob Health*. septiembre de 2021;11(3):296-301.
 41. Infanzozzi FC, Thumé E, Nedel F. Determinación social en la ocurrencia de anemia ferropénica en niños:: una revisión sistemática. *Revista Uruguaya de Enfermería*. 7 de marzo de 2022;17(1):e2022v17n1a7-e2022v17n1a7.
 42. Bhardwaj RL, Parashar A, Parewa HP, Vyas L. An Alarming Decline in the Nutritional Quality of Foods: The Biggest Challenge for Future Generations' Health. *Foods*. enero de 2024;13(6):877.
 43. Sarna A, Porwal A, Ramesh S, Agrawal PK, Acharya R, Johnston R, et al. Characterisation of the types of anaemia prevalent among children and adolescents aged 1-19 years in India: a population-based study. *Lancet Child Adolesc Health*. julio de 2020;4(7):515-25.
 44. Habib MA, Black K, Soofi SB, Hussain I, Bhatti Z, Bhutta ZA, et al. Prevalence and Predictors of Iron Deficiency Anemia in Children under Five Years of Age in Pakistan, A Secondary Analysis of National Nutrition Survey Data 2011-2012. *PLoS One*. 2019;11(5):e0155051.
 45. Moorthy D, Merrill R, Namaste S, Iannotti L. The Impact of Nutrition-Specific and Nutrition-Sensitive Interventions on Hemoglobin Concentrations and Anemia: A Meta-

review of Systematic Reviews. *Advances in Nutrition*. 1 de noviembre de 2020;11(6):1631-45.

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).