UNEMI
UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

FACULTAD DE POSGRADOS

INFORME DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN COMUNITARIA

TEMA:

PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS MENORES DE 24 MESES EN ECUADOR: UNA REVISIÓN BIBLIOGRAFICA

AUTOR:

MD. CARINA LISSETH JARA ROMERO

TUTOR:

MCS. EDUARDO EDISON VELEZ PILLCO

MILAGRO, 2026

Derechos de Autor

Sr. Dr.

Fabricio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **Carina Lisseth Jara Romero,** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **Magíster en Nutrición y Dietética con mención en Nutrición Comunitaria**, como aporte a la Línea de Investigación **Salud Pública y bienestar humano Integral** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 27 de mayo del 2026



Carina Lisseth Jara Romero

C.I.: 0302965744

Aprobación del Tutor del Trabajo de Titulación

Yo, **Eduardo Edison Vélez Pillco**, en mi calidad de tutor del trabajo de titulación, elaborado por **Carina Lisseth Jara Romero**, cuyo tema es **Prevalencia de factores asociados a la anemia ferropénica en menores de 24 meses en Ecuador: una revisión bibliográfica**, que aporta a la Línea de Investigación **Salud Pública y bienestar humano Integral**, previo a la obtención del Grado **Magíster en Nutrición y Dietética con mención en Nutrición comunitaria.** Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 27 de mayo del 2026

Firmado electrónicamente por:
EDUARDO EDISON
VELEZ PILLCO

Eduardo Edison Vélez Pillco

C.I.: 0930199583

UNEMI
UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

FACULTAD DE POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN

MAESTRÍA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

En la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, a los cinco días del mes de agosto del dos mil veintiséis, siendo las 13:59 horas, de forma VIRTUAL comparece ella maestrante, JARA ROMERO CARINA LISSETH, a defender el Trabajo de Titulación denominado **" PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A LA ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS MENORES DE 24 MESES EN ECUADOR: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA"**, ante el Tribunal de Calificación integrado por: Mgs. VARGAS OLALLA VANESSA PAULINA, Presidente(a), Mgs. RUIZ POLIT PAMELA ALEJANDRA en calidad de Vocal; y, Mgs. SANDOVAL TAMAYO VERONICA PATRICIA que actúa como Secretario/a.

Una vez defendido el trabajo de titulación; examinado por los integrantes del Tribunal de Calificación, escuchada la defensa y las preguntas formuladas sobre el contenido del mismo al maestrante compareciente, durante el tiempo reglamentario, obtuvo las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	**56.33**
DEFENSA ORAL	**39.67**
PROMEDIO	**96.00**
EQUIVALENTE	**EXCELENTE**

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto el Tribunal de Calificación, siendo las 14:58 horas.

VANESSA PAULINA VARGAS OLALLA

MGS. VARGAS OLALLA VANESSA PAULINA
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL

PAMELA ALEJANDRA RUIZ POLIT

MGS. RUIZ POLIT PAMELA ALEJANDRA
VOCAL

VERONICA PATRICIA SANDOVAL TAMAYO

MGS. SANDOVAL TAMAYO VERONICA PATRICIA
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL

CARINA LISSETH JARA ROMERO

JARA ROMERO CARINA LISSETH
MAESTRANTE

Dedicatoria

A mis queridos padres e hijo, quienes son el pilar fundamental, para alcanzar mis objetivos profesionales, gracias a su amor y apoyo constante, cada sacrificio realizado, cada día de trabajo duro se plasman hoy en este trabajo, me llena de orgullo honrarlos de esta manera. Gracias por ser el motor y la luz que ilumina mi vida y mi camino hacia el conocimiento, los amo infinitamente.

Agradecimientos

Agradezco primeramente a Dios por darme salud, fuerza y conocimiento para culminar esta etapa de mi vida profesional. A mis queridos padres Bella Mannolina Romero Mora y Manuel de la Cruz Jara Sarmiento por brindarme su apoyo incondicional y motivarme durante la elaboración de esta investigación, gracias por ser mi inspiración y por ser parte de cada uno de los momentos difíciles que se presentaron a lo largo de este camino.

A mi querido Edison Homero Narváez Calle por su amor, paciencia y motivación durante este proceso. A mi bebe en camino Ezequiel Narváez Jara quien, incluso antes de nacer se convirtió en mi motivación, esperanza y amor para continuar luchando por mis sueños y construir un mejor futuro para él. Finalmente agradezco a mis docentes y tutores, quienes me guiaron con sus conocimiento para alcanzar esta meta académica.

Resumen

Prevalencia y factores asociados a la anemia ferropénica en menores de 24 meses en Ecuador: Revisión Bibliográfica

Introducción: La anemia ferropénica en la población infantil constituye una de las patologías de mayore prevalencia a nivel mundial, sobre todo en países en vías de desarrollo, existen múltiples factores que influyen como desencadenantes o agrando la situación como factores socioeconómicos, nutricionales y biológicos. En Ecuador esta condición no es diferente, ya que existe uno de cada dos niños menores a dos años padece anemia ferropénica**. Objetivos:** Analizar la prevalencia y los factores asociados a la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses en Ecuador mediante una revisión bibliográfica de la evidencia científica disponible. Identificar la prevalencia de anemia ferropénica en niños menores de 24 meses en Ecuador. Determinar los factores biológicos asociados a la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses, Analizar los factores nutricionales relacionados con la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses. Identificar los factores socioeconómicos asociados a la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses en Ecuador. Determinar las regiones geográficas con mayor prevalencia de anemia ferropénica en niños menores de 24 meses. **Método:** Se trata de una investigación de tipo cuantitativo, con un enfoque no experimental y descriptivo analítico, además se emplearon diferentes métodos teóricos entre ellos el método inductivo- deductivo, analítico sintético para la facilidad en la extracción de datos**. Resultados:** Se pudo identificar que existe una elevada prevalencia de anemia ferropénica en Ecuador con un reporte del 53% mismo porcentaje se ve influenciado por factores socioeconómicos como la pobreza y el nivel educativo materno bajo, nutricionales como el acceso deficiente a una alimentación complementaria adecuada y biológicos como las

infecciones del tracto intestinal y respiratorio**. Conclusiones:** Se concluyo que la prevalencia de anemia ferropenia en la población menor de 24 meses en Ecuador es alta con un porcentaje del 53%, y que los factores con mayor impacto sobre esta patología son la pobreza, el nivel educativo materno bajo, infecciones recurrentes y el acceso deficiente a alimentos ricos en fuentes de hierro.

Palabras Clave: anemia ferropénica, factores biológicos, factores nutricionales, factores biológicos, menores de 24 meses.

Abstract

Prevalence and Factors Associated with Iron-Deficiency Anemia in Children Under 24 Months of Age in Ecuador: A Literature Review

Introduction: Iron-deficiency anemia in children is one of the most prevalent conditions worldwide, particularly in developing countries. Numerous factors contribute to or exacerbate the condition, including socioeconomic, nutritional, and biological factors. In Ecuador, the situation is no different, as one in every two children under two years of age suffers from iron-deficiency anemia. **Objectives:** To analyze the prevalence and factors associated with iron-deficiency anemia in children under 24 months of age in Ecuador through a literature review of the available scientific evidence. To identify the prevalence of iron-deficiency anemia in children under 24 months of age in Ecuador. To determine the biological factors associated with iron-deficiency anemia in children under 24 months of age. To analyze the nutritional factors related to iron-deficiency anemia in children under 24 months of age. To identify the socioeconomic factors associated with iron-deficiency anemia in children under 24 months of age in Ecuador. To determine the geographic regions with the highest prevalence of iron-deficiency anemia in children under 24 months of age. **Method:** This is a quantitative study with a non-experimental, descriptive-analytical approach. Various theoretical methods were employed, including the inductive-deductive and analytical-synthetic methods, to facilitate data extraction. Results: A high prevalence of iron-deficiency anemia was identified in Ecuador, with a reported rate of 53%. This rate is influenced by socioeconomic factors such as poverty and low maternal education, nutritional factors such as poor access to adequate complementary feeding, and biological factors such as infections of the intestinal and respiratory tracts. Conclusions: It was concluded that the prevalence of iron-deficiency anemia in the population under 24 months of age in Ecuador is high, at 53%, and that the

factors with the greatest impact on this condition are poverty, low maternal educational level, recurrent infections, and poor access to iron-rich foods.

Keywords: iron-deficiency anemia, biological factors, nutritional factors, biological factors, children under 24 months.

Lista de Figuras

Ilustración 1.....47

Lista de Tablas

Tabla 1.....36
Tabla 2.....37
Tabla 3.....37
Tabla 4.....38
Tabla 5.....43
Tabla 6.....48
Tabla 7.....49
Tabla 8.....50
Tabla 9.....50
Tabla 10.....51
Tabla 11.....52
Tabla 12.....52
Tabla 13.....53

Índice / Sumario

Introducción 1
CAPÍTULO I: El Problema de la Investigación 9
1.1. Planteamiento del problema 9
1.2. Delimitación del problema 10
1.3. Formulación del problema 11
1.4. Preguntas de investigación 12
1.5. Objetivos 12
1.5.1. Objetivo general 12
1.5.2. Objetivos específicos 12
1.6. Hipótesis 13
1.7. Justificación 13
1.8. Declaración de las variables (Operacionalización) 16
CAPÍTULO II: Marco Teórico Referencial 17
2.1. Antecedentes Referenciales 17
2.2. Marco Conceptual 18
2.3. Marco Teórico 19
Anemia Ferropénica 22
Epidemiologia mundial 26
Factores de Riesgo 30
Clínica 34
Diagnostico 35
Tratamiento 39
CAPÍTULO III: Diseño Metodológico 41
3.1. Tipo y diseño de investigación 41
3.2. La población y la muestra 41
3.3. Los métodos y las técnicas 43
3.4. Procesamiento estadístico de la información 45
CAPÍTULO IV: Análisis e Interpretación de Resultados 46
4.1. Análisis e Interpretación de Resultados 46
CAPÍTULO V: Conclusiones, Discusión y Recomendaciones 55
5.1. Discusión 55
5.2. Conclusiones 62
5.3. Recomendaciones 66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 68

Introducción

Una de las problemáticas nutricionales de gran impacto constituye la anemia ferropénica, tanto a nivel mundial como local, especialmente en la población infantil sobre todo en menores de 24 meses, ya que tiene gran impacto tanto en el desarrollo cognitivo, crecimiento, en general las condiciones de salud. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023), esta enfermedad afecta alrededor del 40% de los niños menores de cinco años a nivel mundial, colocando a la escasez de hierro la causa primordial. Además, en países en desarrollo esta condición adquiere mayor peso, debido a las situaciones socioeconómicas, el pobre acceso a los servicios de salud y las formas inadecuadas de alimentación infantil aumentan el riesgo de desarrollar anemia ferropénica.

La anemia Ferropénica en América Latina y el Caribe, es una problemática de gran impacto social y que representa un reto para los sistemas de salud pública. La Organización Panamericana de Salud (OPS, 2022) indica que, pese a las acciones efectuadas a lo largo de los últimos años, la incidencia de anemia en niños menores de 24 meses continúa siendo alta, sobre todo en las zonas rurales y en comunidades vulnerables. Esta condición se encuentra estrechamente relacionada con los diversos factores económicos como la pobreza, deficiencias alimentarias, el nivel educativo bajo de los padres y a la escasez de alimentos que contienen hierro.

