

Prevalencia, Factores Predisponentes e Implicaciones Hematológicas de la Anemia Ferropénica en Mujeres Gestantes y Niños: Revisión Sistemática

Prevalence, Predisposing Factors and Hematological Implications of Iron Deficiency Anemia in Pregnant Women and Children: Systematic Review

 Alexander D. Demera-Chica^{1*},  Caleb I. Chilán-Santana¹,
 Cristóbal R. Barcia-Menéndez¹,  Vanessa E. Balcazar-Leones¹

¹ Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador

Recibido: 12 de julio de 2025. **Aceptado:** 18 de agosto de 2025. **Publicado en línea:** 22 de agosto de 2025

*Autor de correspondencia: demera-alexander6230@unesum.edu.ec

Resumen

Justificación: la anemia ferropénica es la alteración hematológica más común a nivel mundial y, debido a su impacto en mujeres gestantes y niños, afecta el desarrollo neurológico, la función inmunológica y la calidad de vida. Por ello, es fundamental un análisis sistemático que determine su prevalencia, los factores que la originan y las alteraciones hematológicas que ocasiona. **Objetivo:** se propuso consolidar la prevalencia, factores predisponentes e implicaciones hematológicas de esta enfermedad en gestantes y niños, según estudios publicados entre 2021 y 2025. **Metodología:** se efectuó una revisión sistemática descriptiva bajo la guía PRISMA 2020, consultando bases como PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO, Google Académico, Elsevier y ScienceDirect. De 275 registros iniciales, se seleccionaron 75 artículos con criterios de pertinencia, acceso libre y calidad metodológica. **Resultados:** los estudios evidenciaron que, en gestantes, la prevalencia osciló entre 10,5% y 63,7%, donde Corea registró la mayor. En la población infantil, varió del 18,9% al 45,05%, siendo Egipto el más afectado. Asimismo, destacaron hemorragias obstétricas, embarazos seguidos, dietas pobres, lactancia prolongada sin hierro y parasitosis como principales factores. Finalmente, las alteraciones hematológicas abarcaron microcitosis, hipocromía, baja ferritina, trombocitosis y déficit en transporte de oxígeno. **Conclusión:** se concluye que esta condición requiere acciones preventivas, suplementación accesible y políticas públicas que mitiguen su impacto y mejoren la salud materno-infantil.

Palabras clave: deficiencia de hierro, hemoglobina, PRISMA, suplementación férrea.

Abstract

Justification: iron deficiency anemia is the most common hematological disorder worldwide and, due to its impact on pregnant women and infants, affects neurological development, immune function, and quality of life. Therefore, a systematic analysis to determine its prevalence, its causative factors, and the hematological disorders it causes is essential. **Objective:** it was proposed to consolidate the prevalence, predisposing factors, and hematological implications of this disease in pregnant women and children, according to studies published between 2021 and 2025. **Methodology:** a descriptive systematic review was conducted using the PRISMA 2020 guidelines, consulting databases such as PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO, Google Scholar, Elsevier, and ScienceDirect. From 275 initial records, 75 articles were selected based on criteria of relevance, open access, and methodological quality. **Results:** the studies showed that, in pregnant women, the prevalence ranged from 10.5% to 63.7%, with Korea being the highest. In infants, it ranged from 18.9% to 45.05%, with Egypt being the most affected. Obstetric hemorrhage, consecutive pregnancies, poor diets, prolonged breastfeeding without iron, and parasitic infections were also the main factors. Finally, hematological alterations included microcytosis, hypochromia, low ferritin, thrombocytosis, and oxygen transport deficit. **Conclusion:** This condition requires preventive measures, affordable supplementation, and public policies to mitigate its impact and improve maternal and child health.

Keywords: iron deficiency; hemoglobin; PRISMA; iron supplementation.

Cita: Demera-Chica, A. D., Chilán-Santana, C. I., Barcia-Menéndez, C. R., & Balcazar-Leones, V. E. (2025). Prevalencia, Factores Predisponentes e Implicaciones Hematológicas de la Anemia Ferropénica en Mujeres Gestantes y Niños: Revisión Sistemática. *Erevna Research Reports*, 3(2), e2025019. <https://doi.org/10.70171/q07ads96>



INTRODUCCIÓN

La anemia ferropénica afecta principalmente a la población infantil y mujeres embarazadas, siendo una de las afecciones hematológicas más frecuentes en el mundo y un importante desafío en salud pública. Esta enfermedad se origina cuando el almacenamiento de hierro en el organismo es escaso para cubrir las demandas fisiológicas, lo cual afecta la síntesis de hemoglobina (Leung et al., 2024).

Este trastorno ha sido un desafío desde el siglo 20 para las mujeres gestantes y niños con desnutrición, trastornos sanguíneos y una dieta baja en proteínas. Esta enfermedad está ligada a complicaciones clínicas como úlceras gástricas, gastritis, cáncer gastrointestinal, enfermedad celíaca, insuficiencia renal crónica, trastornos inflamatorios crónicos, parasitosis, trastornos ginecológicos e insuficiencia nutritiva (Aguree et al., 2023; Cotter et al., 2020). Se pronostica que la prevalencia de la anemia ferropénica aumentaría de aquí al 2035 (Esposito et al., 2022).

Según Gerber G. (2025), la cantidad total de hierro en el cuerpo de un infante es aproximadamente de 0,6 g mientras que la mujer sana es alrededor de 2,5 g, lo cual radica según la estatura y el peso corporal. Cuando se analiza en conjunto los niveles de hierro y transferrina, forma parte del diagnóstico de la anemia ferropénica. Los niveles de ferritina en las mujeres residen entre los diez a 150 ng/dL. Por otra parte, los niños de uno a cinco años pueden presentar valores entre los siete a 142 ng/mL y, por último, en neonatos se considera un valor óptimo de 25 a 500 mg/dL (Biblioteca Nacional de Medicina, 2024).

La anemia por deficiencia de hierro es una condición hematológica predominante en diferentes poblaciones; es el caso de mujeres embarazadas con más del 17 al 20% en países desarrollados y hasta 80% en países en procesos de desarrollo (Batista et al, 2024; Islam et al., 2024). En los niños, afecta de manera significativa el estado físico e inmunológico, limitando las capacidades de desarrollar actividades complementarias del diario vivir y aumentando su vulnerabilidad a otras enfermedades, debido a un sistema inmune debilitado (Okubo et al., 2024; Salifu et al., 2024; Ji et al., 2022; Rojas et al., 2021).

Entre los diferentes tipos de anemia, la ferropénica es la más relevante a nivel mundial (Mori et al., 2024; Díaz et al., 2020). Las evidencias acerca de este trastorno han alarmado a muchas regiones del continente africano y asiático, afectando a millones de personas, asimismo, presentando mayor prevalencia en África (57,1%) y Asia (48,2%), seguidas por el Mediterráneo Oriental (44,2%), y Europa (25%) (Rojas et al., 2021). Según aproximaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2025), el número de mujeres y niños con anemia ferropénica aumentó de 269 millones en 2019 hasta 539 millones en el 2021, siendo esto la causa de muerte de alrededor de 50 millones individuos.

