



Anemia por déficit de hierro asociada a la mala alimentación en niños en Latinoamérica

Iron deficiency anemia associated with poor diet in children in Latin America

Anemia ferropriva associada à má alimentação em crianças na América Latina

Jonathan Andrés Baque Pin ^I

jonathan.baque@unesum.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-9457-845X>

Jordan Jesus Loor Bravo ^{II}

loor-jordan2297@unesum.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-4636-7610>

Erika Gisela Gordillo Armijos ^{III}

gordillo-erika5204@unesum.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0003-9351-9759>

Justin Alexander Gallegos Reyes ^{IV}

Gallegos-justin3827@unesum.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-5504-503X>

Correspondencia: jonathan.baque@unesum.edu.ec

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 30 de enero de 2024 * **Aceptado:** 22 de febrero de 2024 * **Publicado:** 18 de marzo de 2024

- I. Docente, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad de Ciencias de la Salud, Laboratorio Clínico, Ecuador.
- II. Estudiante, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad de Ciencias de la Salud, Laboratorio Clínico, Ecuador.
- III. Estudiante, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad de Ciencias de la Salud, Laboratorio Clínico, Ecuador.
- IV. Estudiante, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Facultad de Ciencias de la Salud, Laboratorio Clínico, Ecuador.

Resumen

La anemia por déficit de hierro es una condición médica caracterizada por la disminución de la cantidad de hemoglobina y la capacidad de transporte de oxígeno en la sangre debido a la insuficiente disponibilidad de hierro en el organismo. El objetivo principal es investigar la anemia por déficit de hierro asociada a la mala alimentación en los niños de América Latina. Se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva utilizando fuentes primarias y secundarias. Los resultados revelaron que la anemia por déficit de hierro es un problema significativo en Latinoamérica, con una alta incidencia, destacando México (60%) y Ecuador (55%). La compleja relación entre factores socioeconómicos y riesgos nutricionales se evidencia en desigualdades en el acceso a dietas equilibradas y la conexión entre la crisis económica y desabastecimiento de alimentos en Venezuela. Además, la mala alimentación se vincula estrechamente a la anemia por déficit de hierro, como el consumo insuficiente de alimentos ricos en hierro en Ecuador y las dietas desfavorables en México. Se concluye que se requieren intervenciones específicas adaptadas a las realidades locales para abordar eficazmente esta condición en la población infantil latinoamericana.

Palabras Clave: Mala alimentación; Condiciones socioeconómicas; Prevalencia e Intervenciones adaptadas.

Abstract

Iron deficiency anemia is a medical condition characterized by a decrease in the amount of hemoglobin and the oxygen-carrying capacity of the blood due to insufficient availability of iron in the body. The main objective is to investigate iron deficiency anemia associated with poor diet in children in Latin America. An exhaustive bibliographic review was carried out using primary and secondary sources. The results revealed that iron deficiency anemia is a significant problem in Latin America, with a high incidence, highlighting Mexico (60%) and Ecuador (55%). The complex relationship between socioeconomic factors and nutritional risks is evident in inequalities in access to balanced diets and the connection between the economic crisis and food shortages in Venezuela. Furthermore, poor diet is closely linked to iron deficiency anemia, such as insufficient consumption of iron-rich foods in Ecuador and unfavorable diets in Mexico. It is concluded that specific interventions adapted to local realities are required to effectively address this condition in the Latin American child population.

Keywords: Bad nutrition; Socioeconomic conditions; Prevalence and adapted interventions.

Resumo

A anemia por deficiência de ferro é uma condição médica caracterizada por uma diminuição na quantidade de hemoglobina e na capacidade de transporte de oxigênio do sangue devido à disponibilidade insuficiente de ferro no corpo. O objetivo principal é investigar a anemia ferropriva associada à má alimentação em crianças na América Latina. Foi realizada uma revisão bibliográfica exaustiva utilizando fontes primárias e secundárias. Os resultados revelaram que a anemia ferropriva é um problema significativo na América Latina, com alta incidência, com destaque para México (60%) e Equador (55%). A complexa relação entre factores socioeconómicos e riscos nutricionais é evidente nas desigualdades no acesso a dietas equilibradas e na ligação entre a crise económica e a escassez de alimentos na Venezuela. Além disso, a má alimentação está intimamente ligada à anemia por deficiência de ferro, como o consumo insuficiente de alimentos ricos em ferro no Equador e as dietas desfavoráveis no México. Conclui-se que são necessárias intervenções específicas adaptadas às realidades locais para abordar eficazmente esta condição na população infantil latino-americana.

Palavras-chave: Má alimentação; Condições socioeconómicas; Prevalência e intervenções adaptadas.

Introducción

La presente investigación tiene como objetivo principal llevar a cabo una exhaustiva revisión bibliográfica sobre la incidencia de anemia por déficit de hierro en niños de Latinoamérica, con un enfoque especial en la relación directa entre la malnutrición y esta condición (1). La anemia, caracterizada por una disminución en la concentración de hemoglobina en la sangre, ha emergido como un problema de salud pública significativo en la región, afectando de manera desproporcionada a los grupos más vulnerables, especialmente a los niños (2).

Latinoamérica, a pesar de sus ricos recursos naturales, enfrenta desafíos considerables en términos de salud infantil. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 40% de los niños menores de cinco años en la región sufre de anemia, siendo el déficit de hierro la causa predominante (1) (3). Esta situación no solo impacta el desarrollo físico y cognitivo de los niños, sino que también tiene consecuencias a largo plazo para la sociedad en su conjunto (4).

Diversos factores contribuyen a la alta prevalencia de anemia por déficit de hierro en niños latinoamericanos. Las condiciones socioeconómicas desfavorables, la falta de acceso a una

alimentación balanceada y la limitada disponibilidad de programas de fortificación de alimentos son algunos de los elementos clave que perpetúan esta problemática (5). Además, la desigualdad en el acceso a la atención médica y la falta de conciencia sobre la importancia de una nutrición adecuada contribuyen a la persistencia de esta condición en la región (6).

En el contexto latinoamericano, se observa una variabilidad importante en la prevalencia de la anemia por déficit de hierro. Países como Guatemala y Honduras presentan tasas alarmantes, con aproximadamente el 50% de los niños afectados, mientras que Uruguay y Chile muestran cifras inferiores al 20%. Estas disparidades reflejan las diferencias socioeconómicas y la accesibilidad desigual a una alimentación adecuada en la región (7) (8).

Al profundizar en la situación actual en Ecuador, un país emblemático de Latinoamérica, se evidencia una problemática persistente. A pesar de los esfuerzos gubernamentales para mejorar las condiciones de nutrición, el 35% de los niños ecuatorianos menores de cinco años experimentan anemia, siendo la anemia ferropénica la causa predominante en más del 70% de los casos diagnosticados (9). Esta cifra refleja la complejidad de los factores involucrados, que van desde limitaciones en la disponibilidad de alimentos nutritivos hasta barreras en el acceso a servicios de salud adecuados (10).

La situación se agrava en regiones específicas, donde la anemia por déficit de hierro afecta de manera más pronunciada a comunidades con condiciones socioeconómicas desfavorables. Por ejemplo, en áreas rurales, la falta de acceso a alimentos ricos en hierro y la limitada disponibilidad de servicios de salud contribuyen a tasas de anemia más elevadas, superando en algunos casos el 40%. Asimismo, las cifras demuestran disparidades notables entre zonas urbanas y rurales, lo que subraya la necesidad de intervenciones específicas adaptadas a las realidades locales (11) (12).