En Ecuador esta patología continúa siendo una problemática de salud de gran impacto y reto para los sistemas de salud pública, debido a su creciente impacto y a los consecuencias tanto en el desarrollo infantil y en el crecimiento. Segundo la Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI) 2022-2023, anemia perjudica alrededor del

53,7% de la población infantil entre los 6 a 23 meses, lo que da conocer que más de la mitas de esta población presenta escasez de hierro, misma que puede desencadenar afecciones en el desarrollo cognitivo, inmunológico y motor, con repercusión tanto corto y largo plazo en su rendimiento estudiantil (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2023).

El reporte realizado por ENDI 2022-2023 indica además que existe una gran variabilidad de acuerdo con la zona geográfica, la etnia y las condiciones socioeconómicas. De acuerdo con la zona de residencia la prevalencia de anemia ferropénica es mucho mayor en áreas rurales, en donde se evidencia una prevalencia del 58% frente al 50% en la zona urbana, por lo que indica que las restricciones a la atención de salud, la educación en alimentación y nutrición as como la falta de conocimiento de alimentos altos en hierro. Estas discrepancias indican que los factores sociales, impactan directamente en las condiciones nutricionales de la población infantil (INEC, 2023).

Además, se logro conocer las distintas condiciones de acuerdo con la región del país. De esta manera existe una mayor prevalencia en la región Sierra y Amazonia, en donde se mostraron frecuencias que resaltan sobre el promedio a nivel nacional, en relación con la zona Costera que, aunque la prevalencia fue elevada, se podría mencionar ligeramente menor a las regiones antes mencionadas. Dichas diferencias podrían relacionarse a los diferentes factores tanto económicos, acceso a los servicios de salud, costumbres en cuanto a la alimentación y el acceso a alimentos altos en hierro (INEC, 2023; Ministerio de Salud Pública, 2024).

Posteriormente se menciona además la autoidentificación étnica, se menciona de la anemia ferropénica tiene una mayor frecuencia en niños de poblaciones indígenas y afroecuatorianos, en donde se evidencio un prevalencia superior en relación con la nacional. Por lo que los niños pertenecientes a las poblaciones indígenas presentan

porcentajes altos de anemia, lo que indica que aún existen espacios que se relacionan con la pobreza, la dudosa procedencia de los alimentos, el escaso acceso a los servicios de salud y los obstáculos culturales para la atención adecuada. (INEC, 2023; UNICEF Ecuador, 2023).

La ENDI indica que la esta enfermedad esta estrechamente relacionado con el nivel educativo de la madre y de los factores económicos y sociales. Se ha identificado que los niños con madres que tienes un nivel educativo bajo tienen un mayor riesgo de desarrollar anemia, lo que puede relacionarse con falta de conocimiento sobre alimentación complementaria, lactancia y prevenir escasez nutricional. Por otra pate hogares con mayor índice de pobreza presentan mayor riesgo de anemia, debido a la inseguridad en cuanto a procedencia de alimentos y el pobre acceso a alimentos nutritivos. (ENDI 2022-2023)

ENDI además menciona que existe una estrecha relación entre las costumbres para alimentación infantil y a presencia de anemia. Se menciona que mucho menores de 24 meses no tienen acceso a una alimentación complementaria apropiada en cuanto a calidad, cantidad y periodicidad, sobre todo en la ingesta de alimentos altos en hierro como vísceras, carnes, alimentos de origen animal, leguminosas fortificadas. Dicha condición incrementa aun mas el riesgo de escasez de hierro durante esta etapa (ENDI 2022-2023)

Estos factores indican la obligación de efectuar estrategias integrales que incorporen la suplementación don hierro, incentivar a la lactancia materna, consumo de alimentos ricos en hierro, educación nutricional a madres y cuidadores, así como una mejor garantía al acceso a los servicios de salud sobre todo en áreas rurales y comunidades en situación de vulnerabilidad. La disminución de la anemia infantil constituye un pilar importante para optimizar el desarrollo del capital humano y reducir las desigualdades sociales en el país, siendo esta una condición prioritaria en cuanto a políticas públicas de salud (ENDI, 2023)

La principal motivación para llevar a cabo esta afección se debe a las complicaciones que genera la anemia ferropénica a lo largo de los primeros 24 meses de vida. Misma que puede desencadenar alteraciones en la cognición, reducción del rendimiento psicomotor, incremento del riesgo a infecciones, retraso en cuanto al crecimiento y problemas de aprendizaje a largo plazo. Estas complicaciones pueden estar presentes incluso tiempo después de haberse revertido la anemia, produciendo daños en el desarrollo del niño y comprometiendo la calidad de vida (OMS, 2023)

Entre las principales manifestaciones clínicas de la anemia ferropénica en la población infantil menor de 24 meses se puede mencionar la palidez cutánea y de la mucosa, fatiga, perdida del apetito, sin embargo, también se puede evidenciar manifestaciones circulatorias como taquicardia e hipotensión arterial, alteraciones neuromusculares tales como cefalea, sensación de mareo o vértigo, dificultad para concentrarse, fatiga temprana, visión borrosa y dolores musculares. Es importante mencionar que en determinados casos puede presentarse de manera silenciosa, dificultando su diagnostico e incrementando complicaciones a largo plazo. (Universidad Nacional de Loja, s.f.)

Dentro de las diferentes etiologías de anemia ferropénica en menores de 24 meses a nivel del Ecuador se define como multifactorial, Mostrando entre estas factores biológicos como el bajo peso al nacer, prematuridad, crecimiento apresurado, incluso reservas escasas de hierro a lo largo de la gestación. Por otras parte, cuando la madre presenta anemia a lo largo del embarazo forman parte de un factor clave que influye sobre las reservas de hierro en el recién nacido. (Organización Mundial de la Salud, 2021; Baker & Greer, 2010).

Además, como se menciona la etiología es multifactorial por lo que existen además factores nutricionales que son principalmente responsables de mencionada patología.

Entre ellos destaca la lactancia materna exclusiva sin adecuada suplementación posteriormente, alimentación complementaria inapropiada o tardía, dentro de la alimentación un consumo escaso de alimentos ricos en hierro sobre todo de origen animal y la poca aceptabilidad a la suplementación con micronutrientes, son pilares fundamentales para el desarrollo de anemia ferropénica (Baker & Greer, 2010; Dewey & Chaparro, 2007; Organización Mundial de la Salud, 2021).

Los factores socioeconómicos tienen además un papel fundamental ya que repercuten directamente sobre la prevalencia de anemia ferropénica. En este sentido destaca la pobreza, un escaso nivel educativo en cuando a los padres, inseguridad en la alimentación, limitado acceso a los servicios de salud, y las costumbres y tradiciones en cuanto a la alimentación durante la infancia, forman parte de esta problemática. También es importante mencionar las condiciones sanitarias precarias en las que se desarrollan estos niños como consecuencia la presencia de patologías infecciosas a repetición, empeoran las deficiencias de hierro en esta población. (Organización Mundial de la Salud, 2021; UNICEF, 2023).

Pese a que se han implementado programas a nivel nacional destinados a disminuir la anemia infantil, como la suplementación con hierro y las diferentes estrategias de educación en nutrición, el producto no ha sido suficiente para reducir en gran medida la prevalencia. Esta problemática muestra la necesidad de evaluar de forma integral los diferentes factores asociados a la anemia ferropénica en la población infantil menor de 24 meses a nivel nacional, con la finalidad de conocer las causas principales y de establecer estrategias con resultados efectivos. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2022; Organización Mundial de la Salud, 2021).

En este punto nace la necesidad de elaborar una revisión sistemática que permita identificar la prevalencia y los diferentes factores relacionados a la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses en Ecuador. Dicha revisión bibliografía conforma una herramienta clave para reunir información científica de los últimos años, conocer propensiones, analizar los resultados provenientes de investigaciones previas y dar lugar a evidencia que permitan tomar decisiones en el sector salud y nutrición infantil a nivel nacional (Page et al., 2021).

En este sentido, se realiza el planteamiento de problema que tiene como propósito la siguiente pregunta ¿Cuál es la prevalencia y cuáles son los factores asociados a la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses en Ecuador, de acuerdo con la evidencia científica disponibles? Esta interrogante permite direccionar la ejecución de esta investigación además de organizar el análisis de la información reunida.

Por consiguiente, desde el punto de vista teórico, esta investigación se sujeta en las determinantes sociales, en cual menciona que el estado nutricional infantil está estrechamente relacionado por lo diferentes factores biológicos, sociales, culturales y económicos. Por otra parte, se toma en consideración el modelo conceptual de la malnutrición infantil sostenido por UNICEF, que reconoce etiologías inmediatas, y básicas asociadas a la anemia ferropénica.

Con respecto al diseño metodológico, esta investigación corresponde a una revisión bibliográfica de tipo analítico y descriptivo, centrada en la recolección de artículos científicos, informes técnicos, tesis institucionales y publicaciones académicas que estén ligadas a la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses en el Ecuador. Para esta revisión sistemática se emplearon bases de datos científicas como Scielo, PubMed, Google Scholar, Redalyc y artículos oficiales del Ministerio de Salud Pública,

Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud y UNICEF, tomando en cuenta principalmente estudios publicados en los últimos 5 años. Además, para la selección de los estudios se tomaron en cuentan los criterios de inclusión, como estudios que tratasen anemia ferropénica en menores de 24 meses, investigaciones que se realizaron en Ecuador o relacionados, publicaciones científicas de impacto recientes, información de instituciones oficiales. Por otra parte, también se excluyeron investigaciones que no tienen relación con la población que se estableció, o aquellos estudios que no proporcionaban información importante para esta investigación.

Este estudio esta conformada por varios capítulos. En el capitulo numero uno se lleva a cabo el marco teórico, donde se da a conocer las definiciones y conceptos principales ligados a la anemia ferropénica, prevalencia, los factores asociados y las repercusiones la población menor de 24 meses. También se mencionan los antecedentes de esta investigación y las bases conceptuales que respaldan este estudio.

En el segundo capitulo se desarrolla el marco metodológico, en el que se cuenta el tipo y el diseño de la investigación, además, la población y muestra, las técnica se instrumentos de recolección de información, también los diferentes técnicas empleadas para analizar los datos.

En el capitulo tres se da conocer los resultados que se obtuvieron al desarrollar la revisión sistemática, en donde se realiza el análisis de los estudios que fueron seleccionados y se identifican las principales frecuencias relacionadas con la prevalencia y los factores asociados a la anemia ferropénica en la población menor de 24 meses en Ecuador.

Por último, el cuarto capitulo lo conforma la discusión y los resultados junto con las conclusiones y las recomendaciones de anemia ferropénica en la menores de 24 meses,

Por otra parte, se sugiere intervenciones y indican proyecciones futuras de investigación que se orienten a mejorar el estado nutricional de los niños menores de dos años a nivel nacional.

En este contexto, la presente investigación pretende contribuir con evidencia científica actualizada, que permita conocer el alcance de esta problemática y consolidar los programas de prevención y seguimiento de anemia ferropénica en niños menores de 2 años, aportando al desarrollo integral y condiciones óptimas de la población infantil ecuatoriana.