En las Américas, esta enfermedad hematológica ha causado problemas en la salud de millones de individuos, especialmente en poblaciones con más vulnerabilidad. Según estimaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2022), en 2019, alrededor de 39 millones de mujeres de 15 a 49 años presentaron anemia por deficiencia de hierro y más de 12 millones de niños de seis meses a cuatro años de edad convivieron con este trastorno. Esta organización sostiene que la pérdida de individuos con esta condición radica en alrededor de 101.123 anualmente.

En América Latina la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro es un tema que no es considerado importante debido a varios aspectos, ya que la población es diversa, mostrando variedad

en factores genéticos, culturas, etnias, prácticas alimenticias y creencias. Todas estas variables, adjuntada a la vulnerabilidad biológica, la educación, la influencia nutricional, el autocuidado, disponibilidad de atención sanitaria, el estado económico, impactan en el progreso de la anemia por deficiencia de hierro (Karyadi et al., 2023; Ceriani et al., 2022; Cuellar et al., 2023).

En el Ecuador, la anemia ferropénica es una problemática de gestión sanitaria, en donde influye la socioeconomía del país, los factores predisponentes y la carencia de reformas donde eduquen al ciudadano sobre este trastorno y cómo evitarlo. Un estudio de Toalombo et al., (2023) muestran que el 25,7% de anemia por deficiencia de hierro en el país proviene de niños con desequilibrio alimenticio. Por otro lado, Merino et al. (Merino et al., 2022) evidenciaron en su estudio que, la población ecuatoriana infantil presenta este tipo de trastornos a causa de infecciones parasitarias, afectando la habilidad de retener información, funciones catalizadoras y el comportamiento emocional (Castro et al., 2020).

Las personas que presentan anemia ferropénica tienen probabilidades de evidenciar otras complicaciones asociadas como la anemia microcítica hipocrómica severa (Esteban & Hernández, 2022). Según el estudio de Huang & Ren (2023), el riesgo de padecer una trombocitosis reactiva a causa de la presencia de anemia microcítica hipocrómica es de un 30%, lo cual disminuye el traslado de oxígeno en la sangre. Por otra parte, la Trombocitosis reactiva es otra de las complicaciones que se pueden manifestar por la deficiencia de hierro, aumentando compensativamente las plaquetas en una respuesta de anemia (Tekin et al., 2022). Otra complicación que se asocia a la anemia ferropénica es la insuficiencia cardíaca, ya que la fuerza que ejerce el corazón para compensar la hipoxia puede conllevar a esta cardiopatía (Ahmed et al., 2024; da Silva Lopes et al., 2021).

En las últimas cuatro décadas, se ha podido evidenciar un aumento drástico de anemia ferropénica, específicamente en la población infantil y mujeres gestantes. Este trastorno no solo afecta el bienestar de estas poblaciones vulnerables, sino que también se relaciona con varias implicaciones hematológicas, agravando su evolución. Además, afecta la salud neurológica de la comunidad infantil e incrementa el riesgo de dificultades obstétricas en las féminas gestantes, lo cual convierte esta enfermedad en una situación crítica para entidades sanitarias en todo el mundo (Conde et al., 2024).

Por ello, esta investigación se lleva a cabo debido a la urgente necesidad de abordar la anemia ferropénica, una problemática de salud pública que afecta de manera significativa a mujeres gestantes e infantes. Su impacto va más allá de la deficiencia nutricional, comprometiendo el desarrollo neurológico y aumentando riesgos obstétricos. El objetivo de esta revisión sistemática es consolidar la evidencia científica disponible sobre la prevalencia, los factores predisponentes y las alteraciones hematológicas asociadas a la anemia ferropénica en mujeres gestantes y la población infantil, con el fin de fortalecer el diagnóstico y orientar políticas sanitarias que contribuyan a reducir su carga global.

METODOLOGÍA

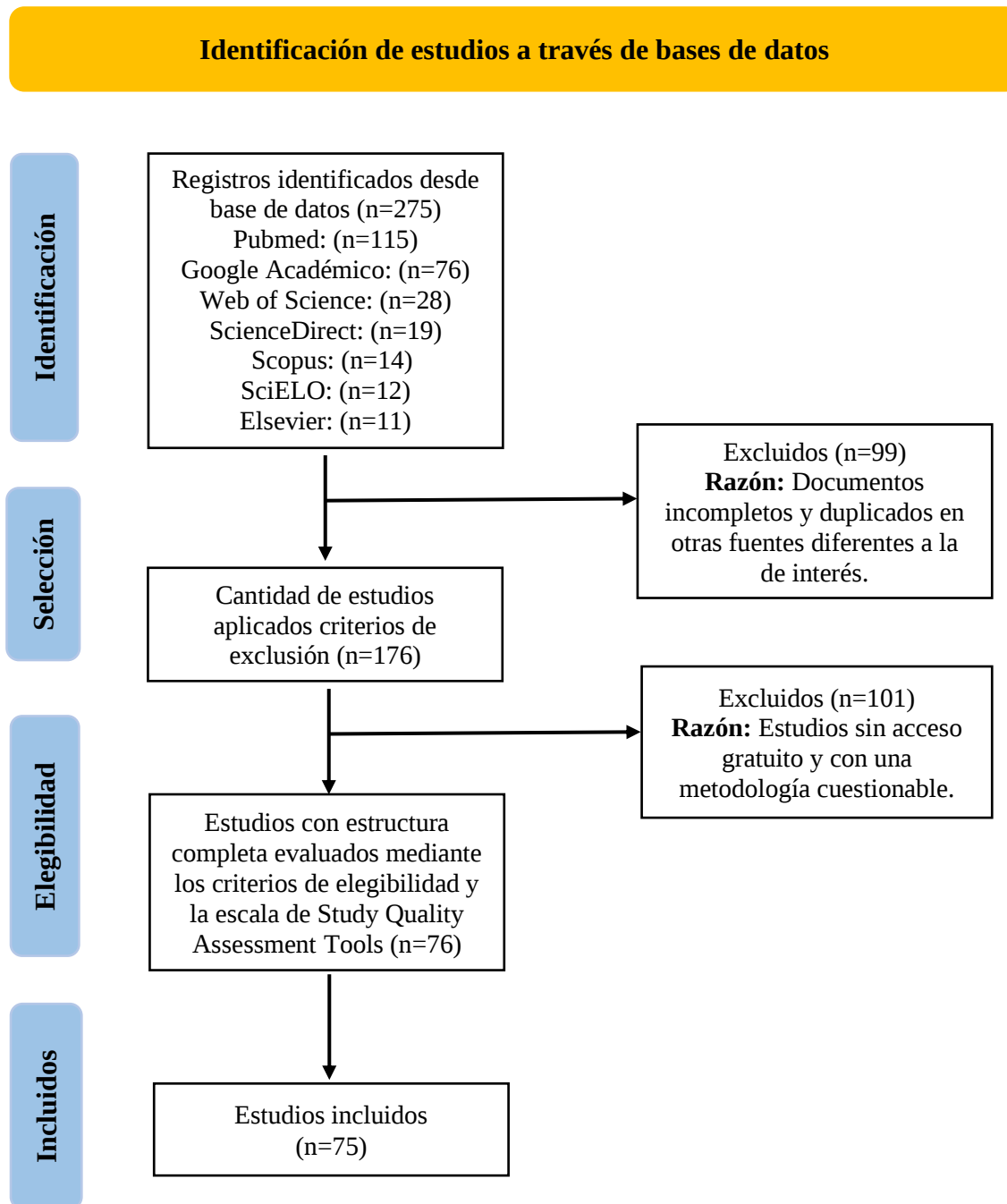
Se realizó un estudio bibliográfico documental, en base a una revisión sistemática de tipo descriptivo de estudios originales. Se consultaron publicaciones científicas publicadas en los últimos 5 años (2021-2025) en bases científicas como: Pubmed, Google Académico, Scopus, ScienceDirect, SciELO, Elsevier y Web of Science.