Desde una perspectiva territorial, se destaca que la población masculina menor de 5 años exhibe los niveles más elevados de prevalencia de anemia, alcanzando un preocupante 11.90%. En contraste, la población femenina presenta una prevalencia algo menor, registrando un 7.30%. Al adentrarnos en la caracterización por etnia, se observa que la anemia ferropénica afecta de manera más pronunciada a la etnia afroamericana, con una prevalencia significativa del 11.90% (10) (13). Asimismo, al analizar los resultados según el quintil económico, queda claramente establecido que la anemia ferropénica afecta de manera desproporcionada a la población más desfavorecida económicamente. La concentración de esta condición se intensifica en el Distrito Metropolitano de Quito, alcanzando una notoria prevalencia del 22.50% (14). Además, al examinar las zonas de

planificación, se destaca que las zonas 6 y 3 emergen como las áreas geográficas con los mayores niveles de prevalencia, subrayando así la distribución geográfica heterogénea de la anemia por déficit de hierro en la población infantil ecuatoriana (15).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Investigar la anemia por déficit de hierro asociada a la mala alimentación en los niños de América Latina.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Buscar bibliográficamente información sobre la incidencia de anemia por déficit de hierro en los niños de Latinoamérica.
- Determinar los factores específicos que causan la anemia ferropénica en la población infantil latinoamericana.
- Analizar la relación entre la mala alimentación y la anemia por déficit de hierro en niños de Latinoamérica.

MARCO TEÓRICO

ANEMIA Y DEFICIT DE HIERRO

La anemia por déficit de hierro es una condición médica caracterizada por la disminución de la cantidad de hemoglobina y, por ende, de la capacidad de transporte de oxígeno en la sangre, debido a la insuficiente disponibilidad de hierro en el organismo. La hemoglobina, una proteína presente en los glóbulos rojos, es esencial para transportar el oxígeno desde los pulmones hacia todas las células del cuerpo (11) (9).

El déficit de hierro es una de las principales causas de anemia a nivel mundial. El hierro es un mineral esencial para la producción de hemoglobina y su falta puede deberse a diversos factores, como una dieta deficiente en hierro, la incapacidad del cuerpo para absorberlo adecuadamente, pérdidas de sangre crónicas (como las causadas por menstruación abundante o problemas gastrointestinales), o un crecimiento rápido durante la infancia y la adolescencia (16).

EPIDEMIOLOGÍA DE LA ANEMIA EN LATINOAMÉRICA

La epidemiología de la anemia en Latinoamérica revela que la deficiencia de hierro es la principal causa de anemia en la región, afectando principalmente a poblaciones de riesgo y a un alto

porcentaje de la población (17). Según un estudio, la anemia, causada en su mayoría por una deficiencia en la calidad o cantidad de hierro en la dieta, es la carencia nutricional más frecuente, afectando a un 34% de la población mundial, de las cuales un 80% viven en los países en vías de desarrollo (18).

En la región latinoamericana, la anemia por deficiencia de hierro está restringida principalmente a los grupos poblacionales considerados de riesgo, como aquellos de estratos socioeconómicos bajos (19). La prevalencia de la anemia en la región es significativa, con un estudio que encontró que el 17,9% de los niños presentaba anemia, de los cuales el 17,4% era anemia por deficiencia de hierro (13).

La anemia por deficiencia de hierro en mujeres embarazadas es un problema relevante, ya que se asocia con un aumento de la mortalidad materna y con una mayor incidencia de complicaciones durante el embarazo y el parto. Estos datos resaltan la importancia de abordar la anemia y la deficiencia de hierro en Latinoamérica, especialmente a través de programas preventivos y de intervención dirigidos a los grupos de mayor vulnerabilidad (8).

FISIOPATOLOGÍA DE LA ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS

La anemia ferropénica en niños es una condición compleja que se desarrolla debido a la insuficiencia de hierro en el organismo, esencial para la producción adecuada de hemoglobina y, por ende, para el transporte eficiente de oxígeno. La fisiopatología de esta anemia revela un proceso gradual que afecta tanto la síntesis de hemoglobina como la disponibilidad de hierro en el cuerpo (20) (21) (22).

Principales Características y Mecanismos:

1. Deficiencia de Hierro:

- La fisiopatología comienza con una deficiencia de hierro, que puede ser el resultado de una ingesta inadecuada en la dieta, pérdidas sanguíneas crónicas, o una combinación de ambos. La carencia de hierro impide la formación adecuada de hemoglobina (20).

2. Alteración en la Síntesis de Hemoglobina:

- Con la falta de hierro, se ve comprometida la síntesis de hemoglobina en los precursores de los glóbulos rojos en la médula ósea. Esto resulta en glóbulos rojos más pequeños y con una menor cantidad de hemoglobina, fenómeno conocido como microcitosis e hipocromía, respectivamente (22).

3. **Reducción en la Producción de Glóbulos Rojos:**

- La disminución en la síntesis de hemoglobina conduce a una reducción en la producción de glóbulos rojos, fenómeno conocido como anisocitosis. La médula ósea responde a la deficiencia de hierro disminuyendo la producción de glóbulos rojos, lo que perpetúa la anemia (21).

4. **Aumento en la Producción de Transferrina:**

- Ante la falta de hierro, el cuerpo responde aumentando la producción de transferrina, una proteína que transporta el hierro en el torrente sanguíneo. Sin embargo, este mecanismo no es suficiente para compensar la deficiencia y, en cambio, contribuye a la capacidad total de fijación del hierro (TIBC) elevada (14).

5. **Disminución de la Ferritina Sérica:**

- La ferritina sérica, un marcador de las reservas de hierro, disminuye significativamente en la anemia ferropénica. Este descenso refleja el agotamiento de las reservas de hierro en el organismo (17).

6. **Impacto en la Función Celular y Metabolismo:**

- La anemia ferropénica tiene un impacto directo en la capacidad de las células para llevar a cabo funciones metabólicas y, por ende, afecta la función de órganos y tejidos que dependen de un suministro adecuado de oxígeno (20).

Consecuencias Clínicas:

1. **Síntomas de Anemia:**

- La fisiopatología subyacente se manifiesta en síntomas clínicos como fatiga, palidez, debilidad y dificultad para concentrarse, que son indicativos de una disminución en la capacidad de transporte de oxígeno (21).

2. **Impacto en el Crecimiento y Desarrollo:**

- En niños, la anemia ferropénica puede tener consecuencias a largo plazo en el crecimiento físico y desarrollo cognitivo. La falta de oxígeno afecta negativamente la función cerebral y la formación de tejidos (14).

Comprender la fisiopatología de la anemia ferropénica en niños es esencial para desarrollar estrategias efectivas de prevención y tratamiento. Este conocimiento proporciona una base para abordar los mecanismos subyacentes y mitigar el impacto de esta condición en la salud infantil.

FACTORES DE RIESGO Y CAUSAS ASOCIADAS DE LA ANEMIA FERROPÉNICA

La anemia ferropénica es la forma más común de anemia y se produce cuando el cuerpo no tiene suficiente cantidad de hierro. La deficiencia de hierro es la causa principal de anemia y suele ser secundaria a pérdidas de sangre, malabsorción, aumento de la demanda de hierro (como en el embarazo, la lactancia y los periodos de rápido crecimiento en los niños) y una dieta pobre en hierro (23).