CAPÍTULO I: El Problema de la Investigación

1.1.Planteamiento del problema

La anemia ferropénica en la población infantil en el Ecuador forma parte de una de las problemáticas primordiales en cuanto a deficiencias de salud pública en el país, por la elevada prevalencia y a las repercusiones negativas que ocasione durante en crecimiento y el desarrollo infantil. A lo largo de los dos primeros años de vida, debido a que en esta etapa presentan un crecimiento acelerado por consecuencia elevan las necesidades de hierro; por otra parte, múltiples factores nutricionales, biológicos y socioeconómicos restringen la ingesta y absorción apropiada de micronutrientes, dando lugar al desarrollo de anemia.

En Ecuador, varios informes, realizados a nivel nacional muestran que la anemia sigue afectando a un gran porcentaje de menores de 24 meses. Esta patología tiene mayor impacto en áreas rurales, comunidades indígenas y hogares con ingresos económicos bajos, en donde condiciones como el acceso a alimentos ricos en hierro, limitación al acceso de servicio de salud y educación nutricional. Por otra parte, las costumbres en cuanto a la alimentación complementarias y la poca aceptabilidad a la suplementación con hierro favorecen a la elevación de la prevalencia de anemia ferropénica en esta población infantil.

También se han identificado varios factores relacionados con la anemia materna al transcurso del embarazo, entre ellos el bajo peso al nacer, prematuridad, infecciones concurrentes, escasez en el control de crecimiento y desarrollo, así también, el poco conocimiento por parte de los cuidadores sobre la alimentación rica en fuentes de hierro. Estos factores repercuten directamente en el estado nutricional de los menores e incrementan el riesgo para desarrollar anemia ferropénica en los primeros 24 meses de vida.

Pese a que se han ejecutado estrategias nacionales destinadas a la disminución de la anemia ferropénica en la población infantil, la prevalencia sigue siendo alta, lo que muestra las necesidades de analizar de manera minuciosa los factores asociados a esta patología. Además. la pobre información y actualización de la prevalencia de anemia ferropénica y los factores asociados en menores de 24 meses complica una intervención adecuada, efectiva y su mantenimiento.

Esta condición ocasiona preocupación ya que la anemia ferropénica en los primeros 24 meses de vida puede dar lugar a otras enfermedades como retraso en el desarrollo cognitivo, alteraciones en el sistema inmunológico, reducción del rendimiento psicomotor y mayor riesgo de infecciones. Mismas condiciones que pueden ocasionar afecciones a largo plazo en el rendimiento escolar y mantener un rendimiento sostenible, perjudicando no únicamente al individuo sino también al desarrollo tanto social y económico del país.

Por ello, surge la necesidad de llevar a cabo un análisis de la evidencia científica por lo que se planteo la siguiente interrogante ¿Cuál es la prevalencia y los cuales son los factores asociados a la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses en Ecuador según evidencia científica disponible entre el año 2020 y 2025? Con la finalidad de conocer y comprender el alcance de esta problemática y sus determinantes.

1.2. Delimitación del problema

El presente estudio se ajusta a analizar la prevalencia y los factores asociados a la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses en Ecuador, mediante una revisión sistemática de diversos estudios científicos, documentos de repositorios institucionales como informes publicados en los últimos cinco años.

En cuanto a la delimitación temática se centra primordialmente en la anemia ferropénica

como una de las anemia nutricionales más frecuente, exceptuando a otros tipos de anemia de origen genético, crónico o infeccioso. La población de interés del estudio hace referencia solamente a menores de 24 meses, ya que este grupo se considera mas sensible a las afecciones nutricionales y debido a una mayor necesidad de hierro a trascurrir su desarrollo y crecimiento.

La delimitación geográfica como se ha mencionado la investigación se centra en Ecuador tomando en cuenta estudios elaborados a nivel nacional y en la diferentes regiones del Ecuador, Pese a ello, se incorporan además investigaciones regionales de América Latina cuando muestran información importante comparable con la situación ecuatoriana.

La delimitación temporal conforma publicaciones científicas, informes y documentos oficiales publicadas entre los años 2020 a 2025, con la finalidad de avalar información actual y de gran impacto para análisis de esta patología,

1.3. Formulación del problema

En menores de 24 meses la anemia ferropénica sigue siendo una problema de gran impacto en la salud publica en el país, pese a la implementación de diversas de estrategias de prevención y seguimiento. Esta condición muestra la permanencia de los diversos factores nutricionales, biológicos y socioeconómicos que inciden en el desarrollo de esta patología durante los primeros 24 meses de vida.

Debido a la escasez de evidencia consolidad y actual sobre la prevalencia y los factores relaciones con anemia ferropénica en menores de 24 meses entorpece el entendimiento integral del este problema y reduce la identificación de las principales determinantes que aportan al desarrollo en el Ecuador.

Frente a esta situación emerge la necesidad de analizar la evidencia científica que se encuentra disponle para lograr conocer la prevalencia y los factores asociados a la anemia

ferropénica en menores de 24 meses en el Ecuador.

1.4. Preguntas de investigación

¿Cuál es la prevalencia y cuáles son los factores asociados a la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses e en Ecuador?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Analizar la prevalencia y los factores asociados a la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses en Ecuador mediante una revisión bibliográfica de la evidencia científica disponible.

1.5.2. Objetivos específicos

- Identificar la prevalencia de anemia ferropénica en niños menores de 24 meses en Ecuador, con el fin de dimensionar la magnitud del problema en este grupo poblacional, mediante la revisión y análisis de literatura científica, informes técnicos y encuestas nacionales disponibles.
- Determinar los factores biológicos asociados a la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses, con el propósito de reconocer las condiciones fisiológicas que incrementan el riesgo de anemia, mediante la recopilación y análisis de evidencia científica relacionada con edad, prematuridad, bajo peso al nacer y antecedentes clínicos.
- Analizar los factores nutricionales relacionados con la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses, con la finalidad de identificar prácticas alimentarias que influyen en el desarrollo de esta condición, mediante la revisión de estudios

sobre lactancia materna, alimentación complementaria, consumo de hierro y suplementación.

- Identificar los factores socioeconómicos asociados a la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses en Ecuador, con el objetivo de evidenciar la influencia de los determinantes sociales en la aparición de la anemia, mediante el análisis de investigaciones relacionadas con nivel educativo materno, ingresos económicos y acceso a servicios de salud.
- Determinar las regiones geográficas con mayor prevalencia de anemia ferropénica en niños menores de 24 meses, mediante la revisión y análisis de estudios científicos, con el propósito de orientar la planificación e implementación de intervenciones de salud pública dirigidas a las zonas de mayor riesgo.

1.6. Hipótesis

En niños menores de 24 meses en Ecuador, la anemia ferropénica presenta una elevada prevalencia y esta principalmente asociada a factores biológicos, nutricionales y socioeconómicos que repercuten en el estado nutricional infantil.

1.7. Justificación

En menores de 24 meses la anemia conforma una de las principales problemáticas de salud a nivel mundial, ya que tiene una elevada prevalencia y por las repercusiones negativas que produce en el crecimiento de desarrollo de los infantes. A lo largo de los primero 24 meses de vida, los niños perciben un desarrollo rápido y un gran incremento de necesidades de hierro, por consiguiente, aumenta la posibilidad de desarrollar escasez nutricional cuando la alimentación complementaria no suple las necesidades del micronutriente (Organización Mundial de la Salud, 2021; Baker & Greer, 2010).

Las deficiencias de hierro a lo largo de la infancia se relacionan con afecciones en el desarrollo cognoscitivo, reducción en el desarrollo psicomotriz, crecimiento retardado y mayor riesgo de desarrollar infecciones. Estas alteraciones pueden ser persistentes hasta posterior a la corrección de anemia, dando lugar a efectos a largo plazo tanto en el rendimiento escolar desempeño laboral e individual. Por esto, se indica que la anemia ferropénica en menores de 24 meses es una afección que representa un gran impacto a nivel global y que necesita de intervenciones desde el punto de vista sanitario, nutricional como social (Organización Mundial de la Salud, 2021; Stevens et al., 2022).

En Ecuador, esta patología sigue teniendo un gran impacto por lo que se considera un problema de salud pública. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil (ENDI, 2023), se estima que uno de cada dos niños menores de 24 meses desarrolla anemia dando a conocer el gran impacto de esta problemática en esta población, Por otra parte, el Ministerio de Salud Publica del Ecuador indica que la prevalencia de anemia e mucho mayor en áreas rurales, comunidades indígenas y hogares con economías precarias, lo que da a conocer desigualdades al acceder a servicios de salud y una alimentación apropiada (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2023; Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2022).

Esta investigación tiene gran relevancia debió a que se requiere analizar la prevalencia y los factores relacionados con la anemia ferropénica en menore de dos años en Ecuador, tomando en cuenta que esta patología afecta en gran medida el desarrollo infantil integral, Además, las diferentes investigaciones analizadas muestras que la anemia ferropénica esta ligada a diversos factores tanto biológicos, demográficos, infecciosos y socioeconómicos, lo que indica la multicausalidad de esta enfermedad (Organización Mundial de la Salud, 2021; Stevens et al., 2022).

A nivel social, este estudio tiene gran importancia ya que permitirá conocer los principales factores que influencian al desarrollo de anemia ferropénica en menores de 24 meses en Ecuador, sobre todo en la población con mayor vulnerabilidad. Por otras parte, permitirá producir información importante para los profesionales de salud, nutricionistas, investigadores y aquellos que se encuentran a cargo de las políticos púbicas, con el propósito de fortificar medidas de prevención y seguimiento de anemia en la población infantil.

Desde una perspectiva científica, la presente investigación dará a conocer información actualizada centrada en la evidencia disponible recientemente, permitiendo forjar conocimientos sobre la temática abordada. Cabe mencionar que esta investigación servirá como referencia para investigaciones a futro relacionadas con la nutrición infantil, alimentación segura, salud pública, aportando al desarrollo de nuevos estudios investigativos en esta área.

Desde el punto de vista académico, esta investigación aportara al enriquecimiento del conocimiento sobre la nutrición infantil y la salud pública, para comprender la extensión de esta problemática y sus diversas determinantes. Por otra parte, proveerá información de gran impacto para originar estrategias a nivel educativo y programas relacionador a la nutrición, con la finalidad de optimizar el estado nutricional de la población menor de 24 meses en el ecuador.

Finalmente, la elaboración de esta investigación esta justificada por las necesidades de estudiar esta problemática de la anemia ferropénica en la población menor de 24 meses en Ecuador, con la finalidad de ofrecer información científica que favorezca al entendimiento de esta problemática y para constituir bases sólidas para desarrollar futuras investigaciones e intervenciones en el ámbito de salud pública, destinadas a disminuir la

prevalencia de anemia en la población infantil y mejorar el desarrollo de los menores afectados.

1.8.Declaración de las variables (Operacionalización)

Variable Principal

Prevalencia de anemia ferropénica en niños menores de 24 meses

Variables Secundarias

- Factores Biológicos
- Factores nutricionales
- Factores socioeconómicos

CAPÍTULO II: Marco Teórico Referencial

2.1. Antecedentes Referenciales

Al pasar los años la anemia a sido considerada un gran peligro para la salud en la población infantil, como se ha identificado la anemia se caracteriza por la carencia de hierro en menores de 24 meses con una predilección por poblaciones vulnerables.