La estrategia de búsqueda fue ejecutada a través de palabras claves como: deficiencia de hierro; ferritina sérica; hemoglobina; prevalencia; implicaciones hematológicas, además, se aplicó el uso de operadores booleanos AND, OR y MeSH de la siguiente manera: (Implicaciones nutricionales) AND (Alteraciones hematológicas); (Anemia ferropénica) AND (Prevalencia); (Factores predisponentes) OR (Parámetros hematológicos); (Anemia ferropénica) MeSH (Deficiencia de hierro). Para realizar una búsqueda exhaustiva y con datos relevante se omitieron estudios con una metodología cuestionable, tesis de pregrado, casos o series clínicas, revisiones narrativas, opiniones de blogs, artículos sin accesibilidad gratuita, estudios realizados en animales y repetidos.

Después de efectuar un análisis crítico de la información obtenida, se llevó a cabo una lectura de la cual se seleccionaron y utilizaron únicamente datos pertinentes al tema. En el transcurso de la búsqueda de información, se encontraron en total 275 estudios publicados en los últimos 5 años. Luego de revisar de manera efectiva los documentos y realizar un análisis comprensivo, se excluyeron 200 artículos. Finalmente, se utilizaron 75 artículos originales, los cuales son evidenciados desde la introducción hasta la discusión de los resultados. Los documentos seleccionados fueron sujetos a la escala Study Quality Assessment Tools NHLBI-NIH (National Heart, Lung, and Blood Institute del National of Health, EE.UU.), para una valoración crítica (National Heart, Lung, and Blood Institute, 2021). Una vez completada la investigación, se sintetizó la selección de artículos mediante un Flujograma PRISMA 2020 (Figura 1) (Haddaway et al., 2022).

Por último, este estudio cumple rigurosamente los puntos éticos enlazados a las investigaciones como el resguardo de la confidencialidad, asimismo, se consideró los derechos de autor otorgando una respectiva cita a cada párrafo y haciendo uso correcto de la información a través de las normas APA (American Psychological Association) séptima edición (Walker et al., 2025).

Figura. 1. Flujograma PRISMA para Selección de Artículos Referentes a la Anemia Ferropénica en Mujeres Gestantes y Niños



Nota: Fundamentada en la guía para revisiones sistemáticas titulada: “PRISMA 2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020 – compliant flow diagrams, with interactivity for optimized digital transparency and Open Synthesis” por Haddaway, N., et al. (2022). Campbell Syst Rev., 18(2), e1230. (<https://doi.org/10.1002/cl2.1230>)



RESULTADOS

Para este apartado se analizaron 38 estudios originales que abordan la prevalencia de anemia ferropénica en mujeres gestantes y niños, así como sus factores predisponentes e implicaciones hematológicas. A continuación, se exponen los datos más relevantes, cuidadosamente seleccionados tras una revisión exhaustiva, para ofrecer una visión clara y fundamentada sobre esta condición:

Se revisaron 14 estudios sobre anemia ferropénica en gestantes y niños. En mujeres embarazadas, la prevalencia más alta fue reportada en Corea (63,7 %), seguida de Ecuador (43,5 % y 32,3 %), Pakistán (39,8 %) e Irán (38,8 %); las más bajas fueron estimadas en Canadá (13,5 %) y México (10,5 %). En infantes, Egipto lideró con 45,05 %, seguido de Ecuador (44,1 %), Cuba (32,7 %), Etiopía (30,4 %), Grecia (26,7 %), Indonesia (22,1 %) y finalmente, Estados Unidos (18,9 %) (Tabla 1).

Tabla 1. Prevalencia de Anemia Ferropénica a Nivel Global

Autores/Ref./Año de publicación	Tipo de estudio	País	Nº	Prevalencia
Mujeres gestantes				
Zulfiqar et al., (2021)	Transversal de tipo descriptivo	Pakistán	500	39,8%
Mejía et al., (2021)	Observacional de tipo transversal	México	414	10,5%
Muñoz et al., (2021)	Transversal	Ecuador	389	32,3%
Mercer et al., (2022)	Transversal	Ecuador	655	43,5%
Choi et al., (2023)	Experimental de tipo retrospectivo	Corea	3,495	63,7%
Goldberg et al., (2025)	Multicéntrico	Canadá	251	13,5%
Berenji et al., (2025)	Transversal	Irán	318	38,8%
Niños				
El-Shanshory et al., (2021)	Transversal	Egipto	2,118	45,05%
Orsango, et al., (2021)	Observacional de tipo retrospectivo	Etiopía	331	30,4%

Ringoringo., (2022)	Prospectivo	Indonesia	100	22,1%
Zikidou et al., (2022)	Prospectivo	Grecia	202	26,7%
Pita et al., (2022)	Experimental de corte transversal	Cuba	400	32,7%
Álvarez & Vásquez., (2024)	Observacional, descriptivo y transversal	Ecuador	310	44,1%
Vadivelan et al., (2025)	Observacional	Estados Unidos	73	18,9%

En 6 estudios se identificaron diversos factores predisponentes de anemia ferropénica en mujeres gestantes, destacándose condiciones como abortos con hemorragia, desprendimiento placentario, miomas, embarazos continuos o en edad temprana, cesáreas con pérdida de sangre, acretismo placentario, menorragias crónicas, y deficiencia de suplementos férricos, además de infecciones por *Helicobacter pylori*. En cuanto a los niños, 6 artículos señalaron como causas frecuentes la prematuridad, lactancia prolongada sin suplementación, dietas pobres en hierro, infecciones parasitarias, diarreas, alteraciones hormonales, inmadurez digestiva, y microhemorragias intestinales. Estos factores evidencian situaciones clínicas y sociales de alta vulnerabilidad (Tabla 2).