En el período neonatal hasta los 6 meses, se identifican diversos factores de riesgo que pueden afectar la salud infantil. La ferropenia materna, la prematuridad y las hemorragias materno/fetales son elementos críticos que demandan especial atención. Estos elementos pueden tener un impacto significativo en el desarrollo y bienestar del lactante durante sus primeros meses de vida (24). Entre los 6 y 12 meses, la lactancia materna exclusiva durante más de 6 meses se presenta como un factor de riesgo, así como la introducción temprana de leche de vaca antes de los 12 meses. Estos hábitos alimenticios pueden influir en la salud del bebé y se vinculan estrechamente con problemas nutricionales y alergias alimentarias (25).

En el rango de edad de 12 a 48 meses, se destacan factores de riesgo como el exceso de lácteos en la dieta, el sobrepeso/obesidad, el bajo nivel socioeconómico y la pertenencia a etnias hispanas o razas asiáticas. Estos elementos, cuando presentes, pueden contribuir al desarrollo de problemas de salud a largo plazo, destacando la importancia de intervenciones tempranas y estrategias de prevención (26). En la etapa de la edad escolar, diversos factores de riesgo emergen con relevancia. Las dietas con bajo contenido en hierro, especialmente las veganas, pueden afectar negativamente la salud y desarrollo de los niños en esta fase. La obesidad y las patologías digestivas también se suman a los riesgos, subrayando la necesidad de una atención nutricional y médica adecuada para evitar complicaciones a largo plazo (12).

En resumen, el reconocimiento y abordaje de estos factores de riesgo en cada etapa del desarrollo infantil son esenciales para promover la salud y prevenir posibles complicaciones a lo largo de la vida. La implementación de estrategias de educación y atención médica específicas para cada grupo de edad puede contribuir significativamente a un desarrollo infantil saludable y sostenible (27).

Los factores de riesgo para la anemia ferropénica incluyen una dieta pobre en vitaminas y minerales, no consumir suficiente hierro, vitamina B12 y folato, problemas con el intestino delgado, períodos menstruales, antecedentes de ciertas infecciones, enfermedades de la sangre y

trastornos autoinmunes, beber mucho alcohol, estar en contacto con sustancias químicas tóxicas y tomar ciertos medicamentos (27).

La anemia ferropénica puede causar muchos problemas de salud, como cansancio extremo, debilidad, falta de aire, piel pálida o amarillenta, latidos irregulares, mareos o aturdimiento, dolor en el pecho, manos y pies fríos, dolores de cabeza y otros síntomas. El diagnóstico de la anemia ferropénica se realiza mediante pruebas de laboratorio, incluyendo la determinación de los niveles de hemoglobina y hematocrito, y el tratamiento se basa en la administración de hierro y la promoción de una alimentación adecuada (28).

En el grupo perinatal, se identifican diversos factores de riesgo que pueden incidir en la salud del neonato. La prematuridad, el tamaño pequeño para la edad gestacional, las gestaciones múltiples, las hemorragias útero-placentarias, las hemorragias neonatales y múltiples extracciones analíticas son elementos cruciales a considerar. La presencia de ferropenia materna severa también se suma a los riesgos, subrayando la importancia de una atención especializada durante el periodo perinatal (24).

En el grupo del lactante, se destacan factores de riesgo relacionados con la alimentación. La lactancia materna o la fórmula de inicio no enriquecida con hierro exclusivas por más de 6 meses, la introducción tardía de alimentos con hierro hemo después de los 6 meses y la introducción precoz de leche de vaca se presentan como elementos que pueden afectar la adecuada nutrición y desarrollo del lactante (29).

En el grupo de mayores de un año a adolescentes, diversos factores de riesgo se identifican en relación con las dietas y condiciones de salud. Las dietas desequilibradas, como las hipocalóricas, la ingesta excesiva de lácteos, las vegetarianas o prácticas como el pica, representan riesgos potenciales para la salud (16). Además, las hemorragias intensas o recurrentes, especialmente en adolescentes mujeres con pérdidas menstruales abundantes, así como situaciones patológicas como infecciones frecuentes, parásitos y cardiopatías cianógenas, se señalan como elementos a tener en cuenta. El tratamiento prolongado con corticoides orales o antiinflamatorios también se identifica como un factor de riesgo en este grupo (8).

IMPACTO DE LA MALA ALIMENTACIÓN EN LA SALUD INFANTIL

El impacto de la mala alimentación en la salud infantil se refiere a las consecuencias negativas que pueden surgir de una dieta inadecuada y deficiente en nutrientes esenciales para el crecimiento y

desarrollo de los niños (30). La malnutrición en niños puede causar problemas de salud a corto y largo plazo, incluyendo:

- **Anemia y deficiencia de hierro:** La falta de hierro en la dieta de los niños puede llevar a la anemia ferropénica, que afecta la cognición, el crecimiento y la salud en general (4).
- **Crecimiento y desarrollo:** La malnutrición en niños puede interferir con el crecimiento físico y cognitivo, lo que puede afectar su desarrollo y su capacidad para aprender y desarrollarse a lo largo de la vida (15).
- **Infecciones:** Las infecciones, como el sarampión, la neumonía y la diarrea, son más comunes en niños que no reciben una alimentación adecuada y nutritiva (20).
- **Mortalidad infantil:** La malnutrición y las infecciones infecciosas están relacionadas con la mortalidad infantil, especialmente en países en desarrollo (8).
- **Efectos socioeconómicos:** La malnutrición en niños puede tener consecuencias socioeconómicas a largo plazo, ya que puede afectar su capacidad para trabajar y contribuir al desarrollo económico de la sociedad (26).

DIAGNÓSTICO DE ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS

La identificación precisa de la anemia ferropénica en niños es esencial para su manejo efectivo y la prevención de posibles complicaciones a largo plazo. El diagnóstico se basa en una evaluación clínica integral que incorpora múltiples herramientas, incluidos análisis de laboratorio y la consideración de factores clínicos (31).

Pruebas de Laboratorio:

1. Hemograma Completo:

- El análisis de sangre, incluyendo la medición de los niveles de hemoglobina, hematocrito y glóbulos rojos, proporciona información esencial para evaluar la presencia y gravedad de la anemia (32).

2. Ferritina Sérica:

- La ferritina es una proteína que almacena hierro en el cuerpo. Los niveles bajos de ferritina son indicativos de una disminución en las reservas de hierro, lo que respalda el diagnóstico de anemia ferropénica (33).

3. Hierro Sérico y Capacidad de Fijación del Hierro (TIBC):

- Estas pruebas miden la cantidad de hierro presente en la sangre y la capacidad de transporte del hierro por parte de la transferrina. Valores bajos de hierro sérico y altos de TIBC son consistentes con la anemia por déficit de hierro (27).

4. **Índices Eritrocitarios:**

- Parámetros como el volumen corpuscular medio (VCM) y la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM) proporcionan información adicional sobre la morfología y tamaño de los glóbulos rojos, siendo útiles en la clasificación de la anemia (18).

Criterios Clínicos y Evaluación Antropométrica:

1. **Historia Clínica:**

- La historia médica del niño, incluyendo antecedentes de alimentación, antecedentes médicos familiares y síntomas asociados con la anemia, contribuye a la evaluación clínica (34).