La anemia es una de las patologías con mayor prevalencia a nivel mundial afectando principalmente a menores de cinco años. De acuerdo con estos informes realizados se menciona que el 40% de esta población padece anemia, siendo la escasez de hierro la etiología más común, lo que muestra la urgente necesidad de efectuar estrategias de prevención durante los primero 24 meses de vida (World Health Organization, 2021).

Respecto a las condiciones en América Latina en investigaciones recientes se indica que la anemia ferropénica esta relacionada a diferentes costumbres en cuanto a la alimentación complementaria en especial en menores de 24 meses, además predisposición a infecciones y situación económica precarias. Estos estudios indican que la incorporación a la alimentación complementaria retardada o alimentos que no contienen hierro elevan el riesgo de padecer anemia ferropenia (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2022).

En el ecuador a través según los datos encontrados en los últimos años por medio de encuestas de salud informa sobre un incremento en cuanto a la prevalencia de anemia ferropenia en niños menores de 2 años, además hace referencia al impacto de los factores tanto económicos como la pobreza el nivel de educación de la madre y las limitaciones a los servicios de salud afecta en gran medida al desarrollo de esta patología (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2023).

El análisis es las investigaciones permitirá comprender la importancia y curso de la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses y conocer la como una problemática multifactorial donde se evidencias diversos factores como sociales, biológicos y nutricionales. Por ende, la importancia de desarrollar estrategias para su prevención del mismo modo educación en alimentación y suplementación para un control eficaz de crecimiento y desarrollo en la población infantil.

2.2. Marco Conceptual

Anemia: es una alteración caracterizado por carencias de eritrocitos en óptimas condiciones para llevar a cabo el traslado de oxigeno hacia los diferentes tejidos organismo (Pérez Balseca, 2022).

Anemia Ferropénica: hace referencia a las condiciones de escasez de hierro, mismo que facilita la producción de hematíes (Pérez Balseca, 2022).

Factores socioeconómicos: son condiciones que caracterizan a las personas, por medio de factores sociales y económicos, forjando la información de la persona, familia u hogar (Pérez Balseca, 2022).

Factores nutricionales: se refiere a los diferentes elementos que repercuten sobre las condiciones nutricionales de un individuo (Figueroa Pedraza, 2004).

Hemoglobina: es una proteína que se encuentra dentro de los eritrocitos que tiene como función principal el transporte de oxígeno hacia los diferentes órganos y tejidos de nuestro cuerpo (Instituto Nacional del Cáncer, s. f.).

Hierro: considerado un mineral indispensable para un adecuado crecimiento y desarrollo, mismo es empleado por el organismo para generar Hb (National Institutes of Health, s. f.).

Prevalencia: se define como el total de individuos en un determinado grupo que padecen de alguna patología, alteración o factor de riesgo en cierto periodo de tiempo (Instituto Nacional del Cáncer, s. f.).

2.3. Marco Teórico

ANEMIA

La anemia ferropénica es un desorden hematológico determinado por la reducción de la concentración de la hemoglobina en sangre, lo que disminuye la habilidad de los eritrocitos para trasladas el oxigeno hacia los diferente tejidos del organismo. Dicha alteración puede producir daños en el trabajo adecuado de los diferentes órganos y sistemas, dando lugar a sintomatología tales como astenia, palidez, falta de concentración y en casos más graves, modificación en el crecimiento y desarrollo, sobre todo en población infantil (Organización Mundial de la Salud, 2021).

La fisiología de la anemia puede deber a varias etiologías entre las que se identifican la escasez de micronutrientes, perdidas involuntarias de sangra, patologías crónicas, alteraciones por genética e incluso infecciones. Pero la causa más común a nivel mundial se define a la escasez de hierro, misma que se ocasiona cuando las reservas en el cuerpo son insuficientes para satisfacer las necesidades corporales, afecta la síntesis de hemoglobina, por ende, la fabricación de eritrocitos (Organización Mundial de la Salud, 2021).

La anemia forma parte de uno de los problemas más grandes de salud pública, sobre todo en las poblaciones más vulnerables como en menores de cinco años, situaciones económicas desfavorables y embarazadas. Durante la infancia constituye una problema de gran impacto ya que el hierro lleva a cabo un papel indispensable en el desarrollo neurológico, el fortalecimiento a nivel inmunológico y crecimiento. La escasez

mantenida de hierro a lo largo de los primero meses de vida pueden general alteraciones cognoscitivas y desarrollo psicomotor que pueden mantenerse incluso posteriormente a la corrección de anemia (Organización Mundial de la Salud, 2021; UNICEF, 2022).

La Organización Mundial de la indica que la anemia ferropénica se clasifica de acuerdo a los niveles de hemoglobina, indicando que en niños con edades entre 6 y 59 meses se define como anemia cuando los niveles de la misma se encuentran por debajo de los 11 g/dL. Así mismo, se agrupa como leve, moderada y severa, de acuerdo con los niveles de la hemoglobina, por lo que da lugar a la identificación de la severidad de la patología y encamina a intervenciones de salud (Organización Mundial de la Salud, 2021).

A nivel global, la anemia sigue siendo un reto considerable para los sistemas de salud, debido a su alta prevalencia ya sus efectos en el desarrollo humano y la productividad futura. Por esta razón, entidades internacionales subrayan la necesidad de llevar a cabo estrategias integrales que incluyan la suplementación con hierro, la fortificación de alimentos, la promoción de prácticas adecuadas en la alimentación infantil y la mejora de las condiciones socioeconómicas, especialmente en naciones con ingresos bajos y medianos (OMS, 2021; UNICEF, 2022).

Tipos de anemia

Anemia Ferropénica

Reducción de la densidad de los eritrocitos o los niveles reducidos de hemoglobina en sangre se define como anemia, esta enfermedad existe una gran cantidad de variantes, sin embargo, a la escasez en la fabricación de glóbulos rojos debido a la falta de hierro a nivel corporal se la conoce como anemia ferropénica. La hemoglobina esta compuesta principalmente por hierro, siendo una proteína primordial para el traslado de oxigeno que se localiza dentro de los eritrocitos. Por consecuencia la falta de hierro entorpece la

producción de hemoglobina y por lo tanto a la generación de eritrocitos como el traslado de oxigeno para el adecuado funcionamiento de las células (Toalombo Sisa et al., 2023).

Anemia megaloblástica

Su característica principal es una producción inadecuada del acido desoxirribonucleico, generalmente producida por déficit de la vitamina B12 con o sin folatos. El cambio presente en la producción de ADN neutraliza la división de las células y da lugar a la maduración desigual del citoplasma y núcleo, lo que define gran tamaño de los predecesores de los eritrocitos, considerados como megaloblastos. En ocasiones puede resultar de alteraciones congénitas o toxicas (Belhaj et al., 2025)

Anemia debida a enfermedades crónicas

Se define como un tipo de anemia de múltiples etiologías, que esta relacionada a padecimientos inflamatorios debido a la activación del sistema inmunológico con la producción de citoquinas e incremento de la hepcidina, misma que tiene como función el atrapamiento del hierro en aquellas células del sistema fagocítico, lo que conlleva a la hiposideremia y detención de la eritropoyesis por la escasez del hierro, se considera el segundo tipo de anemia por su prevalencia (Conde Díez et al., 2024).

Anemia hemolítica

Este tipo de anemia esta principalmente producida por la destrucción o desaparición de los eritrocitos a nivel de la circulación sanguínea antes de cumplir con el desarrollo normal del glóbulo rojo, misma que puede clasificarse en aguda o crónica, misma que puede ocasionar graves problemas de salud incluso poniendo en riesgo la vida (Gómez Mendoza & Carrillo Esper, 2023)

Anemia aplásica

Se define por la disminución de los glóbulos rojos, blancos y plaquetas en sangre periférica. Generalmente en gran parte de los casos identificados es de origen idiopático, sin embargo, en ciertos casos puede desencadenarse por infecciones, tóxicos, exposición a irradiación o medicamentos, se ha identificado en población de todas las edades, pero existe predisposición por la población joven de entre los 15 a 25 años (Mayorga Zambrano et al., 2023).

Clasificación morfológica de la anemia

Anemia microcítica

Se define como reducción del tamaño de los glóbulos rojo en cuanto al volumen corpuscular, debido a la deficiencias en cuanto al aporte de hierro dentro del organismo o por etiologías como las alteraciones en la generación de hemoglobina o enfermedades crónicas (Janampa Ramírez, 2022).

Anemia normocítica

Esta anemia se caracteriza por que es generada como consecuencia de otras patologías. Sobre todo, aquellas enfermedades que afectan directamente la producción de glóbulos rojos. Entre las etiologías más comunes destaca la insuficiencia renal, enfermedades crónicas y anemia hemolítica (Janampa Ramírez, 2022).

Anemia Ferropénica

La anemia ferropénica es una patología hematológica que se genera primordialmente por la deficiencia de hierro con una elevada incidencia en el Ecuador y a nivel global, con una frecuencia de la cuarta parte de la población, pero afecta de forma variable de acuerdo

con los grupos poblacionales con mayor vulnerabilidad y escasez económica. Se considera el tipo de anemia mas frecuente y puede originarse por una reducción en el consumo de hierro, abundantes perdidas o por padecimientos inflamatorios intestinales o defectos en la absorción, en nutra `población ecuatoriana la prevalencia elevada de parasitosis (Toalombo Sisa et al., 2023).

Metabolización del Hiero

Este proceso esta estructurado fundamentalmente a la absorción a nivel intestinal, transporte, el almacenamiento, recolección de las proteínas y el reciclaje posterior a la eliminación de los glóbulos rojos. Pero ya que el cuerpo humano no dispone de una forma específica para la destrucción del hierro, su equilibrio esta regulado por la absorción a nivel intestinal. Las concentraciones de hierro en el cuerpo se dividen en órganos, en los tejidos y a nivel sanguíneo, tomando en cuenta que las concentraciones que se reciclan son bajas, por ello la gran importancia de restaurar con la alimentación (Balladares Hidalgo & Saltos Michilena, 2025).

En este sentido los niveles restantes de hierro se acumulan, pero en forma de la ferritina, ubicándose en los diferentes órganos como el bazo, el hígado y la medula ósea. Sin embargo, el hierro que no logra ser absorbido se queda en el intestino ayudando a la aparición de cáncer, En pocas palabras la ferritina se presenta como el reservorio y con la capacidad de liberar cantidades de hierro cuando el organismo lo necesita, mientras que la transferritina se presenta como una proteína importante que se adhiere al hierro férrico para lograr una disminución se toxicidad y facilitar su llegada al torrente sanguíneo (Balladares Hidalgo & Saltos Michilena, 2025).

Absorción del hierro

La absorción del hierro tiene lugar en el yeyuno y a nivel del duodeno. Es importante conocer que el hierro se encuentra como hierro III o como hemo, primordialmente en alimentos. Por lo que este hierro debe reducirse por acción de una enzima denominada Dcytb, para convertirse posteriormente en hierro II, consecutivamente por la proteína denominada DMT1 es absorbido. En los enterocitos este hierro puede acumularse como ferritina de acuerdo con los requerimientos del organismo, pero el mismo se desgasta al momento de trasladar el hierro hacia el plasma, dando lugar a la oxidación y por último al hierro III se adhiere a la transferrina con el objetivo de ser transportado hasta los tejidos (Balladares Hidalgo & Saltos Michilena, 2025).