Tabla 2. Factores Predisponentes de la Anemia Ferropénica

Autores/Ref./Año de publicación	Tipo de estudio	País	Nº	Factores predisponentes
Mujeres gestantes				
Sun et al., (2021)	Observacional de tipo retrospectivo	Estados Unidos	39,307	• Aborto espontáneo con pérdida excesiva de sangre. • Desprendimiento placentario con presencia de sangrado interno.
Annan et al., (2021)	De cohorte prospectivo	Ghana	416	• Embarazos continuos con bajas reservas de hierro. • Hemorragia posparto excesiva. • Miomas uterinos.
Sales et al., (2021)	Observacional de tipo transversal	Brasil	40	• Ingesta insuficiente de suplementos ferrosos. • Presencia activa de la bacteria HP, causando



				malabsorción del hierro en el organismo.
Utami et al., (2022)	Observacional de corte transversal	Indonesia	162	• Cesáreas con pérdida hemática acumulativa. • Acretismo placentario.
Iglesias et al., (2023)	De cohorte de tipo transversal	Cataluña, España	791	• Embarazo a una edad temprana con historial de menorragia crónica. • Embarazo extrauterino con hemorragia intraabdominal. • Hiperplasia endometrial con presencia de sangrados anormales.
Iñaguazo et al., (2025)	Descriptivo y correlacional con enfoque cuali-cuantitativos	Ecuador	247	• PTI gestacional con presencia de microhemorragias. • Anemias preexistentes antes del embarazo. • Embarazos sin el diagnóstico previo de una adenomatosis y pólipos uterinos.

Niños				
Abu et al., (2021)	Transversal de tipo descriptivo	Jordán, Medio Oriente	363	• Prematuridad con insuficiente almacenamiento de hierro. • Lactancia prolongada sin suplementación rica en hierro. • Inmadurez digestiva.
Caicedo et al., (2021)	Transversal	Ecuador	282	• Deficiencia de hierro hereditaria. • Déficit de vitamina C, reduciendo la absorción del hierro.
Kajoba et al., (2024)	Transversal de tipo descriptivo.	África	364	• Infecciones parasitarias con microhemorragias intestinales. • Dietas deficientes con un bajo contenido de hierro.
Flores et al., (2024)	Transversal con enfoque cuali-cuantitativo	Ecuador	120	▪ Pérdida de sangre perinatal. ▪ Diarreas frecuentes.

Yimer et al., (2025)	Transversal	Etiopía	202	- Anomalía en la hormona hepcidina, desequilibrando el contenido adecuado de hierro en el organismo. - Disbiosis intestinal.
Moradi et al., (2025)	Transversal	Irán	404	- Lactancia materna persistente sin la suplementación eficiente de hierro. - Microhemorragias intestinales.

Nota: HP: *Helicobacter Pylori*; PTI: Púrpura Trombocitopénica Idiopática.

El análisis de 12 estudios revela alteraciones hematológicas preocupantes en gestantes y niños con anemia ferropénica. En mujeres embarazadas, destacan la disminución de hemoglobina, déficit de hierro y ferritina, microcitosis, hipocromía y trastornos como hematopoyesis extramedular y púrpura trombocitopénica idiopática. En los niños, se observan afectaciones similares, con mayor vulnerabilidad inmunológica, estrés oxidativo y deficiencia en el transporte de oxígeno. Estos hallazgos reflejan no solo un desequilibrio hematológico severo, sino también una necesidad urgente de diagnóstico precoz y atención integral a estas poblaciones vulnerables (Tabla 3).

Tabla 3. Implicaciones Hematológicas Presentes en la Anemia Ferropénica

Autores7Ref./Año de publicación	Tipo de estudio	País	Nº	Implicaciones hematológicas
Mujeres gestantes				
Saleem et al., (2022)	Experimental de corte transversal	Irak	90	- Déficit de HB. - Reticulocitopenia. - Hematopoyesis extramedular.
Elsheikh et al., (2023)	Transversal	Irán	143	- Déficit de ferritina sérica y saturación de transferrina disminuida. - Microcitosis e hipocromía.
Harrabi et al., (2023)	Observacional y transversal	Estados Unidos	30	- Valores disminuidos de HB. - Trombocitosis reactiva moderada. - Niveles bajos de ferritina sérica.
Zancanaro et al., (2023)	Experimental con enfoque cuali-cuantitativo	Brasil	29	- Déficit de hierro. - Disminución de HCT. - Incremento de la FEP.
Guapulema et al., (2023)	Descriptivo retrospectivo con enfoque cualitativo	Ecuador	80	- Poiquilocitosis. - Saturación baja de transferrina. - Trombocitopenia gestacional.



Aveiga et al., (2024)	Retrospectivo y transversal	Ecuador	80	• Incremento de RDW. • Leucocitosis reactiva moderada.
Niños				
Sanguinetta et al., (2021)	Descriptivo, transversal no experimental con enfoque cuantitativo	Venezuela	180	▪ Hipocromía y microcitosis. ▪ Anisocitosis.
Özdemir et al., (2021)	Transversal	Turquía	57	• Valores disminuidos de HB. • Ferritina sérica baja. • Formación deficiente de eritrocitos.
Zhu et al., (2023)	Observacional retrospectivo	China	233	• Desequilibrio de las enzimas sanguíneas antioxidantes. • Valores deficientes de HCT y HB.
Faisal et al., (2023)	Transversal	Pakistán	358	▪ Hierro sérico disminuido. ▪ Mayor susceptibilidad a infecciones inmunohematológicas.
Hamdy et al., (2024)	Cohorte de corte longitudinal	Egipto	90	• Transporte de oxígeno deficiente. • Disfunción fagocítica.
Guamán et al., (2024)	Descriptivo y cuantitativo	Ecuador	251	• Hematopoyesis deficiente. • Niveles bajos de HB. • Incremento del estrés oxidativo en las células sanguíneas. • Microcitosis e hipocromía. • Leucocitosis moderada no específica.

Nota: HB: Hemoglobina; HCT: Hematocrito; VCM: Volumen Corpuscular Medio; HCM: Hemoglobina Corpuscular Media; CHCM: Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media; FEP: Protoporfirina Libre Eritrocitaria; RDW: Amplitud de Distribución Eritrocitaria.

DISCUSIÓN

La anemia ferropénica es una alteración hematológica que ha afectado una cantidad significativa de mujeres gestantes y niños a nivel global y, seguirá aumentando si no se toman las medidas preventivas a tiempo. A través de los años, se ha evidenciado una prevalencia significativa y, de la misma manera, factores predisponentes que contribuyen a su desarrollo. Por otra parte, la anemia ferropénica presenta múltiples implicaciones hematológicas en estas poblaciones vulnerables, perjudicando su calidad y estilo de vida.

Dentro de los hallazgos sobre la prevalencia, el estudio de Choi et al., (2023) efectuado en Corea, reportó la cifra más alta con un 63,7% en una muestra de 3,495 gestantes. En cambio, la investigación de Mejía et al., (2021) evidenció la prevalencia más baja, con un 10,5% en 414 gestantes. Respecto a los niños, el estudio de El-Shanshory et al., (2021) llevado a cabo en Egipto mostró una prevalencia del 45,05% en 2,118 infantes. Por otro lado, el estudio de Vadivelan et al., (2025) en Estados Unidos registró la menor prevalencia, con el 18,9% en una muestra de 73 niños.

Mientras que, los resultados del estudio de Ciulei et al., (2024) realizado en Estados Unidos, evidenciaron una alta prevalencia de anemia ferropénica en mujeres gestantes, con un 58,6% y una muestra de 1,156 participantes. Por otra parte, la investigación de Kwon et al., (2021), efectuada en Corea en 2021 mostró una prevalencia del 60,1% en una muestra de 255,670 infantes, lo cual indica una elevada carga de esta enfermedad tanto en gestantes como en infantes en dicho país.