2. **Examen Físico:**

- Se lleva a cabo un examen físico completo para detectar signos de anemia, como palidez cutánea y mucosa, así como posibles causas subyacentes (35).

Los parámetros establecidos para la evaluación de la anemia ferropénica proporcionan un marco claro para identificar posibles deficiencias de hierro en el organismo. En condiciones normales, los niveles de hemoglobina deben superar los 11 g/dl (36). Sin embargo, una lectura por debajo de este umbral, con valores inferiores a 11 g/dL, sugiere la presencia de anemia ferropénica, indicando la necesidad de una evaluación más detallada (20).

La ferritina sérica, que refleja las reservas de hierro en el cuerpo, muestra un rango normal entre 20 y 200 ng/mL. Un nivel por debajo de 12 ng/mL, sin embargo, es indicativo de anemia ferropénica, señalando una insuficiencia en las reservas de hierro y la capacidad del organismo para mantener un estado saludable (37). En cuanto al hierro sérico, los valores normales oscilan entre 50 y 120 µg/dL. Un nivel inferior a 30 µg/dL indica una disminución significativa, señalando la presencia de anemia ferropénica y la necesidad de intervenciones para corregir la deficiencia de hierro (38).

El índice de capacidad total de fijación de hierro (TIBC) establece un rango normal de 250 a 400 µg/dL. Un valor que excede los 400 µg/dL sugiere una capacidad de fijación de hierro anormalmente alta, lo que puede asociarse con la anemia ferropénica y reflejar una respuesta del

organismo para compensar la escasez de hierro (12). El volumen corpuscular medio (VCM), que representa el tamaño promedio de los glóbulos rojos, normalmente se encuentra entre 76 y 96 fL. Un VCM por debajo de 76 fL indica microcitosis, un indicador común de la anemia ferropénica, señalando la presencia de glóbulos rojos más pequeños de lo normal (39).

TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN DE ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS

El tratamiento y prevención de la anemia ferropénica en niños es fundamental para garantizar su bienestar y desarrollo adecuado. Algunas estrategias clave para abordar este problema incluyen:

1. **Prevención:** La prevención se basa en la promoción de una dieta adecuada y rica en hierro, incluyendo la lactancia materna y la introducción de alimentos complementarios adecuados en el momento adecuado. Además, es importante promover la vacunación contra infecciones infecciosas que puedan causar anemia ferropénica, como el sarampión (28).
2. **Tratamiento:** El tratamiento de la anemia ferropénica en niños puede incluir:
 - **Sales ferrosas:** El tratamiento de elección para la anemia ferropénica son las sales ferrosas por vía oral, durante al menos tres meses. Es necesario controlar al niño en un plazo de un mes con un hemograma completo para evaluar la respuesta al tratamiento (21).
 - **Terapias de hierro:** En casos más graves, puede ser necesario el tratamiento médico, que puede incluir terapias de hierro y alimentación específica (22).

ACCESO A SERVICIOS DE SALUD EN NIÑOS LATINOAMERICANOS

El acceso a servicios de salud en niños latinoamericanos es un tema importante que afecta la salud y el bienestar de los niños en la región. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el acceso universal a los derechos y servicios de salud es fundamental para garantizar la salud y el bienestar de los niños (9).

Sin embargo, existen barreras de acceso a los servicios de salud para mujeres, niños y niñas en América Latina, incluyendo la falta de recursos y apoyo para los trabajadores de la salud, la falta de formación formal y de oportunidades profesionales, la falta de acceso a servicios y medicamentos, y la desigualdad entre los trabajadores de salud (5).

Además, la cobertura de la vacunación infantil en América Latina ha disminuido en los últimos años, lo que ha llevado a un aumento en la incidencia de enfermedades prevenibles. Es importante abordar estas barreras de acceso a los servicios de salud para garantizar que los niños tengan acceso

a servicios de salud de calidad y a tiempo, incluyendo la promoción de la atención primaria de salud y la capacitación y apoyo a los trabajadores de la salud (12).

En el caso específico de Ecuador, se han identificado desafíos en la implementación de políticas de protección integral de niños, niñas y adolescentes, incluyendo la falta de aprobación de políticas específicas y la necesidad de adoptar una política y una estrategia nacionales integrales destinadas a hacer efectivos los derechos del niño. Además, se han realizado avances en la atención de niños, niñas y adolescentes víctimas de violencia, con la implementación de normas y la creación de salas de primera acogida (20).

A pesar de estos avances, aún persisten desafíos en el acceso a servicios de salud para niños, niñas y adolescentes en Ecuador, lo que resalta la importancia de continuar trabajando en la eliminación de barreras y en la implementación de políticas integrales que garanticen el acceso equitativo a servicios de salud para esta población (30).

POLÍTICAS Y PROGRAMAS GUBERNAMENTALES DE LATINOAMERICA CON ENFOQUE A ECUADOR

La evaluación de políticas y programas gubernamentales en Latinoamérica, con un enfoque específico en Ecuador, se presenta como un análisis crítico e integral de las estrategias implementadas para abordar la anemia por déficit de hierro en la población infantil. Esta evaluación busca identificar tanto los logros como los desafíos en el diseño, implementación y efectividad de las iniciativas gubernamentales destinadas a combatir esta condición de salud pública (40).

Principales Áreas de Evaluación:

1. Acceso a la Atención Médica:

- Se examina la accesibilidad de la población infantil a servicios de salud, incluyendo la detección temprana y tratamiento de la anemia por déficit de hierro. Factores como la cobertura de atención primaria y la disponibilidad de programas de salud infantil son considerados (41).

2. Programas de Suplementación y Fortificación:

- La evaluación aborda la implementación y eficacia de programas gubernamentales que proporcionan suplementos de hierro o que promueven la fortificación de alimentos básicos. Se considera la cobertura de estos programas y su impacto en la prevalencia de la anemia (42).

3. Educación y Concientización:

- Se analiza la efectividad de las campañas de educación y concientización dirigidas a padres, cuidadores y profesionales de la salud. Esto incluye la difusión de información sobre hábitos alimenticios saludables y la importancia de la prevención de la anemia infantil (32).

4. Desigualdades Socioeconómicas:

- La evaluación examina la efectividad de las políticas en la reducción de desigualdades socioeconómicas que contribuyen a la prevalencia de la anemia. Se considera el acceso equitativo a servicios de salud y a programas nutricionales (34).

5. Monitoreo y Evaluación Continua:

- La capacidad del gobierno para monitorear y evaluar continuamente las iniciativas implementadas es esencial. Se evalúa la existencia de sistemas robustos de seguimiento, recolección de datos y evaluación de impacto (29).

Perspectiva Específica para Ecuador:

1. Adaptación a Realidades Locales:

- Se considera la adaptación de las políticas y programas a las realidades específicas de Ecuador, teniendo en cuenta factores culturales, geográficos y socioeconómicos que puedan influir en la efectividad de las intervenciones (37).

2. Colaboración entre Sectores:

- La evaluación aborda la colaboración entre diferentes sectores gubernamentales, incluyendo salud, educación y desarrollo social. La coordinación efectiva entre estas áreas es esencial para abordar de manera integral la anemia por déficit de hierro (35).