Transporte de hierro

La transferrina se encuentra ligado al hierro, para dar lugar a su traslado. Por lo que las células tienen la función de manejar la forma en que es captado al momento de ejecutar los receptores específicos. Esa unido de hierro y transferrina se adhiere gracias a la endocitosis, por lo que el hierro se suelta debido al medio acido en el endosoma. Luego el hierro llega hasta el citosol gracias a la función de DMAT1 para que finalmente se de la conjugación del receptor apotransferrina emergiendo hacia la superficie de la célula para ser libre (Balladares Hidalgo & Saltos Michilena, 2025).

Posteriormente la hemoglobina es degrada e los glóbulos rojos viejos, el fe que se libero se almacena en forma de ferritina al mismo tiempo que se une a la transferrina por acción de la ferroportina, misma que realiza su acción según los valores en sangre, por lo que ante la presencia de anemia no es eficaz solo suplementación con Fe (Balladares Hidalgo & Saltos Michilena, 2025).

Almacenamiento del hierro

El hierro se almacena gracias a la ferritina, considerada una proteína que permite la homeostasis de este dentro del cuerpo, formando parte de procesos tanto fisiológicos como patológicos, además genera Fe al organismo para que se den funciones celulares fundamentales (Balladares Hidalgo & Saltos Michilena, 2025).

Reciclaje del hierro

El reciclaje del Fe tiene lugar mediante la intervención de eritrocitos y hemoglobina cerca del 44% del total de sangre está compuesta por glóbulos rojos, mismos que tienen una vida media de aproximadamente 75 a 150 días su componente primordial es la hemoglobina, misma que contiene Fe con una formación de cadenas polipeptídicas, estas cadenas contienen un Fe en su estructura que se enlazan a una molécula de O2 (Editores CardioTeca, 2023)

Cuando los glóbulos rojos han cumplido con su vida media, presentan variar mutaciones en la membrana celular lo que da lugar a su eliminación por parte de los macrófagos a nivel del bazo. Al ocurrir este proceso de fagocitosis la hemoglobina cambia a hierro 2 desprendiéndose del Fe mediante la oxidación de la porfirina. Posteriormente el Fe es trasladado hacia el plasma por la ferroportina se une a la transferrina y se emplea para la generación de Hb. Si el organismo no requiere valores de Fe se almacena a la ferritina (Editores CardioTeca, 2023).

Regulación del metabolismo del hierro

La metabolización del Fe es uno de los procesos fundamentales para hacer efectivos varios procesos naturales, entre ellos la eritropoyesis y la función de las mitocondrias. La regulación de este metabolismo se da principalmente por medio de procesos de absorción

a nivel intestinal, traslado de la transferrina, acumulación de la ferritina y la homeostasis hormona efectuada por la hepcidina (Galarza Carrera et al., 2025).

Metabolismo del hierro en menores de 24 meses

Ferritina estructura molecular

La ferritina constituye una proteína que tiene como función primordial el almacenamiento de Fe y la necesidad de mantener la homeostasis. Es una estructura hueca misma que está conformada por una capsula formada por subunidades que rodean el núcleo con la facilidad de almacenar alrededor de 4000 a 4500 partículas de Fe. Sin embargo, aunque la ferritina entra a la circulación en mínimas cantidades y al no existir un proceso inflamatorio, sus niveles en plasma están estrechamente ligadas con las cantidades de Fe en el organismo (Balladares Hidalgo & Saltos Michilena, 2025).

Epidemiologia

La anemia ferropénica es una patología que afecta en gran medida a diferentes grupos etarios sin embargo con una mayor predilección a niños en sus primero meses de vida, así como embarazada y posparto, cabe mencionar que los países mayormente afectado son aquellos con ingresos medianos y bajos que presentan mayores porcentajes de anemia en especial aquellos procedentes de áreas rurales y limitado acceso a la información nutricional y servicios de salud.

Epidemiologia mundial

De acuerdo con datos obtenidos por la Organización Mundial de la Salud se estima que existe un 40% de menores entre los seis y cincuenta y nueve meses quienes padecen anemia siendo la cifra más alta, en comparación a otros grupos etarios seguido por el 37%

de mujeres en gestación y finalmente el 30% de femeninas entre los 15 a los 49 años. Además, de acuerdo con el estudio realizado en 2019, esta patología fue la etiología de perdida de vida sana producuecido discapacidad. Entre esta la anemia ferropénica fue considerada una de las etiologías mas comunes, seguida por la talasemia entre otras patologías (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2023).

Por otra parte, la anemia ferropénica aqueja en gran medida debido a las diferentes repercusiones en el desarrollo de los infantes, tanto en la cognición, a nivel motor y emocional en la población infantil en el año 2023 se estima una prevalencia de 43.1% en menores de entre seis y treinta y cinco meses que residían en Perú de acuerdo con los reportes de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud con un predominio en zonas rurales representada con un 50% frente a zonas urbanas representada por el 40% (UNICEF, 2024).

A nivel de América Latina y el Caribe esta enfermedad continúa siendo una problemática social con gran impacto, de acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2023), estima que cerca del 30% de los menores de 5 años padecen anemia. Pero la prevalencia es mutante de acuerdo con los países, incrementando la frecuencia hasta del 40% en países considerados vulnerables por sus condiciones socioeconómicas.

De este modo diferentes variables como la pobreza, alimentación insegura, limitaciones a la ingesta de alimentos ricos en hierro, poco acceso a la suplementación con Fe, repercuten en la aparición de anemia, además hay que mencionar que en muchos países el COVID-19 afecto aún más la situación, aumentando la probabilidad de escasez de Fe en esta población infantil (FAO, 2022).

Epidemiologia en Ecuador

A nivel nacional la anemia ferropénica en menores de 24 meses representa una problemática que requiere atención por su incrementada frecuencia y a la repercusión sobre el desarrollo de los infantes. Según la Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil (ENDI) en los años 2022-2023, esta patología compromete al 53,7% de los menores de entre los primeros seis a veinte y tres meses, lo que da a conocer que más de la mitad de estos niños padece esta patología, siendo uno de los factores nutricionales de gran impacto dentro del país (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2023).

El informe realizado por la Encuesta Nacional sobre la Desnutrición Infantil 2022 – 2023, identifica las diferencia geográficas en relación con la prevalencia de anemia en la población infantil. Por lo que se considera que la anemia esta presente con mayor frecuencia en las área rurales, en donde se evidencia una prevalencia del 58,4%, en relación con el cerca del 50% en áreas urbanas, dando peso a que el pobre acceso a los servicios de salud, conocimiento nutricionales y la ingesta de alimentos ricos en Fe (INEC 2023).

En particular, también se evidenciado una mayor prevalencia de anemia en diferentes regiones del país como la Sierra y Amazonia, cuyas cifras son incrementadas frente a al porcentaje nacional, en cuanto a la región Costa se evidencia una reducción, pero sin embargo no deja de ser elevada. Estas distinciones pueden estar ligada a diversos factores como la limitación a los servicios de salud, pobreza, ingesta limitada de alimentos ricos en Fe, y las costumbres en cuando al alimentación completaría (INEC, 2023; Ministerio de Salud Pública [MSP], 2024).

Por otra parte, la ENDI además indica que las grupos indígenas tiene una mayor incidencia de anemia, del mismo modo identifica a poblaciones afroecuatorianos y montubios, en relación con lo mestizos. Lo que reflejas las diferencias socioeconómicas,

las limitaciones al acceder a los diferentes servicios de salud, educación nutricional y condiciones seguras de alimentación (INEC, 2023).

Es importante mencionar que este informe indica que la anemia ferropénica esta relacionada a las condiciones educativas de la madre y socioeconómicas del hogar. Los menores quienes sus madre presentan un nivel educativo escaso existe mayor prevalencia de anemia, por lo que se asocia con un conocimiento bajo sobre la alimentación complementaria adecuada y los aportes con suplementos de Fe. Así mismo, los hogares con menores ingresos económicos tienen un porcentae de prevalencia incrementado de anemia infantil, poniendo en evidencia la reprecusion de la pobreza e inseguridad de la alimentación infantil (INEC, 2023).

La encuesta informa además que la anemia en más prevalente en niños de entre los 6 y los 11 meses, período en el que se da lugar el cambio de la lactancia materna exclusiva a la incorporación de la alimentación complementaria, etapa en la que incrementa las necesidades de Fe y aumenta el riesgo de escasez si la alimentación no es óptima (INEC, 2023).

Por ende, esta condición permanente de anemia ferropénica en el Ecuador muestra la necesidad urgente de mejorar las estrategias para prevenir, incorporando los suplementos con Fe, incentivar a la lactancia materna, conocimiento nutricional, mejorar las condiciones de los alimentos, sobre todo en los grupos en riesgo. Esta situación en importante para disminuir la prevalencia de anemia y optimizar el crecimiento y el desarrollo de los infantes a nivel nacional (World Health Organization, 2023).

Factores de Riesgo

La anemia ferropénica es una condición en la que influyen varios factores tanto nutricionales, dietéticos presencia de infecciones, inflamación producida por enfermedades crónicas incluyendo factores genéticos en los eritrocitos. Dentro de estas variaciones las factores infecciosos, socioeconómicos y nutricionales son fundamentales para desencadenar esta patología (World Health Organization, 2023).

Factores prenatales

Los factores prenatales constituyen una de las formas etiológicas que influyen en la aparición de anemia sobre todo la nutrición materna, gestación múltiple, periodos intergenésicos y la suplementación con Fe a lo largo del embarazo.

Condición Nutricional Materna

El embarazo incrementa las necesidades nutricionales, para dar lugar a un adecuado crecimiento del feto. Por lo que durante este proceso es fundamental complementar la alimentación de la madre con la finalidad de dar lugar a la formación de los órganos y tejidos, junto con el alumbramiento adecuado. Entre las deficiencias mas comunes relacionados a la gestación es la anemia ferropénica, que influye directamente en la ganancia de peso de la madre. Por lo que estudios que se desarrollaron en embarazadas mostraron que anemia por deficiencia de Fe son más comunes en gestantes con bajo peso (Pacheco Morocho, 2014).

Gestación Múltiple

En gestaciones en las que el productos es múltiple claro esta que existe un incremento en las posibilidades de complicaciones sobre todo produciendo partos prematuros, productos

con bajo peso. Se estima que más del 50% de mellizos y más del 90% de los trillizos suelen ser prematuros. Se indica que muchos de ellos con peso menor a los 2500g, por lo que en mujeres con embarazos múltiples se evidencias menores concentraciones de ferritina y anemia en casi todas las gestantes, constituyendo un riesgo inminente (Pacheco Morocho, 2014).

Suplementación con Fe durante la gestación

En varios estudios se menciona que existe una gran pérdida de Fe en mujeres que se encuentran en su etapa fértil, por lo que gran parte de estas mujeres llegan a la gestación con reservas insuficientes, por lo que durante la gestación presentan una deficiencia por lo que conduce a la anemia. En regiones internacionales se evidencia una prevalencia de mujeres con escasez de Fe entre el 51% y de anemia entre valores del 30% y 70%. Se estima que las cantidades almacenadas de reserva de Fe en los recién nacidos esta ligada a las concentraciones de la madre, por lo que las gestante que ingieren suplementación con hierro, llegan al fin del embarazo con buenas reservas. En análisis realizado en varios estudios indican que los hijos de madre que presentan reservas menores de Fe tienen una gran reducción fetal de Fe (Pacheco Morocho, 2014).