En lo concerniente a los factores predisponentes de la anemia ferropénica, el aborto espontáneo con pérdida excesiva de sangre y el desprendimiento placentario con presencia de sangrado interno fueron identificados como los principales factores en mujeres gestantes, según la investigación de Sun et al., (2021) realizada en Estados Unidos con 39,307 participantes. En relación a los infantes, el estudio de Moradi et al., (2025) efectuada en Irán, señaló que la lactancia materna persistente sin la suplementación eficiente de hierro, así como las microhemorragias intestinales contribuyen al desarrollo de esta patología hematológica.

De manera similar, la investigación de Abd et al., (2022), desarrollada en Malasia, corrobora que factores como el aborto espontáneo y el desprendimiento placentario son los principales causantes de una anemia ferropénica en mujeres gestantes. Por otra parte, el estudio de Párraga et al., (2022) llevado a cabo en Ecuador en el mismo año, evidenció que, en infantes, la lactancia prolongada sin suplementación con hierro y la microhemorragias intestinales son condiciones prevalentes, lo que contribuye al progreso de la anemia ferropénica.

Entre las implicaciones hematológicas en mujeres gestantes, se identificaron los déficits de ferritina sérica y hemoglobina, la saturación de transferrina disminuida, la microcitosis e hipocromía, según Elsheikh et al., (2021) en un estudio realizado en Irán con 143 gestantes. En contraste con la población infantil, Faisal et al., (2023) en Pakistán, evaluaron a 358 niños y reportaron niveles bajo de hierro sérico y mayor susceptibilidad a infecciones inmunohematológicas. Por su parte, Guamán et al., (2024) una investigación conducida en Ecuador con 251 niños, documentaron una hematopoyesis deficiente, niveles bajos de hemoglobina, estrés oxidativo celular, microcitosis, hipocromía y leucocitosis moderada no específica.

Estos datos obtenidos coinciden con los resultados del estudio de Beressa et al., (2025) realizado en Etiopía, donde se identificaron como implicaciones más recurrentes en mujeres gestantes niveles bajos de hemoglobina, ferritina sérica, saturación de transferrina disminuida, microcitosis e hipocromía. Asimismo, el estudio de Cujilema et al., (2024) enfocado en una muestra considerable de niños en el Ecuador con anemia ferropénica, determinó un déficit de hierro sérico, alta probabilidad de desarrollar enfermedades inmunohematológicas, así como la presencia de microcitosis, hipocromía, leucocitosis no específica y hematopoyesis deficiente.

Es recomendable continuar desarrollando investigaciones que faciliten comprender con mayor cabalidad el impacto de la anemia ferropénica en diferentes grupos poblacionales, de la misma

manera, resulta crucial identificar su asociación con otras condiciones hematológicas y pruebas diagnósticas precisas para la determinación de la anemia, ya que su falta de consideración oportuna puede llevar a disfunciones sistémicas críticas e, incluso, comprometer la vida.

CONCLUSIÓN

La revisión sistemática reveló que la anemia ferropénica presenta en gestantes una prevalencia entre 10,5% y 63,7%, siendo Corea el país con la cifra más alta, mientras que en la población infantil varía del 18,9% al 45,05%, con el mayor valor en Egipto. Además, entre factores predisponentes destacaron el sangrado excesivo por aborto espontáneo o desprendimiento placentario en gestantes, y lactancia prolongada sin suplementación o microhemorragias intestinales en niños. Finalmente, alteraciones hematológicas como microcitosis, hipocromía y baja ferritina reafirman la urgencia de un diagnóstico oportuno para prevenir complicaciones graves.

Implicaciones y Limitaciones

Los resultados de esta revisión resaltan la urgencia de fortalecer programas de detección y suplementación de hierro, adaptados a las particularidades de cada región, para proteger la salud materno-infantil. Teóricamente, amplían la comprensión de la variabilidad epidemiológica y los factores predisponentes. No obstante, la limitada representatividad de ciertas poblaciones y regiones restringe comparaciones globales. Futuras investigaciones deben evaluar intervenciones efectivas y su impacto prolongado en gestantes y niños.

Contribuciones

Demera-Alexander: Redacción del manuscrito inicial, planificación del estudio y coordinación general del desarrollo de la investigación. He leído y aprobado la versión final del manuscrito, así mismo estoy de acuerdo con la responsabilidad de todos los aspectos del trabajo presentado.

Chilán-Caleb: Conceptualización, redacción, revisión y edición final del manuscrito. He leído y aprobado la versión final del manuscrito, así mismo estoy de acuerdo con la responsabilidad de todos los aspectos del trabajo presentado.

Barcia-Rolando: Evaluación y comprensión detallada de la información obtenida. He leído y aprobado la versión final del manuscrito, así mismo estoy de acuerdo con la responsabilidad de todos los aspectos del trabajo presentado.

Balcazar-Vanessa: Análisis y revisión cuidadosa para garantizar la calidad de la versión definitiva del manuscrito. He leído y aprobado la versión final del manuscrito, así mismo estoy de acuerdo con la responsabilidad de todos los aspectos del trabajo presentado.

Conflicto de Interés

Los autores declaramos no tener conflictos de interés en relación con el trabajo presentado en este informe.

Uso de Inteligencia Artificial

No se usaron tecnologías de IA o asistidas por IA para el desarrollo de este trabajo.

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Aguree, S., Owora, A., Hawkins, M., & Reddy, M. B. (2023). Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia in Women with and without Obesity: NHANES 2001–2006. *Nutrients*, 15(10), 2272. <https://doi.org/10.3390/nu15102272>
- Castro Posligua, A. A., Pasos Baño, A. M., Delgado Cruz, M. V., & Vera Alcívar, C. A. (2020). Estudio de la evolución de la anemia ferropénica durante el embarazo; casos en el Hospital del IES, ciudad de Babahoyo-Ecuador. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*(57). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v35i1.2278>
- Ceriani Infantozzi, F., Thumé, E., & Nedel, F. (2022). Determinación social en la ocurrencia de anemia ferropénica en niños: una revisión sistemática. *RUE*, 17(1). <https://doi.org/10.33517/rue2022v17n1a7>
- Esposito, G., Dottori, L., Pivetta, G., Ligato, I., Dilagh, E., & Lahner, E. (2022). Pernicious Anemia: The Hematological Presentation of a Multifaceted Disorder Caused by Cobalamin Deficiency. *Nutrients*, 14(8), 1672. <https://doi.org/10.3390/nu14081672>
- Gerber, G. F. (03 de 2025). *MANUAL MSD*. Anemia ferropénica. <http://bit.ly/46YUabo>
- Huang, Y., & Ren, H. (2023). Microcytic hypochromic Anemia is a risk factor for postoperative HAEC: A retrospective study. *Front Surg*, 10, 1055128. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2023.1055128>
- Islam, M. I., Stubbs, T., Esgin, T., & Martiniuk, A. (2024). Impact of healthy pregnancy and lifestyle in mothers on developmental delay in their offspring: a strength-based analysis of a longitudinal study among indigenous children in Australia. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24, 776. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06990-2>
- Ji, S., Guan, X., Ma, L., Huang, P., Lin, H., & Han, R. (2022). Iron deficiency anemia associated factors and early childhood caries in Qingdao. *BMC Oral Health*, 22, 104. <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02127-z>
- Karyadi, E., Reddy, J. C., Dearden, K. A., Purwanti, T., Mardewi, Asri, E., & et al. (2023). 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*, 19(2), e13477. <https://doi.org/10.1111/mcn.13477>
- Merino Llor, M. J., Toro Merino, D. A., & Méndez Rengel, M. A. (2022). Impacto de la anemia y deficiencia de hierro en el desarrollo cognitivo en la primera infancia en el Ecuador: una revisión bibliográfica. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(3), 71–84. <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/article/view/2717>
- Rojas Delgado, L., Chavez Ramirez, E. D., Anticona Valderrama, D. M., & Chavez Ramirez, M. (2021). Políticas Públicas Para La Reducción De La Anemia: Revisión Sistemática. *Revista Iberoamericana De educación*, 1. <https://doi.org/10.31876/ie.vi.112>
- Tekin, T. O., Karis, D., Alkan, F. A., Cetin, G., & Ercan, A. M. (2022). Evaluation of trace elements in essential thrombocytosis and reactive thrombocytosis. *J Trace Elem Med Biol*, 73, 127034. <https://doi.org/10.1016/j.jtemb.2022.127034>
- Abd Rahman, R., Idris, I. B., Isa, Z. M., & Rahman, R. A. (2022). The Prevalence and Risk Factors of Iron Deficiency Anemia Among Pregnant Women in Malaysia: A Systematic Review. *Front Nutr*, 9, 847693. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.847693>