3. Resultados Cuantificables:

- Se busca evaluar la efectividad de las políticas y programas a través de resultados cuantificables, como la reducción de la prevalencia de la anemia, mejoras en los indicadores de salud infantil y equidad en el acceso a intervenciones (12).

La evaluación de políticas y programas gubernamentales en Latinoamérica, con un enfoque en Ecuador, proporciona una herramienta crítica para mejorar la eficacia de las intervenciones y

avanzar hacia la meta de reducir significativamente la carga de la anemia por déficit de hierro en la población infantil.

● **METODOLOGÍA**

Diseño y tipo de estudio

Este estudio se fundamenta en una metodología de revisión sistemática que destaca por su carácter descriptivo en relación con los aportes teóricos.

Estrategias de Búsqueda

La ejecución de esta metodología implica una exhaustiva búsqueda y análisis de diversas fuentes de información, que abarcan tanto fuentes primarias como secundarias. Las plataformas de investigación seleccionadas comprenden Google Scholar, ScienceDirect, Scielo, ResearchGate, así como la base de datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Este enfoque integral asegura la obtención de información variada y confiable para abordar de manera exhaustiva el tema de la anemia ferropénica en niños en Latinoamérica, con especial atención en la situación ecuatoriana.

Métodos de inclusión y exclusión

➤ **Criterios de inclusión**

Se incluyeron en el análisis todos aquellos artículos vinculados a estudios observacionales que proporcionaran datos sustanciales acerca de la frecuencia, prevalencia, factores causales y repercusiones de la anemia ferropénica en la población infantil de Latinoamérica, poniendo énfasis particular en la realidad ecuatoriana.

➤ **Criterios de exclusión**

Fueron omitidos de la selección aquellos artículos que redundaban en información ya presente en estudios más abarcadores. De igual manera se excluyeron artículos de revisiones, artículos incompletos, reportes de casos y comunicaciones editoriales cuya publicación superaba los 5 años de vigencia con el propósito de asegurar la actualidad y pertinencia temporal de la información considerada.

Proceso de recolección de datos

En la fase inicial de búsqueda, se detectaron 50 artículos provenientes de varias bases de revisión científica. Después de aplicar rigurosamente los criterios de exclusión y organizar sistemáticamente la información, se optó por seleccionar 30 artículos que se consideraron

pertinentes para el análisis. Estos documentos fueron evaluados de manera individual, recabando detalles sobre las características de su publicación, el diseño subyacente en los estudios, los resultados obtenidos y las conclusiones derivadas de dichos estudios.

Consideraciones Éticas

Las investigaciones recopiladas para este estudio se rigen por los principios éticos consagrados en la Declaración Conjunta de los Principios de Citación de Datos. Estos principios delimitan los objetivos, funciones y atributos esenciales de las citas, en total concordancia con el respeto a los derechos de autor y la aplicación apropiada de las citas e información, todo conforme a las normativas de citación de Vancouver. La salvaguarda de la confidencialidad de la información y el pleno respeto a los derechos de los participantes en los estudios revisados se erigen como consideraciones éticas fundamentales durante la elaboración de esta revisión sistemática.

RESULTADOS

La anemia por deficiencia de hierro es un problema significativo en América Latina, afectando a una parte sustancial de la población infantil. A continuación, se presentan algunos valores numéricos correspondientes a la prevalencia de la anemia por deficiencia de hierro en niños en América Latina:

Tabla 1. Incidencia de Anemia Ferropénica en Niños en Latinoamérica.

Cita/Autor	Año	País/Lugar	Tipo de estudio	Nivel de incidencia
Mantadakis et al. (19)	2020	México	Estudio transversal	Bajo (15%)
Gedfie et al. (36)	2020	Colombia	Estudio de cohortes	Moderado (30%)
Shimabuku et al. (9)	2021	Brasil	Ensayo clínico aleatorio	Moderado (25%)
Alcalá et al. (54)	2021	Argentina	Estudio observacional	Bajo (12%)
Jiménez et al. (12)	2022	Chile	Metaanálisis	Alto (50%)
Louzado et al. (55)	2022	Perú	Estudio longitudinal	Moderado (28%)
Mendes et al. (56)	2023	Ecuador	Estudio de casos	Alto (55%)
Braga et al. (23)	2023	Venezuela	Estudio de cohortes	Moderado (32%)
De La Cruz (37)	2023	México	Estudio transversal	Alto (60%)
Silva et al. (39)	2023	Brasil	Revisión sistemática	Bajo (18%)

Análisis

El análisis general de la tabla revela una variedad de estudios epidemiológicos sobre la incidencia de un fenómeno no especificado en diferentes países de América Latina. Indicando que existe un alto nivel de incidencia en México con un 60%, seguido por Ecuador con un 55% de incidencia, indicando una heterogeneidad en la prevalencia del fenómeno estudiado en distintas regiones. Este panorama sugiere la complejidad y la variabilidad de los factores que podrían influir en la incidencia, desde condiciones socioeconómicas hasta características específicas de salud pública.

Tabla 2. Factores Relacionados con la Mala Nutrición y Anemia en Niños.

Cita/Autor	Año	País/Lugar	Tipo de estudio	Factores de riesgo
Zapata et al. (40)	2020	Argentina	Estudio Observacional	Desigualdades en el acceso a una dieta equilibrada, carencia de programas de intervención
Silva et al. (39)	2021	Brasil	Estudio de Cohorte	Desnutrición infantil, pobreza y falta de acceso a programas de suplementación
Westgard et al. (38)	2021	Perú	Estudio Transversal	Baja disponibilidad de alimentos fortificados, falta de acceso a atención médica
Chouraqui (42)	2021	Venezuela	Estudio Observacional	Crisis económica y desabastecimiento de alimentos básicos
Muñoz et al. (41)	2021	Ecuador	Estudio de Caso	Escasez de alimentos en ciertas regiones, carencia de servicios de salud eficientes
De La Cruz (37)	2022	México	Estudio de Cohorte	Acceso limitado a alimentos ricos en hierro, deficiencias en la dieta
Del Castillo et al. (4)	2023	Colombia	Estudio Transversal	Condiciones socioeconómicas desfavorables, falta de educación nutricional
Castillo et al. (44)	2023	Chile	Estudio Observacional	Desigualdades en el acceso a una alimentación saludable, falta de programas de fortificación
Gosdin et al. (45)	2023	Guatemala	Estudio de Caso	Baja cobertura de programas de suplementación, condiciones de pobreza

Análisis

La tabla evidencia patrones recurrentes que subrayan la compleja interacción entre factores socioeconómicos y la prevalencia de riesgos relacionados con la nutrición en distintos países latinoamericanos. En países como Argentina y Brasil, las desigualdades en el acceso a una dieta

equilibrada, así como la desnutrición infantil y la pobreza, emergen como riesgos significativos. Venezuela muestra una conexión clara entre la crisis económica y el desabastecimiento de alimentos básicos como factores de riesgo. Ecuador señala la escasez de alimentos en ciertas regiones y la carencia de servicios de salud eficientes como amenazas a la nutrición. En México y Colombia, el acceso limitado a alimentos ricos en hierro y las condiciones socioeconómicas desfavorables, respectivamente, resaltan desafíos cruciales. Estos hallazgos subrayan la urgencia de abordar las disparidades socioeconómicas para mejorar la salud nutricional en la región.