Factores natales

Se ha identificado factores diversos, pero dentro de los mas relevantes el bajo peso al nacer y la prematuridad forman el principal riesgo de desarrollo de anemia ferropénica.

Bajo peso al nacer

Se considera a todo recién nacido sin importar la edad gestacional con un peso equivalente o menor a los 2500 g. Por lo que se dice que aquellos lactantes con un peso bajo en su nacimiento tienen mayor necesidad de Fe a lo largo del primer año de vida, condición

relacionada con un pobre reserva de hierro en el sistema, durante el nacimiento. A esto se suma que en el primer año de vida presentan un crecimiento más rápido lo que indica mas desarrollo de la masa muscular (Pacheco Morocho, 2014).

Prematuridad

Es aquel recién nacido con una edad gestacional inferior a las 37 semanas de gestación. En donde el almacenamiento de hierro se encuentra fundamentalmente a lo largo del tercer trimestre, periodo que en muchos de los prematuros no es completada por lo que sus depósitos de hierro con menores. A esto se agrega el peso bajo y un crecimiento acelerado, establecen que estas reservas se agoten dando paso a la ferropenia (Pacheco Morocho, 2014).

Factores de riesgo posnatales

Considerados esenciales debido a su relación con la alimentación del recién nacido, ya que da lugar a alimentación complementaria, la incorporación a la alimentación de la familia y la ingesta de alimentos altos en hierro. También la ferropenia esta relacionada con las disenterías e infecciones respiratorias.

Lactancia materna

Para un lactante la leche materna es la alimentación fundamenta, ya que satisface todos los requerimiento nutricionales sobre todo en los primero 6 meses de vida. Proporcionando una maduración desarrollo y crecimiento óptimo. Las concentraciones de Fe en la leche de la madre son alrededor de 0,5 mg/L inferior en comparación a la leche de vaca. En estudios recientes se evidencio que lactantes que fueron amamantados hasta 90 días mostraron niveles inferiores de ferritina y Hb. Lo más conveniente es que el niño reciba lactancia materna exclusiva a lo largo de sus primero 6 meses de vida, gran parte de esto menores reciben alimentación a base de sucedáneos de la leche materna (Pacheco Morocho, 2014).

Alimentación a base de leche de vaca

A pesar de que la leche de vaca contiene mayor cantidad de Fe en comparación a la leche materna s biodisponibilidad es inferior, por sus niveles elevados de calcio, proteínas y fosforo, por lo que la absorción de Fe es mucho menor siendo únicamente del 10%, agregado a esto da lugar a la perdida intestinal de sangre de forma crónica, misma que es difícil de identificar hasta que la anemia se hace efectiva. Se menciona además que cada mes que el niño fue alimentado con esta leche el riesgo de padecer ferropenia incrementa hasta un 18%, por lo mencionado la leche de vaca debe limitarse por lo menos hasta primer año de vida (Pacheco Morocho, 2014).

Alimentación complementaria

Generalmente la introducción de los diferentes alimentos incorporados a la alimentación de los menores está estrechamente relacionada a los factores culturales, económicos y sociales, siendo esta muy variable en los diferentes grupos poblacionales. Es por ello la necesidad de incorporar alimentos con una alta calidad nutricional, facilidad para el acceso a dichos alimentos y la aceptación por parte del menor (Pacheco Morocho, 2014). Después de los 6 mese de vida el niño requiere alimentos ricos en nutrientes aparte de la leche materna, por ende, la ingesta de Fe se relaciona directamente a la alimentación, **se** dice además que existen dos tipo de Fe aquellos provenientes de las carnes y aquellos que se encuentran en los vegetales. Los menores deben alimentarse con estos productos y otros que permitan una absorción adecuada y de la misma manera evitar fitatos que entorpecen su absorción (Pacheco Morocho, 2014).

Suplementación con Hierro

En niños menores de 24 meses por lo general en países en vías d desarrollo existe un aporte inadecuado ya que en gran parte hay una preferencia por carbohidratos y excedente de lácteos frente a la ingesta de carnes, frutas y vegetales. En nutro país existe un

programa el cual incluye la suplementación con micronutrientes (Pacheco Morocho, 2014).

Factores socioeconómicos

Se acuerdo con los reportes realizados por la OMS, menciona como uno de los determinantes mas importantes para el desarrollo de anemia ferropénica es el nivel económico, centrándose en diferentes aspectos entre ellos se menciona que gran parte de las madres que tienen hijos con anemia ferropénica son aquellas que tuvieron en embarazo a edades tempranas, incrementando el riesgo de anemia ferropenia (Montesinos, 2018). Además la ingesta insuficiente de fuentes de hierro constituye uno de los factores influyentes en muchos de los casos esto se asocia a las limitaciones económicas, en el mismo caso debido a la escasez de conocimiento sobre una alimentación nutritiva también generada por las economías bajas, en donde destaca que las condiciones geográficas influyen en gran medida ya que se ha evidenciado un reporte en Chimborazo de una prevalencia de anemia del 44% sucede lo contrario en la región costa sobre todo en Machala en donde se evidencio un nivel bajo de anemia con una frecuencia del 19% (Zegarra & Viza, 2020).

Clínica

Neurológico

Las manifestaciones clínicas y su afección a nivel del sistema nervioso pueden desencadenas manifestaciones tales como irritabilidad, déficit de atención, problemas en el aprendizaje y pobre rendimiento académico, cuando estas alteraciones se desarrollan de manera temprana pueden ocasionar variaciones en la maduración con repercusión en la cognición, a nivel motor y conductual. Muchos de estas alteraciones podrían ser irreversibles incluso posterior a la corrección de la anemia, condicionada por la edad y

duración (Navarro Cotto et al., 2023).

Mucocutáneo

A nivel cutáneo se puede evidenciar palidez, sin embargo, esta no es evidente hasta que los nivele de hemoglobina son inferiores a los 7 u 8 g/dL, además si estos valores son más reducidos entre 5 a 6 g/dL, puede dar lugar a taquicardias, incremento en el tamaño de la silueta cardiaca, soplo, letargia y anorexia, así mismo se evidencia fatiga incrementada y anorexia, puede existir el riesgo de ACV con una prevalencia mayor (Navarro Cotto et al., 2023).

Inmunológicos

En cuanto a las afecciones a nivel del sistema inmunológicos se pueden describir afección en la inmunidad celular y la capacidad de los neutrófilos en su función bactericida, además se ha evidenciado que los niveles bajos de hierro se relacionan con mayor predisposición a infecciones (Nateros Cumapa, 2023)

Cardiovasculares

Como bien se menciona la sintomatología cardiovascular puede estar definida por la presencia de taquicardias, disnea o dificultad para respirar en esfuerzo, soplos en el corazón cuando los niveles de Hb son extremadamente bajos (Nateros Cumapa, 2023)

Diagnostico

Las deficiencias de hierro por lo general producen alteración en análisis de manera creciente, principalmente se desencadena la reducción del almacenamiento de ferritina sin que exista alteración cambios en el hematocrito ni en los otros factores hematológicos. Por lo que es indispensable tomar en cuenta valores inferiores de 15 mcg/L de ferritina muestran una evidente ferropenia, sin embargo, al obtener valores incrementados o normales de ferritina no descarta la deficiencia de hierro (Fernández-Plaza & Viver

Gómez, 2021).

Evaluación Clínica

Inicia con la revisión del historial medico del paciente, tomando en cuenta los diferentes factores de riesgo, la clínica presente, los antecedentes de patologías gastrointestinales, sangrados por periodos crónicos o la existencia de procedimiento quirúrgicos previos. En complemento con analítica de laboratorio que requiere un hemograma, que da a conocer cifras reducida de Hb y Hto junto con el volumen corpuscular medio y la concentración de Hb media corpuscular que pueden mostrar anemia microcítica o hipocrómica (Guamán Reinoso, 2023).

Evaluación hematológica

La valoración hematológica permite la evaluación de los componentes sanguíneos que por lo general valora la cantidad de glóbulos rojos pero sin embargo no es confiable ya que puede encontrarse reducido en anemia e incrementado en talasemias, también se valora las concentración de Hb parámetro que define mejor la anemia, de igual manera es importante evaluar el hematocrito es decir el espacio que ocupan los eritrocitos referente a la cantidad total de sangre, además es importante valorar el volumen medio corpuscular y la hemoglobina corpuscular media (Huerta Aragonés & Cela de Julián, 2012).

Tabla 1

Clasificación de anemia según valores de hemoglobina

Clasificación	**Hemoglobina**
Anemia leve	10 - 10.9 g/dL
Anemia moderada	7 - 9.9 g/dL
Anemia severa	< 7 g/dL

Fuente. Adaptado de *Guideline: Haemoglobin concentrations for the diagnosis of*

anaemia and assessment of severity, por World Health Organization (2011).

Ferritina

Las concentraciones de ferritina indican los valores de hierro presente en el cuerpo y es uno de los parámetros más relevantes para medir la escasez de hierro, misma puede incrementar por ciertos procesos como la inflamación.

Tabla 2

Niveles de ferritina sérica e interpretación del estado del hierro

Nivel de ferritina	**Interpretación**
< 12 µg/L (niños menores de 5 años)	Deficiencia de hierro
12–20 µg/L	Riesgo de deficiencia
> 20 µg/L	Reservas normales

Nota. Adaptado de *Guideline on use of ferritin concentrations to assess iron status in individuals and populations*, por World Health Organization (2020).

Hierro sérico

Mide las concentraciones que se encuentran presentes en la sangre, pero estos valores pueden cambiar a lo largo del día y no ser útiles para el diagnostico (WHO, 2022)

Tabla 3

Valores de hierro sérico e interpretación clínica

Nivel de hierro sérico	**Interpretación**
Bajo: < 50 µg/dL	Posible deficiencia de hierro
Normal: 50–120 µg/dL	Valores adecuados

Alto: > 120 µg/dL	Posible sobrecarga de hierro

Fuente. Adaptado de World Health Organization (2022). El hierro sérico puede variar durante el día y no debe utilizarse como único indicador diagnóstico.

Saturación de transferrina

Tiene relevancia para medir por porcentajes de hierro que se encuentran disponibles para la generación de hemoglobina, es un parámetro importante para identificar escasez de hierro (WHO, 2022).

Tabla 4

Valores de saturación de transferritina e interpretación clínica

Saturación de transferrina	Interpretación
< 16 %	Deficiencia de hierro
16–45 %	Normal
> 45 %	Posible exceso de hierro

Fuente. Elaboración propia con base en valores de referencia utilizados para la evaluación del metabolismo del hierro.

Diagnostico diferencial

Los diferentes diagnósticos diferenciales de anemia ferropénica se pueden desarrollar frente a diferentes puntos como padecimientos inflamatorios crónicos u oncológicos en la que puedes existir dificultad en la adherencia del hierro por oposición de este, cuando esto tiene lugar se presenta la reducción de sideremia, conjugado con el incremento de

hierro en los macrófagos y la reducción de los eritroblastos que contienen Fe ferritínico a nivel de la medula (Merino González, s. f.).