- Abu-Baker, N. N., Eyadat, A. M., & Khamaiseh, A. M. (2021). The impact of nutrition education on knowledge, attitude, and practice regarding iron deficiency anemia among female adolescent students in Jordan. *Heliyon*, 7(2), e06348. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06348>
- Ahmed, M., Shafiq, A., Javaid, H., Singh, P., Shahbaz, H., & et al. (2024). Intravenous iron therapy for heart failure and iron deficiency: An updated meta-analysis of randomized clinical trials. *ESC Heart Failure*. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ehf2.14905>
- Álvarez-Navarrete, P. J., & Vásquez-Giler, Y. A. (2024). Anemia ferropénica y desarrollo ponderal en niños menores de dos años de Ecuador. *MQRInvestigar*, 8(1), 652–666. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.652-666>
- Annan, R. A., Gyimah, L. A., Apprey, C., Edusei, A. K., Asamoah-Boakye, O., Esi Aduku, L. N., Azanu, W., & Lutterodt, H. E. (2021). Factors associated with iron deficiency anaemia among pregnant teenagers in Ashanti Region, Ghana: A hospital-based prospective cohort study. *PLoS One*, 16(4), e0250246. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250246>
- Aveiga-Maldonado, P., & Palma-Villavicencio, A. N. (2024). Anemia ferropénica como consecuencia del daño renal en pacientes que acuden a diálisis Hospital General Esmeraldas Sur, enero a junio 2023. *MQRInvestigar*, 8(4), 5395–540. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.4.2024.5395-5409>
- Batista Delgado, Y., Garbey Pierre, Y., & Adjunta Medina, M. E. (2024). Anemia y déficit de hierro en el embarazo: una revisión sistemática de su prevalencia mundial. *Acta Médica del Centro*, 18(1), e1956. <https://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/1956>
- Berenji, F., Shamsian, S. A., Teimourisani, Z., Bagherpoor, M. R., Zarean, M., Jamali, J., Ghomian, N., Rezazadeh, M. B., & Hosseini Farash, B. R. (2025). Assessment of Blastocystis hominis as a Risk Factor for Iron Deficiency Anemia in Pregnant Women. *Iran J Parasitol*, 20(1), 75–82. <https://doi.org/10.18502/ijpa.v20i1.18107>
- Beressa, G., Whiting, S. J., & Belachew, T. (2025). Effect of nutrition education on hemoglobin level of pregnant women in Southeast Ethiopia: a cluster randomized controlled trial. *BMC Public Health*, 25, 507. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-21699-3>
- Biblioteca Nacional de Medicina. (30 de 01 de 2024). *MedlinePlus*. Examen de ferritina en la sangre: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003490.htm>
- Caicedo-Gallardo, J. D., Rivadeneira, M. F., Torres, A. L., Tello, B., Astudillo, F., Buitron, G. J., & Moncayo, A. L. (2021). Social capital and its relationship with malnutrition and anemia in children from rural coastal Ecuador. *Rural and remote health*, 21(4), 1–9. <https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/informit.289438907961197>
- Choi, R., Chun, G., Park, M. J., Lee, S. G., & Lee, E. H. (2023). Prevalence of Iron Deficiency Anemia Indicated for Intravenous Iron Treatment in the Korean Population. *Nutrients*, 15(3), 614. <https://doi.org/10.3390/nu15030614>
- Ciulei, M. A., Gallagher, K., Ba, D. M., Beck, C., Pobee, R. A., Gernand, A. D., & Walker, R. E. (2024). Iron status and anemia in a representative sample of US pregnant women is not associated with pre-pregnancy BMI: Results from the NHANES (1999–2010) study. *PLoS One*, 19(9), e0300912. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0300912>
- Conde Díez, S., de las Cuevas Allende, R., & Conde García, E. (2024). Anemia de la inflamación y metabolismo del hierro en las enfermedades crónicas. *Revista Clínica Española*, 224(9), 598–608. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2024.06.013>