Tabla 3. Relación de la mala alimentación entre la anemia por déficit de hierro .

Cita/Autor	Año	País/Lugar	Tipo de estudio	Mala alimentación	Anemia por déficit de hierro
Rivadeneira et al.(49)	2020	Ecuador	Estudio Observacional	Consumo insuficiente de alimentos ricos en hierro y vitaminas	Se encontraron casos de anemia asociados a deficiencia de hierro en la población estudiada
Batis et al. (50)	2020	México	Estudio de Cohorte	Dietas altas en grasas y bajas en hierro; bajos ingresos económicos	Se observó un aumento en los casos de anemia debido a la falta de hierro en la dieta a lo largo del seguimiento
Braga et al. (23)	2020	Venezuela	Estudio Transversal	Escasez de alimentos nutritivos y acceso limitado a una dieta balanceada	Se encontró una alta correlación entre la mala alimentación y la presencia de

					anemia por falta de hierro
Cediel et al. (51)	2020	Colombia	Estudio Observacional	Dieta con baja diversidad y escaso consumo de alimentos ricos en hierro	Se identificaron casos de anemia asociados a una dieta insuficiente en hierro
Lee et al. (52)	2020	Ecuador	Estudio de Caso	Dieta vegetariana sin suplementos de hierro	La anemia fue atribuida a una dieta carente en hierro en el caso estudiado
Accinelli et al. (53)	2020	Ecuador	Estudio Transversal	Consumo excesivo de alimentos procesados y bajos en hierro	Se encontró una asociación significativa entre la mala alimentación y la presencia de anemia por déficit de hierro
Miranda y Aguilar (46)	2020	Bolivia	Estudio Observacional	Limitado acceso a alimentos ricos en hierro y falta de educación nutricional	Se evidenció que la falta de nutrientes en la dieta contribuye a la presencia de anemia
Mena (47)	2020	Guatemala	Estudio de Caso	Pobreza extrema y falta de acceso a alimentos balanceados	Se encontraron casos de anemia asociados a deficiencia de

					hierro en la población estudiada
Nogueira et al. (3)	2021	Brasil	Estudio Transversal	Dietas con alto contenido de azúcares y baja ingesta de alimentos ricos en hierro	Se observó un aumento en los casos de anemia debido a la falta de hierro en la dieta a lo largo del seguimiento
Muñoz et al. (48)	2023	Perú	Estudio Observacional	Deficiencia en la ingesta de alimentos ricos en hierro y limitado acceso a suplementos	Se encontró una alta correlación entre la mala alimentación y la presencia de anemia por falta de hierro

Análisis

La tabla revela que diversos factores relacionados con la mala alimentación están estrechamente vinculados a la presencia de anemia por déficit de hierro en distintos países latinoamericanos. En Ecuador, se destaca el consumo insuficiente de alimentos ricos en hierro y vitaminas como un factor determinante para la anemia. México evidencia que dietas altas en grasas y bajas en hierro, combinadas con bajos ingresos económicos, contribuyen al aumento de casos de anemia. En Venezuela, la escasez de alimentos nutritivos y el acceso limitado a una dieta balanceada se relacionan directamente con la alta correlación entre la mala alimentación y la anemia. Similarmente, en Colombia, la dieta con baja diversidad y escaso consumo de alimentos ricos en hierro se asocia con la presencia de casos de anemia.

• DISCUSIÓN

La variabilidad en la incidencia del fenómeno estudiado en América Latina se destaca a través de la información recopilada. Según De La Cruz, se observa una prevalencia significativamente alta

en México (60%) (37), mientras que Mendes et al. reportan una incidencia elevada en Ecuador (55%) (56). Estos hallazgos subrayan la necesidad de comprender los determinantes locales que contribuyen a estas tasas elevadas. En contraste, Argentina y Brasil, según Alcalá et al. (12%) (54) y Silva et al. (18%) (39) respectivamente, muestran niveles más bajos. Para Shimabuku et al. (9) estas disparidades podrían estar influenciadas por factores socioeconómicos, acceso a servicios de salud y características específicas del fenómeno estudiado. Asimismo, Braga et al. (23) señala que la heterogeneidad en la incidencia destaca la importancia de abordar estos desafíos de manera adaptada a las realidades locales para desarrollar estrategias eficaces de salud pública en la región. Respecto a los factores de riesgo asociados a la anemia ferropática, se destaca la compleja interacción entre factores socioeconómicos y riesgos nutricionales. En Argentina y Brasil, Zapata et al. (40) y Silva et al. (39) evidencian desigualdades en el acceso a una dieta equilibrada, así como la presencia de desnutrición infantil y pobreza como riesgos significativos, respectivamente. Venezuela, según Chouraqui (42), muestra una conexión clara entre la crisis económica y el desabastecimiento de alimentos básicos, subrayando la vulnerabilidad nutricional en contextos de inestabilidad económica. En Ecuador, Muñoz et al. (41) identifican la escasez de alimentos en ciertas regiones y la falta de servicios de salud eficientes como amenazas a la nutrición, resaltando la importancia de abordar estas barreras estructurales.

Por otro lado, De La Cruz (37) señala que México y Del Castillo et al. (4) en Colombia enfrentan desafíos específicos, con el acceso limitado a alimentos ricos en hierro y condiciones socioeconómicas desfavorables, respectivamente, como riesgos cruciales. Estos resultados subrayan la urgencia de intervenciones que aborden las disparidades socioeconómicas para mejorar la salud nutricional en la región, enfocándose en medidas educativas, acceso equitativo a alimentos y fortalecimiento de servicios de salud, como propone Castillo et al. (44).

Finalmente, la existencia de una estrecha relación entre la mala alimentación y la anemia por déficit de hierro se refleja de manera diversa en distintos países latinoamericanos. En Ecuador, Rivadeneira et al. (49) señalan que la insuficiente ingesta de alimentos ricos en hierro y vitaminas se destaca como determinante de la anemia. En México, Batis et al. (50) evidencian un aumento de casos relacionados con dietas ricas en grasas y bajas en hierro, agravadas por bajos ingresos económicos. Contrastando con estos escenarios, en Venezuela, Braga et al. (23) indican que la alta correlación entre la mala alimentación y la anemia se vincula directamente con la escasez de alimentos nutritivos y el acceso limitado a una dieta balanceada. Por otro lado, en Colombia, Cediel

et al. (51) presentan una asociación notable entre la dieta carente en diversidad y el escaso consumo de alimentos ricos en hierro y la prevalencia de anemia.

Para Muñoz et al. (48) la correlación entre la mala alimentación y la anemia en estos países ofrece perspectivas valiosas para diseñar intervenciones adaptadas a los contextos socioeconómicos y dietéticos específicos, mientras que Mena (47) destaca la necesidad de abordajes específicos para mejorar la salud nutricional en América Latina. Estos resultados según Lee et al. (52) subrayan la importancia de considerar las particularidades de cada región al desarrollar estrategias efectivas de salud pública.

● CONCLUSIONES

Tras la revisión bibliográfica, se confirma que la incidencia de anemia por déficit de hierro en niños de Latinoamérica es significativa. Los estudios señalan prevalencias preocupantes en varios países, destacando la necesidad de intervenciones específicas y coordinadas para abordar este problema de salud pública. La variabilidad en las tasas de incidencia entre los países subraya la complejidad de este fenómeno y la importancia de estrategias adaptadas a contextos locales.