También se realiza con B- talasemias menores que tiene como particularidad la presencia de anemia, conjugado con l reducción del volumen medio corpuscular y presencia de hipocromía, con un considerable elevación de los glóbulos rojos en esta talasemia se encuentra un incremento de la hemoglobina A, a diferencia de la anemia ferropénica (Merino González, s. f.).

La anemia sideroblástica congénita también es considerada en este apartado puesto que se evidencia glóbulos rojos microcítico e incluso hipocrómicos, así mismo un incremento de la siderina, junto con el aumento del Fe medular. Además, se muestra con un exceso de hierro sobre todo al interior de las mitocondrias de los eritroblastos, este proceso también conocido como sideroacrestia (Merino González, s. f.).

Tratamiento

En cuando al tratamiento de la anemia ferropénica el punto principal se orienta a eliminar o tratar los factores causantes, que da lugar a las carencias de hierro. En pocas ocasiones se requiere de transfusiones sanguíneas ya que en gran parte de los casos se puede tratar con hierro. Cuando la anemia es severa se indica la transfusión de componentes sanguíneos o cuando hay una infección que entorpece la respuesta al tratamiento farmacológico kg (Abril Guevara, 2012).

Tratamiento farmacológico

Se basa principalmente en suministrar sales de hierro por vía oral, el que se utiliza en mayor frecuencia es el sulfato ferroso sin embargo lactado, fumarato, gluconato tienen la misa eficiencia. Las dosis empleadas van de 3 a 6 mg/kg/día tratamiento que debe

sostenerse hasta que los niveles de hemoglobina se regularicen respecto a la severidad para restablecer los depósitos de Fe kg (Abril Guevara, 2012).

Tratamiento intravenoso

El hierro por vía parenteral, intravenoso o intramuscular no tiene mayor efecto que al emplearse la vía oral incluso puede ser más complicada produciendo efectos como crisis vágales, alteraciones como dolor, exantemas o incluso reacción cutánea, así mismo se ha evidenciado reacciones anafilácticas graves tanto por vía intravenosa como muscular. Entonces la indicación de hierro parenteral se emplea en ciertas situaciones como enfermedades intestinales, poca aceptabilidad por vía oral, mala absorción de hierro, en este sentido el fármaco mayormente empleado es el hierro dextrano, cuya dosis va desde los 2,5 mg/ kg (Abril Guevara, 2012)

CAPÍTULO III: Diseño Metodológico

3.1. Tipo y diseño de investigación

Esta investigación es de carácter cuantitativa, que se llevo a cabo la recopilación y análisis de diferentes datos estadísticos de diferente investigaciones científicas asociadas a la prevalencia y factores asociados a la anemia ferropénica en menores de 24 meses en Ecuador permitiendo conocer el impacto de esta problemática y llevar a cabo un análisis de la frecuencia de los diferentes factores relacionados.

En cuanto al diseño de esta investigación es de tipo no experimental y descriptivo y analítico debido a que no se modificaron las diferentes variables de estudio, por lo que se analizó lo reportes generados por las investigaciones científicas. Así mismo se considera descriptiva ya que da a conocer la prevalencia de la anemia y analítica debido a que se logro conocer los factores relacionados a esta patología.

Para llevar a cabo la investigación se emplearon métodos teóricos como el analítico sintético, que ayudo a realizar el análisis y reducir la información extraída, además el método inductivo deductivo que ayudo a la interpretación de los resultados obtenidos. Estos métodos facilitaron la extracción de información científica conocer la prevalencia de anemia en menores de 24 meses y evaluar los factores relacionados con la anemia ferropénica**.**

3.2. La población y la muestra

Población

Respecto a la población seleccionada para la investigación principalmente estuvo conformada por artículos de alto impacto, investigaciones académicas, publicaciones

científicas, tesis e informes científicos asociados a la prevalencia y a los factores de riesgo para el desarrollo de anemia ferropénica en niños menores de 24 meses en Ecuador. Esta información fue extraída a partir de las bases de datos científicas de PubMed, Scielo, Google Scholar y organizaciones internacionales de la salud.

Por ende, la población se delimito a aquellas investigaciones que fueron publicados en los últimos cinco años es decir comprendidas entre 2020 a 2025, con la finalidad de generar información actualizada sobre la temática.

Muestra

En cuanto a la muestra se incorporaron artículos científicos que fueron escogidos conforme a los criterios de inclusión y exclusión que fueron establecidos anteriormente. Por lo que fueron seleccionados estudios que trataban sobre la prevalencia y los factores asociados a la anemia ferropenia en menores de 24 meses en ecuador.

Tipo de muestra

Se empleo un muestreo no probabilístico por conveniencia, porque se seleccionaron las investigaciones mas importante y accesibles que cumplían con los diferentes criterios establecidos previamente para la investigación.

Criterios de inclusión

- Estudios publicados entre 2020 y 2024
- Investigaciones relacionadas con anemia ferropénica
- Estudios en niños menores de 24 meses
- Artículos científicos completos
- Investigaciones nacionales e internacionales

Criterios de exclusión

- Estudios anteriores a 2020
- Investigaciones incompletas
- Artículos duplicados
- Estudios no relacionados con anemia ferropénica

Proceso de selección

Durante el proceso de selección se llevo a cabo a través de la búsqueda metodológica de las diferentes bases de datos científicas, empleando palabras claves tales anemia ferropénica, factores biológicos, factores nutricionales, factores biológicos, menores de 24 meses. Consecutivamente, se revisó los títulos y los resúmenes de las investigaciones que fueron seleccionadas, es decir aquellas que cumplían con los criterios previamente establecidos.

3.3. Los métodos y las técnicas

Con la finalidad de desarrollar este estudio se establecieron métodos teóricos que facilitaron la recopilación, el análisis e interpretación de la información seleccionada acorde con la prevalencia y los factores asociados a la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses en Ecuador.

Tabla 5

Método teórico

Método teórico	
Analítico sintético	Análisis de la información seleccionada previamente, síntesis de los resultados más sobresalientes asociados a la anemia ferropénica.

Inductivo deductivo	Permitió llegar a la interpretación de los resultados, con la finalidad de general conclusiones claras.
Histórico Lógico	Comprender la progresión y conducta de la anemia ferropénica en menores de 24 meses en Ecuador, tomando en cuenta información confiable y actual.

Fuente. Elaboración propia

Método empírico

Permitió emplear una revisión de los artículos seleccionados, mediante el análisis conjunto de los resultado obtenidos en las investigaciones científicas, los informes institucionales, tesis y los documentos académicos asociados a la anemia ferropénica en menores de 24 meses den Ecuador.

Técnicas

Respecto a las técnica que se llevo a cabo en esta investigación fue la revisión bibliográfica, que facilito encontrar información veraz y actual en especial en las bases de datos de PubMed, Google Scholar, Scielo.

Instrumentos

Se empleo una matriz para la recolección de la información, para facilitar la organización de la información resultante en donde se describieron las diferentes variables, autor, país, tipo de estudio, población, año, factores relacionador y resultados principales.

Validez y confiabilidad

Esta investigación tiene validez científica debido a que la recopilación de información se

llevo a cabo gracias a la empleabilidad de fuentes científicas de gran impacto que proporcionan información actualizada, por otra parte, la información expuesta en esta revisión sistemática es confiable ya que se empleó el análisis de los resultados que se obtuvieron en las diferente revisiones científicas generando información clara, veraz y consistente**.**

3.4. Procesamiento estadístico de la información

La información resultante en esta investigación será procesada a través del SPSS, el mismo que muestra los diferentes tablas y cuadros estadísticos mismos que representan los resultados confiables. Además, se llevará a cabo el análisis de las diferente variables establecidas a través de las medidas de dispersión, misma que dará como resultado la prevalencia absoluta y selectiva. Es importante mencionar que llevara a obtener los resultados con mayor veracidad.

CAPÍTULO IV: Análisis e Interpretación de Resultados

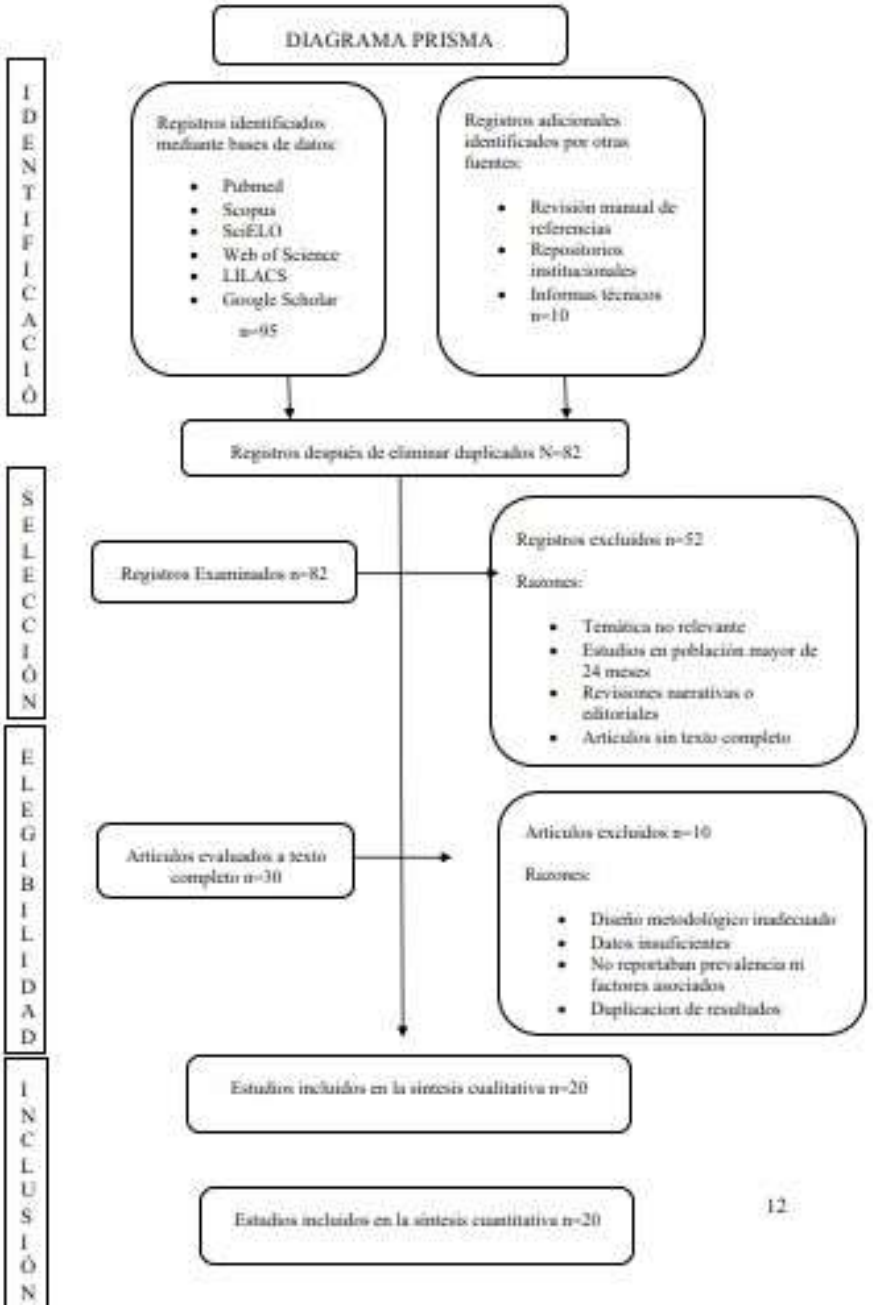
4.1. Análisis e Interpretación de Resultados

A continuación, se muestras los diferentes resultados derivados de la investigación sistemática de los diferentes artículos científicos que responden a la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es la prevalencia y cuales son los factores asociados a la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses en Ecuador?