- Cotter, J., Baldaia, C., Ferreira, M., Macedo, G., & Pedroto, I. (2020). Diagnosis and treatment of iron-deficiency anemia in gastrointestinal bleeding: A systematic review. *World Journal of Gastroenterology*, 26(45), 7242-7257. <https://doi.org/10.3748/wjg.v26.i45.7242>
- Cuellar Fernández, Y., Medina Moreno, L. M., & Savino Lloreda, P. (2023). Consideraciones de la doble y triple carga nutricional para un abordaje integral. *Med*, 45(2), 247-255. <https://doi.org/10.56050/01205498.2235>
- Cujilema León, M. P., Lucas Rodríguez, C. E., Choez López, A. K., & Suárez Véliz, M. F. (2024). Estrategia de Suplementación para la Prevención de Anemia Asociada con la Desnutrición Infantil. *Polo del Conocimiento*, 9(2), 1531-1545. <https://doi.org/10.23857/pc.v9i2.6603>
- da Silva Lopes , K., Yamaji, N., Obaidur Rahman , M. d., Suto, M., Takemoto , Y., & Garcia-Casal, M. N. (2021). Nutrition-specific interventions for preventing and controlling anaemia throughout the life cycle: an overview of systematic reviews. *Cochrane Database Syst Rev*, 9(9), CD013092. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013092.pub2>
- Díaz , C. J., García , M. J., & Díaz , C. M. (2020). Factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica en niños menores de dos años. *Medimay*, 27(4), 521-530. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=99976>
- El-Shanshory, M. R., Sherief, L. M., Hassab, H. M., Ragab, S. M., Yahia, S., Mansour, A. K., Ahmed, A. S., & et al. (2021). Prevalence of iron deficiency anemia and beta thalassemia carriers among relatives of beta thalassemia patients in Nile Delta region, Egypt: a multicenter study. *Health. Assoc*, 96, 27. <https://doi.org/10.1186/s42506-021-00088-9>
- Elsheikh, E., Aljohani, S. S., Alshaikhmubarak, M. M., Alhawl, M. A., Alsubaie, A. W., Alsultan , N., Sharif, A. F., & Ali, S. I. (2023). Implications of Iron Deficiency Anaemia on Glycemic Dynamics in Diabetes Mellitus: A Critical Risk Factor in Cardiovascular Disease. *Cureus*, 15(11), e49414. <https://doi.org/10.7759/cureus.49414>
- Esteban, C., & Hernández-Rodríguez , I. (2022). Anemia en la enfermedad arterial periférica. *Medicina Clínica*, 158(5), 221-228. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2021.07.010>
- Faisal, M., Mustafa, S., Yasin, M., & Saeed, J. (2023). Frequency of Iron Deficiency in Children With Hypochromia and Microcytosis on Blood Smears. *Pakistan Postgraduate Medical Journal*, 34(3), 162-165. <https://doi.org/10.51642/ppmj.v34i03.610>
- Flores Encarnación, K. D., Pineda Pereira, L. G., & Espinoza Carrión, F. M. (2024). Factores Asociados a la Anemia Ferropénica en Pacientes Pediátricos de 1 a 5 años. *Polo del Conocimiento*, 9(3), 1324-1339. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6721>
- Goldberg, H. R., McCaffrey, C., Solnik , J., Lemos , N., Sobel, M., Kives, S., Malinowski , K. A., Shehata, N., Matelski, J., Szczech, K., & Murji, A. (2025). High prevalence of undiagnosed iron deficiency in endometriosis patients: A cross-sectional study. *Int J Gynaecol Obstet*, 168(3), 1321-132. <https://doi.org/10.1002/ijgo.15994>
- Guamán Reinoso, B., Montoya Jaramillo, V., & Samaniego Luna, N. (2024). Anemia Ferropénica, caracterización y tratamiento en menores de 5 años en el Centro de Salud No.3- Loja, Ecuador. *Revista Científica de Ciencias de la Salud*, 17(1), 24-34. <https://doi.org/10.17162/rccs.v14i1.2074>
- Guapulema-Peñaloza, G. J., & Zambrano-Macías, C. (2023). Hemoglobina y parámetros indicativos de anemia ferropénica en adultos mayores con diabetes mellitus II, Centro de Salud Las Naves 2023. *MQRInvestigar*, 8(2), 2466–2486. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.2466-2486>

- Haddaway, N. R., Page, M. J., Pritchard, C. C., & McGuinness, L. A. (2022). PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis. *Campbell Systematic Reviews*, 18(2), e1230. <https://doi.org/10.1002/cl2.1230>
- Hamdy, D. A., Fahmey, S. S., Abd El Wahab, W. M., Mohamed, S. S., & Mohamed, Y. A. (2024). Effect of Blastocystis sp. infection on hematological parameters and trace element status in children with iron-deficiency anemia. *J Parasit Dis*, 48(3), 514-524. <https://doi.org/10.1007/s12639-024-01690-2>
- Harrabi, M. A., Fendri, T., Turki, M., Ayed, R., Chaari, F., Mezghan, I., Kallel, C., Ayad, F., & Sahli, S. (2023). Iron Deficiency Anemia Is Associated with Proprioceptive Deficit in Adult Women: a Cross-Sectional Case-Control Study. *Biol Trace Elem Res*, 201(11), 5162-5168. <https://doi.org/10.1007/s12011-023-03603-5>
- Iglesias-Vázquez, L., Gimeno, M., Coronel, P., Caspersen, I. H., Basora, J., & Arija, V. (2023). Maternal factors associated with iron deficiency without anaemia in early pregnancy: ECLIPSES study. *Ann Hematol*, 102(4), 741–748. <https://doi.org/10.1007/s00277-023-05123-7>
- Iñaguazo Morocho, R. M., Jimenez Carpio, B. N., & Bermello Garcia, M. I. (2025). Nivel de Conocimiento de la Anemia Ferropénica en Gestantes Atendidas en un Hospital de Machala. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(2), 2228-2247. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17056
- Kajoba, D., Egesa, W. I., Muyombya, S., Ortiz, Y. A., Nduwimana, M., & Ndeezi, G. (2024). Prevalence and Factors Associated with Iron Deficiency Anaemia among Children Aged 6-23 Months in Southwestern Uganda. *Int J Pediatr*, 6663774. <https://doi.org/10.1155/2024/6663774>
- Kwon, Y., Lee, W. S., Cho, Y. S., Jeong, S. J., & Han, M. Y. (2021). Is High Milk Intake Good for Children's Health? A National Population-Based Observational Cohort Study. *Nutrients*, 13(10), 3494. <https://doi.org/10.3390/nu13103494>
- Leung, A. K., Lam, J. M., Wong, A. H., Hon, K. L., & Li, X. (2024). Iron Deficiency Anemia: An Updated Review. *Curr Pediatr Rev*, 20(3), 339-356. <https://doi.org/10.2174/1573396320666230727102042>
- Mejía-Rodríguez, F., Villalpando, S., Shamah-Levy, T., García-Guerra, A., Méndez-Gómez, H. I., & De la Cruz-Góngora, V. (2021). Prevalence of iron deficiency was stable and anemia increased during 12 years (2006-2018) in Mexican women 20-49 years of age. *salud publica mex*, 63(3), 401-411. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=99897>
- Mercer, K. J., Moga, D., Fleming, S., Carrión, C., & Ryan, M. (2022). Evaluation of anemia in communities served by Shoulder to Shoulder Global: a cross-sectional study in Santo Domingo, Ecuador. *Journal of Global Health Reports*, 6, e2022023. <https://doi.org/10.29392/001c.34230>
- Moradi, Y., Moradkhani, A., Shokri, A., Mohammadzadeh, P., Azami, M., Moradi, G., Moghimi, N., Bolbanabad, A. M., Piroozi, B., & Moradpour, F. (2025). Socioeconomic inequality in the prevalence of anemia: decomposing analysis among Kurdish people. *BMC Public Health* volume, 25, 1392. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22561-2>