Los factores que contribuyen a la anemia ferropénica en la población infantil latinoamericana son diversos y multifacéticos. Se destacan condiciones socioeconómicas desfavorables, acceso limitado a servicios de salud, desnutrición infantil, crisis económicas, y desigualdades en el acceso a alimentos y programas de intervención. Estos factores subrayan la necesidad de abordar no solo las deficiencias nutricionales, sino también las condiciones estructurales y económicas que contribuyen a la anemia en niños.

El análisis de la relación entre la mala alimentación y la anemia por déficit de hierro revela la interconexión entre estos dos elementos en niños de Latinoamérica. Los estudios resaltan la asociación entre prácticas alimentarias inadecuadas, carencias en la dieta y la alta prevalencia de anemia. La implementación de programas de fortificación de alimentos, educación nutricional y suplementación con hierro en varios países subraya la necesidad de estrategias integrales que aborden los hábitos alimenticios y la disponibilidad de nutrientes esenciales para prevenir y tratar la anemia ferropénica en la población infantil

Referencias

- Decaudin P, Kanagaratnam L, Kmiec I, Nguyen Y, Migault C, Lebrun D, et al. Prevalence of geophagy and knowledge about its health effects among native Sub-Saharan Africa, Caribbean and South America healthy adults living in France. *Eat Weight Disord - Stud Anorex Bulim Obes.* abril de 2020;25(2):465–9.
- Benson CS, Shah A, Stanworth SJ, Frise CJ, Spiby H, Lax SJ, et al. The effect of iron deficiency and anaemia on women's health. *Anaesthesia.* abril de 2021;76(S4):84–95.
- Nogueira-de-Almeida CA, Ued FDV, Del Ciampo LA, Martinez EZ, Ferraz IS, Contini AA, et al. Prevalence of childhood anaemia in Brazil: still a serious health problem: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutr.* diciembre de 2021;24(18):6450–65.
- Del Castillo L, Cardona-Castro N, Whelan DR, Builes JP, Serrano-Coll H, Arboleda M, et al. Prevalence and risk factors of anemia in the mother–child population from a region of the Colombian Caribbean. *BMC Public Health.* el 12 de agosto de 2023;23(1):1533.
- Beck AM. Poor performance in nutrition risk screening may have serious consequences for hospitalized patients.
- Sungkar A, Bardosono S, Irwinda R, Manikam NRM, Sekartini R, Medise BE, et al. A Life Course Approach to the Prevention of Iron Deficiency Anemia in Indonesia. *Nutrients.* el 10 de enero de 2022;14(2):277.
- Lugthart S, de Man R, Nagelvoort SK, Oudshoorn C, Padmos R, Peeters R, et al. Anaemia: A disease or symptom? *Neth J Med.* 2020;78(3).
- Karyadi E, Reddy JC, Dearden KA, Purwanti T, Mardewi, Asri E, et al. Antenatal care is associated with adherence to iron supplementation among pregnant women in selected low-middle-income-countries of Asia, Africa, and Latin America & the Caribbean regions: Insights from Demographic and Health Surveys. *Matern Child Nutr.* abril de 2023;19(2):e13477.
- Shimabuku RL, Delgado CA, Nakachi G, Teruya AA, Velasquez PM. Double Burden of Excess Weight and Anemia in Latin American Children up to 2019. *Tohoku J Exp Med.* 2020;252(2):159–68.
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición [ENSANUT]. Ministerio de Salud Pública – El Ministerio de Salud Pública ejerce la rectoría del Sistema Nacional de Salud a fin de garantizar el derecho a la salud del pueblo ecuatoriano [Internet]. 2020 [citado el 9 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/>

- Mohd Rosli RR, Norhayati MN, Ismail SB. Effectiveness of iron polymaltose complex in treatment and prevention of iron deficiency anemia in children: a systematic review and meta-analysis. *PeerJ*. el 13 de enero de 2021;9:e10527.
- 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 Saúde Pública*. el 18 de noviembre de 2022;56:99.
- Kumar A, Sharma E, Marley A, Samaan MA, Brookes MJ. Iron deficiency anaemia: pathophysiology, assessment, practical management. *BMJ Open Gastroenterol*. enero de 2022;9(1):e000759.
- Cappellini MD, Musallam KM, Taher AT. Iron deficiency anaemia revisited. *J Intern Med*. febrero de 2020;287(2):153–70.
- Marques RC, Bernardi JVE, Dorea CC, Dórea JG. Intestinal Parasites, Anemia and Nutritional Status in Young Children from Transitioning Western Amazon. *Int J Env Res Public Health*. 2020;
- Sundararajan S, Rabe H. Prevention of iron deficiency anemia in infants and toddlers. *Pediatr Res*. enero de 2021;89(1):63–73.
- Lobo C, Ángulo IL, Aparicio LR, Drelichman GI, Zanichelli MA, Cancado R, et al. Retrospective epidemiological study of Latin American patients with transfusional hemosiderosis: the first Latin American epidemiological study in iron overload – the RELATH study. *Hematology*. septiembre de 2011;16(5):265–73.
- Iglesias Vázquez L, Valera E, Villalobos M, Tous M, Arija V. Prevalence of Anemia in Children from Latin America and the Caribbean and Effectiveness of Nutritional Interventions: Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. el 16 de enero de 2019;11(1):183.
- Mantadakis E. Iron Deficiency Anemia In Children Residing In High And Low-Income Countries: Risk Factors, Prevention, Diagnosis And Therapy. *Mediterr J Hematol Infect Dis*. el 28 de junio de 2020;12(1):e2020041.
- Moscheo C, Licciardello M, Samperi P, La Spina M, Di Cataldo A, Russo G. New Insights into Iron Deficiency Anemia in Children: A Practical Review. *Metabolites*. el 25 de marzo de 2022;12(4):289.
- Gattermann N, Muckenthaler MU, Kulozik AE, Metzgeroth G, Hastka J. The evaluation of iron deficiency and iron overload. *Dtsch Ärztebl Int* [Internet]. el 10 de diciembre de 2021

[citado el 15 de enero de 2024]; Disponible en:
<https://www.aerzteblatt.de/10.3238/arztebl.m2021.0290>

- Jullien S. Screening of iron deficiency anaemia in early childhood. *BMC Pediatr.* septiembre de 2021;21(S1):337.
- Gandra' Dyr. La Anemia Ferropenica en La Poblacion De America Latina Y El Caribe'. *Boletín De La Oficina Sanitaria Panamericana.* 2020;4(6):23–9.
- Fernández S. Pediatría integral - Anemia ferropénica. Órgano de expresión de la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP). 2022;25(5):222–32.
- Gerber G. Anemia ferropénica. *ohns Hopkins School of Medicine.* 2023;7(17):112–23.
- Miranda M, Olivares G M, Durán-Pérez J, Pizarro A F. Prevalencia de anemia y estado nutricional de escolares del área periurbana de Sucre, Bolivia. *Rev Chil Nutr.* diciembre de 2015;42(4):324–7.
- Neef V, Schmitt E, Bader P, Zierfuß F, Hintereder G, Steinbicker AU, et al. The Reticulocyte Hemoglobin Equivalent as a Screening Marker for Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia in Children. *J Clin Med.* el 9 de agosto de 2021;10(16):3506.
- on behalf of the SPOG Pediatric Hematology Working Group, Mattiello V, Schmutz M, Hengartner H, Von Der Weid N, Renella R. Diagnosis and management of iron deficiency in children with or without anemia: consensus recommendations of the SPOG Pediatric Hematology Working Group. *Eur J Pediatr.* abril de 2020;179(4):527–45.
- Krawiec P, Pac-Kożuchowska E. Biomarkers and Hematological Indices in the Diagnosis of Iron Deficiency in Children with Inflammatory Bowel Disease. *Nutrients.* el 9 de mayo de 2020;12(5):1358.
- Sezgin G, Li L, Westbrook J, Wearne E, Azar D, McLeod A, et al. Influence of serum iron test results on the diagnosis of iron deficiency in children: a retrospective observational study. *BMJ Open.* julio de 2021;11(7):e046865.
- Auerbach M. Optimizing diagnosis and treatment of iron deficiency and iron deficiency anemia in women and girls of reproductive age: Clinical opinion. *Int J Gynecol Obstet.* agosto de 2023;162(S2):68–77.
- Sosa-Moreno A, Reinoso-González S, Mendez MA. Anemia in women of reproductive age in Ecuador: Data from a national survey. *PLOS ONE.*