- Mori, D., Hayashi, M., Honda, R., Tanoue, H., Kobayashi, M., Shimada, M., & Tamai, S. (2024). Impact of anemia on renal outcomes in elderly patients with chronic kidney disease: a cohort study. *Renal Replacement Therapy*, 10, 72. <https://doi.org/10.1186/s41100-024-00588-2>
- Muñoz-Ruiz, M. A., González-Zapata, L. I., Abril-Ulloa, V., & Gaitán-Charry, D. A. (2021). Metabolic syndrome may be associated with a lower prevalence of iron deficiency in Ecuadorian women of reproductive age. *Journal of Nutritional Science*, 10, e4. <https://doi.org/10.1017/jns.2020.55>
- National Heart, Lung, and Blood Institute. (07 de 2021). *NHLBI-NIH*. Study Quality Assessment Tools: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools>
- Okubo, R., Ohigashi, T., Kondo, M., Tsunoda, R., Kai, H., Saito, C., & Hoshino, J. (2024). Associations of anaemia and iron deficiency with health-related quality of life in patients with chronic kidney disease stage G3b-5 in Japan: sub analysis of the Reach-J CKD cohort study. *BMC Nephrology*, 25, 414. <https://doi.org/10.1186/s12882-024-03849-8>
- Orsango, A. Z., Habtu, W., Lejisa, T., Loha, E., Lindtjørn, B., & Engebretsen, I. M. (2021). Iron deficiency anemia among children aged 2–5 years in southern Ethiopia: a community-based cross-sectional study. *PeerJ*, 9, e11649. <https://peerj.com/articles/11649/>
- Özdemir, Z. C., Kar, D. Y., & Bör, Ö. (2021). Whole Blood miR-210, miR-122, miR-223 Expression Levels and Their Relationship With Iron Status Parameters and Hypercoagulability Indices in Children With Iron Deficiency Anemia. *J Pediatr Hematol Oncol*, 43(3), e328-e335. <https://doi.org/10.1097/mp.0000000000002127>
- Pan American Health Organization. (2022). *PAHO*. Anemia in women of reproductive age, and children under-five years in the Region of the Americas: <https://www.paho.org/en/enlace/anemia-women-and-children>
- Párraga, S., Pilay, J., & Hernández, A. (2022). ANEMIA EN ESCOLARES DE DOS ESCUELAS DE PORTOVIEJO, ECUADOR. *Revista Venezolana de Investigación Estudiantil*, 12(1), 10. <https://www.researchgate.net/profile/Jose-Pilay-Chavez/publication/363851737>
- Pita-Rodríguez, G. M., Chávez-Chong, C., Lambert-Lamazares, B., Montero-Díaz, M., Selgas-Lizano, R., Basabe-Tuero, B., Alfonso-Sagué, K., & Díaz-Sánchez, M. E. (2022). Influence of Inflammation on Assessing Iron-Deficiency Anemia in Cuban Preschool Children. *MEDICC rev*, 23, 37-45. <https://doi.org/10.37757/mr2021.v23.n3.7>
- Ringoringo, H. P. (2022). Prevalence of Iron Deficiency Anemia and Reference Range of Complete Blood Count, Reticulocyte Parameters in Infants Aged 9–11 Months. *Int J Gen Med*, 15, 8017–8024. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S383055>
- Saleem, H. M., Muhammed, T. M., Al-Hetty, H. A., & Salman, D. A. (2022). Physiological, hematological and some biochemical alterations during pregnancy. *International Journal of Health Sciences*, 3(S6), 7156–716. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS6.12017>
- Sales, C. H., Rogero, M. M., Sarti, F. M., & Fisberg, R. M. (2021). Prevalence and Factors Associated with Iron Deficiency and Anemia among Residents of Urban Areas of São Paulo, Brazil. *Nutrients*, 13(6), 1888. <https://doi.org/10.3390/nu13061888>
- Salifu, Y., Agyeman, Y. N., & Lasong, J. (2024). Adherence to and predictors of iron-folate acid supplementation among pregnant women in a pastoral population in Ghana: a community-based cross-sectional study. *Reproductive Health*, 21, 165. <https://doi.org/10.1186/s12978-024-01877-z>
- Sanguinetty, N., Quintero, B., Hernández, J., Quinter, J., & La Cruz, J. (2021). Anemia ferropénica y parasitosis intestinal en una población infantil de Maracaibo – Venezuela. *Revista de la*

Universidad del Zulia, 12(33), 416-428.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8810022>

- Sun , H., & Weaver, C. M. (2021). Decreased Iron Intake Parallels Rising Iron Deficiency Anemia and Related Mortality Rates in the US Population. *The Journal of Nutrition*, 151(7), 1947-1955. <https://doi.org/10.1093/jn/nxab064>
- Toalombo Sisa, J. D., Galora Chicaiza, N. S., Quishpe Analuisa, K. D., & Santafe Quilligana, G. E. (2023). Anemia ferropénica en Ecuador: Artículo de Revisión. *Ciencia Ecuador*, 5(22), 1-20. <https://cienciaecuador.com.ec/index.php/ojs/article/view/146>
- Utami, A., Margawati, A., Pramono, D., & Wulandar, D. R. (2022). Prevalence of Anemia and Correlation with Knowledge, Nutritional Status, Dietary Habits among Adolescent Girls at Islamic Boarding School. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 10(2), 114-121. <https://pdfs.semanticscholar.org/3d8e/f432c6007f51b43efeb9ffa673e6a7f506a6.pdf>
- Vadivelan, A., Nemeth, E., Ganz, T., & Bulut, Y. (2025). Iron Deficiency Anemia in Children During and After PICU Stay: Single-Center Retrospective Cohort, 2021-2022. *Pediatr Crit Care Med*, 26(1), e62-e66. <https://doi.org/10.1097/pcc.0000000000003644>
- Walker, L. E., Friedman, E. C., Rom-Rymer , B., Steinberg, A., & Warshaw, S. (2025). The American Psychological Association and antisemitism: Toward equity, diversity, and inclusion. *Am Psychol*, 80(1), 106-119. <https://doi.org/10.1037/amp0001369>
- World Health Organización. (10 de 02 de 2025). WHO. Anaemia. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/anaemia>
- Yimer, A., Yesuf, H. A., Ahmed, S., Zemariam, A. B., Mussa, E., Sirage, N., Yesuf , A., & Kassaw, K. A. (2025). Optimizing machine learning models for predicting anemia among under-five children in Ethiopia: insights from Ethiopian demographic and health survey data. *BMC Pediatrics*, 25, 311. <https://doi.org/10.1186/s12887-025-05659-9>
- Zancanaro, V., Ricardo, G., & Bellaver, E. H. (2023). ALTERAÇÕES NOS PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS E BIOQUÍMICOS EM PACIENTES COM USO PROLONGADO DE OMEPRAZOL. *Revista Interdisciplinar De Estudos Em Saúde*, 1(1), 38–45. <https://doi.org/10.33362/ries.v1i1.3115>
- Zhu, S., Yin , J., Luo , Y., Chen, Y., Lin, Z., Fu, X., Li, H., & Su , H. (2023). Clinical experience using peripheral blood parameters to analyse the mutation type of thalassemia carriers in pregnant women. *J Obstet Gynaecol*, 43(1), 2195490. <https://doi.org/10.1080/01443615.2023.2195490>
- Zikidou, P., Tsigalou , C., Trypsianis, G., Karvelas, A., Tsalkidis, A., & Mantadakis, E. (2022). Prevalence of Anemia, Iron Deficiency, Iron Deficiency Anemia and Diagnostic Performance of Hematologic and Biochemical Markers of Sideropenia in 1- to 5-Year-Old Children in Thrace Greece. *Mediterr J Hematol Infect Dis*, 14(1), e2022054. <https://doi.org/10.4084/MJHID.2022.054>
- Zulfiqar, H., Shah, I. U., Sheas, M. N., Ahmed, Z., Ejaz, U., Ullah, I., Saleem, S., & et al. (2021). Dietary association of iron deficiency anemia and related pregnancy outcomes. *Food Science & Nutrition*, 9(8), 4127-4133. <https://doi.org/10.1002/fsn3.2373>