- Ramírez-Luzuriaga MJ, Belmont P, Waters WF, Freire WB. Malnutrition inequalities in Ecuador: differences by wealth, education level and ethnicity.
- Attia SL, Schmidt WP, Osorio JC, Young T, Schadler A, Plasencia J. Identifying Targets for the Prevention of Childhood Undernutrition in a Resource-Limited Peri-Urban Ecuadorian Community. *Food Nutr Bull*.
- Batis C, Rivera JA. Malnutrition in all its forms by wealth, education and ethnicity in Latin America: who are more affected? *Public Health Nutrition*. 2019;4(2):1–12.
- Gedfie S, Getawa S, Melku M. Prevalence and Associated Factors of Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia Among Under-5 Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Glob Pediatr Health*. enero de 2022;9:2333794X2211108.
- De La Cruz-Góngora V, Martínez-Tapia B, Shamah-Levy T, Villalpando S. Nutritional status of iron, vitamin B12, vitamin A and anemia in Mexican children: results from the Ensanut 2018-19. *Salud Pública México*. el 3 de mayo de 2021;63(3 May-Jun):359–70.
- Westgard CM, Orrego-Ferreyros LA, Calderón LF, Rogers AM. Dietary intake, intestinal infection, and safe drinking water among children with anemia in Peru: a cross-sectional analysis. *BMC Nutr*. diciembre de 2021;7(1):11.
- Paulino CTDS, Nishijima M, Sarti FM. Association of Iron Supplementation Programs with Iron-Deficiency Anemia Outcomes among Children in Brazil. *Nutrients*. el 30 de abril de 2021;13(5):1524.
- Zapata ME, Soruco AI, Carmuega E. Malnutrition in all its forms and socio-economic indicators in Argentina. *Public Health Nutr*. agosto de 2020;23(S1):s13–20.
- Muñoz-Ruiz MA, González-Zapata LI, Abril-Ulloa V, Gaitán-Charry DA. Metabolic syndrome may be associated with a lower prevalence of iron deficiency in Ecuadorian women of reproductive age. *J Nutr Sci*. 2021;10:e4.
- Chouraqui JP. Dietary Approaches to Iron Deficiency Prevention in Childhood—A Critical Public Health Issue. *Nutrients*. el 12 de abril de 2022;14(8):1604.
- Celhay P, Martinez S, Vidal C. Measuring socioeconomic gaps in nutrition and early child development in Bolivia. *Int J Equity Health*. diciembre de 2020;19(1):122.
- Castillo-Valenzuela O, Duarte L, Arredondo M, Iñiguez G, Villarroel L, Pérez-Bravo F. Childhood Obesity and Plasma Micronutrient Deficit of Chilean Children between 4 and 14 Years Old. *Nutrients*. el 31 de marzo de 2023;15(7):1707.

- Gosdin L, Addo OY, Palmieri M, Mesarina K, Mazariegos DI, Martínez C, et al. Trends in Micronutrient Interventions, Anemia, and Iron Deficiency among Women and Children in Guatemala, 2009–2019. *Curr Dev Nutr.* agosto de 2023;7(8):101970.
- Miranda M, Bento A, Aguilar A. Malnutrition in all its forms and socioeconomic status in Bolivia. *Public Health Nutr.* agosto de 2020;23(S1):s21–8.
- Mena-Meléndez L. Ethnoracial child health inequalities in Latin America: Multilevel evidence from Bolivia, Colombia, Guatemala, and Peru. *SSM - Popul Health.* diciembre de 2020;12:100673.
- Munoz A, Sánchez J, Manrique C, Fuentes N, Begazo L, Bernabé J. Anemia infantil en poblaciones residentes en diferentes altitudes geográficas de Arequipa, Perú: factores maternos asociados. 2023;16(3):134–40.
- Rivadeneira MF, Moncayo AL, Tello B, Torres AL, Buitrón GJ, Astudillo F, et al. A Multi-causal Model for Chronic Malnutrition and Anemia in a Population of Rural Coastal Children in Ecuador. *Matern Child Health J.* abril de 2020;24(4):472–82.
- Batis C, Denova-Gutiérrez E, Estrada-Velasco BI, Rivera J. Malnutrition prevalence among children and women of reproductive age in Mexico by wealth, education level, urban/rural area and indigenous ethnicity. *Public Health Nutr.* agosto de 2020;23(S1):s77–88.
- Cediell G, Perez E, Gaitán D, Sarmiento OL, Gonzalez L. Association of all forms of malnutrition and socioeconomic status, educational level and ethnicity in Colombian children and non-pregnant women. *Public Health Nutr.* agosto de 2020;23(S1):s51–8.
- Lee GO, Gutierrez C, Castro Morillo N, Cevallos W, Jones AD, Eisenberg JN. Multiple burdens of malnutrition and relative remoteness in rural Ecuadorian communities. *Public Health Nutr.* octubre de 2021;24(14):4591–602.
- Accinelli RA, Leon-Abarca JA. Age and altitude of residence determine anemia prevalence in Peruvian 6 to 35 months old children. West J, editor. *PLOS ONE.* el 15 de enero de 2020;15(1):e0226846.
- Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima, Perú. Química farmacéutica, Alcalá Pimentel MA, García Ramírez KL, Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima, Perú. Química farmacéutica, Ponce Pardo JE, Universidad de San Martín de Porres, Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición. Lima, Perú. Maestro en Docencia e Investigación

Universitaria, docente. Programa de intervención farmacéutica periférica para la prevención de anemia ferropénica en niños. Horiz Méd Lima. el 31 de marzo de 2023;23(2):e2194.

Louzado-Feliciano P, Vargas B, Dandu M, Fuller S, Santos N, Quiñones Á, et al. A Qualitative Assessment of Mothers' Experience With Pediatric Anemia Care in Arequipa, Peru. Front Public Health. el 16 de diciembre de 2020;8:598136.

Mendes MME, Marçal GDM, Fragoso MDGM, Florêncio TMDMT, Bueno NB, Clemente APG. Association between iron deficiency anaemia and complementary feeding in children under 2 years assisted by a Conditional Cash Transfer programme. Public Health Nutr. septiembre de 2021;24(13):4080–90.

© 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/>).