Para resolver esta interrogantes se llevó a cabo el análisis de 20 revisiones científicas mismos que se publicaron entre los años 2020 a 2025 , para la selección de estos artículos se empleó la metodología PRISMA como ya se indicó previamente los artículos seleccionados fueron extraídos de las bases de datos de Scopus, Pubmed, ScieElo, Web of Science, Google Scholar, así como los diferentes reportes elaborados por la Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil , INEC y organizaciones internacionales.

Ilustración 1

Proceso de selección Diagrama de flujo PRISMA



Fuente. Elaboración propia

Prevalencia de anemia ferropénica

Tabla 6

Prevalencia de anemia ferropénica en menores de 24 meses

Fuente	Año	Población	Prevalencia
ENDI	2023	6–24 meses	53%
MSP Ecuador	2023	<24 meses	48%
ENSANUT	2022	<24 meses	43%
UNICEF Ecuador	2023	<24 meses	50%
Estudios por región	2021–2024	<24 meses	40–55%

Fuente. Elaboración propia con base en ENDI (2023), MSP Ecuador (2023), ENSANUT (2022), UNICEF Ecuador (2023) y estudios regionales publicados entre 2021 y 2024.

Interpretación

Según la investigación realizada la anemia ferropénica muestra elevada prevalencia en menores de 24 meses respecto a las diferente fuentes consultadas en donde ENDI en el año 2023 identifico una frecuencia del 53%, en tanto que los reportes realizado por el Ministerio de Salud Publica identifico en el mismo años una prevalencia del 48%, además, ENSANUT en el 2022 mostro un porcentaje del 43%, posteriormente el reporte realizado por UNICEF de Ecuador en el año 2023 reflejo el 50%. En cuanto a otros estudios realizados a nivel nación informo porcentajes variables entre el 40 y 55%. Analizando estos resultados se evidencia una prevalencia elevado de anemia ferropénica en los niños menores de 24 meses.

De acuerdo con el análisis de los reportes realizados por las diferentes instituciones se puede llegar a la conclusión de cada dos niños con edades inferiores a los 24 meses uno presenta anemia reflejando una problemática de salud importante. Los resultados distintivos pueden estar relacionado a condiciones tanto metodológicas, así como también las desigualdades entre las regiones del Ecuador. Por ende, es importante implementar estrategias que garanticen control en zonas vulnerables y prevenir la aparición de esta

patología.

Prevalencia de anemia ferropénica frente a otros tipos de anemia en menores de 24 meses en Ecuador

Tabla 7

Prevalencia de anemia ferropénica frente a otros tipos de anemia en niños menores de 24 meses en Ecuador

Variante de anemia	Número de estudios (n=40)	Prevalencia
Anemia ferropénica	8	40%
Anemia multifactorial	5	25%
Anemia por procesos infecciones	3	15%
Anemia debido al bajo peso al nacer	2	10%
Anemia por escasez de vitamina B12 y ácido fólico	2	10%
Total	20	100%

Fuente. Elaboración propia

Interpretación

Respecto a los veinte artículos científicos que fueron analizados como se evidencia en la tabla anterior la anemia ferropénica representa el 40% ya que s menciona en ocho de los estudios valorados, con una reducción significativa la anemia multifactorial mencionada en cinco artículos representada con el 25%, consecutivamente se reporta la anemia relacionada a procesos infecciosos mencionada en tres artículos lo que indica el 15%, finalmente la anemia debido al bajo peso durante el nacimiento y la por escasez de B12 y ácido fólico en dos artículos respectivamente constituyendo el 10%.

Por lo antes analizado es evidente que la anemia ferropénica constituye el tipo primordial de anemia, asimismo se evidencia la anemia multifactorial por detrás lo que puede estar estrechamente relacionado a la escasez de micronutrientes, además se evidencia que alteraciones infeccionas también son responsables de cierto tipo de anemia, además las patología inflamatorias crónicas contribuyen al desarrollo de la misma, en cuanto a la anemia debido al bajo peso durante el nacimiento y deficiencia de vitamina B12 y ácido

fólico se relacionan estrechamente a los factores prenatales y la alimentación materna, junto con el conocimiento inadecuado de la alimentación complementaria.

Por ende, esta evaluación indica que, aunque la etiología de anemia es variable y diversa, la ferropenia es la sigue teniendo mayores valores, por lo que se debe centrar en actuar implementado medidas en la población vulnerable, mejorar el conocimiento de las madres en cuanto a suplementación y alimentación complementaria adecuada.

Factores biológicos

Tabla 8

Factores Biológicos relacionados a la anemia ferropénica

Factor Biológico	Frecuencia	Porcentaje
Bajo peso al nacer	9	45%
Prematuridad	7	35%
Anemia materna	2	10%
Infecciones a repetición	2	10 %

Fuente. Elaboración propia

Interpretación

Como se muestra en la tabla anterior existen diversos factores biológicos que pueden desencadenar anemia ferropénica entre el principal factor biológico se menciona al bajo peso al nacer en nueve estudios lo que representa e 45%, seguido por la prematuridad que se presento en siete estudios lo que indica un 35%, posteriormente la anemia materna junto como las infecciones a repetición constituyen el 10% mencionada en 2 revisiones.

Factores nutricionales

Tabla 9

Factores Nutricionales

Factor Nutricional	Frecuencia	Porcentaje
Alimentación complementaria	8	40%
Alimentación complementaria deficiente	6	30%
Lactancia exclusiva prolongada sin suplementación	4	20%
Ingesta precoz de leche de vaca	2	10%

Fuente. Elaboración propia

Interpretación

Dentro de los factores nutricionales relacionado al desarrollo de anemia ferropénica se menciona principalmente la alimentación complementaria inapropiada misma que se evidencio en ocho artículos que representa el 40%, por otra parte, la ingesta temprana de leche de vaca se identifico en dos estudios con un porcentaje del 10% lo que ratifica que el conocimiento inadecuado en cuanto a alimentación por parte de madre y cuidadores pone en riesgo y posterior padecimiento de anemia ferropénica.

Factores socioeconómicos

Tabla 10

Factores Socioeconómicos

Factor Socioeconómicos	Frecuencia	Porcentaje
Pobreza	8	40%
Nivel educativo materno bajo	6	30%
Limitación a servicios de salud	3	15%
Inseguridad alimentaria	3	15%

Fuente. Elaboración propia

Interpretación

Existe una relación estrecha entre los factores económicos y sociales con el desarrollo de anemia ferropénica como se muestra la pobreza constituye una de las principales variables a tomar en cuenta ya que se evidencia en ocho estudios porcentaje significativo frente a los otros factores económicos y sociales, por otra parte con un total de 6 estudios identificado el nivel de educación de madre también influye en gran medida ya que se mostraros en seis estudios que representa el 30% finalmente la limitación a servicios de salud y la inseguridad en cuanto a la alimentación forman parte del 15% con tres estudios mencionados, por ende estos factores repercuten en gran medida a la aparición de anemia ferropénica en menores de 24 meses en Ecuador.

Factores infecciosos y ambientales

Tabla 11

Factores ambientales e infeccioso

Factor infecciosos	Frecuencia	Porcentaje
Infecciones gastrointestinales	7	35%
Parasitosis intestinal	5	25%
Infecciones respiratorias	7	35%
Condiciones sanitarias deficientes	1	5%

Fuente. Elaboración propia

Interpretación

De acuerdo a los factores infecciosos y ambientales relacionados a la anemia ferropénica las infecciones gastrointestinales junto con la infecciones respiratorias forman parte de la las mayores condiciones para el desarrollo de esta como se muestra en la tabla se identifico en siente de los estudios evaluados lo que representa el 35%, seguido de la parasitosis intestinal que representa el 25% debido a la identificación de cinco artículos, finalmente las condiciones sanitarias deficiente se evidencio en un artículo lo que representa el 5%. Es por ello que las infecciones gastrointestinales y respiratorias son condicientes a la aparición de anemia ferropenica.

Factores demográficos

Tabla 12

Factores Demográficos

Factor	Frecuencia	Porcentaje
Edad 6-24 meses	10	50%
Zona rural	5	25%
Población indígena	3	15%
Sexo masculino	2	10%

Fuente. Elaboración propia

Interpretación

Dentro de los factores demográficos estudiados en os diferentes artículos se mencionan a

la edad comprendida entre los 6 a 24 meses que corresponde el mayor riesgo para desarrollar anemia ferropenica mencionada en diez estudios lo que representa un porcentaje significativo del 50%, seguidamente la área rural forma un desencadenante clave con cinco estudios que lo mencionan lo que representa el 25%, consecutivamente se evidencia que la población indígena también representa un importante porcentaje del 15%, finalmente el sexo masculino que fue evidenciado en dos estudios que comprende el 10%, por lo que se puede se puede decir que los niños menores de 24 meses con una población vulnerable al desarrollo de anemia ferropenica, por lo que se deben implementar estrategias para reducir esta prevalencia.

Regiones con mayor prevalencia de anemia ferropénica en menores de 24 meses en niños menores de 24 meses en Ecuador

Tabla 13

Regiones con prevalencia de anemia ferropenica

Región geográfica	Número de estudios (n=20)	Prevalencia
Amazonía	6	Alta
Sierra	8	Alta
Costa	4	Moderada
Región Insular	2	Baja
Total	20	—

Fuente. Elaboración propia

Interpretación

Como se puede evidenciar existe una mayore frecuencia de anemia ferropenica en niños menores de 24 meses sobre todo en la Sierra y Amazonia ecuatoriana, por lo que los estudios analizado mostraron una prevalencia alta para estas dos regiones del país, esto debido a las diferente condiciones de vulnerabilidad entre ellas las costumbres implementadas durante la alimentación complementaria, pobreza, pobre acceso a los diferentes servicios de salud.

De la misma manera, aunque en la región Costa la tendencia es moderada también existen

distinciones debido a las condiciones precarias o situación de pobreza que se vive en esta zona, finalmente la región insular sobresale debido al nivel mas bajo, lo que demuestra que las diferentes condiciones económicas permiten un adecuado desarrollo y a las limitaciones para desarrollar anemia ferropenica.

CAPÍTULO V: Conclusiones, Discusión y Recomendaciones

5.1. Discusión

La presente investigación se desarrollo con la finalidad de analizar y exponer la prevalencia y los factores asociados a la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses en Ecuador, durante el desarrollo de este trabajo de investigación se identificó que esta patología afecta en gran medida la población ecuatoriana con gran repercusión en diferentes zonas del país. Los estudios que fueron seleccionados en esta revisión sistemática evidenciaron un alto porcentaje de anemia ferropénica, valores que oscilan entre el 32 y 47% mostrando un porcentaje que se mantienen al paso de los años 2020 a 2025, información que coincide con el valor reportado en este estudio puesto que los resultados de esta investigación mostraron que existe una hallazgo principal del 53% siendo la más elevada reportada por la ENDI en el año 2023, en este caso además se evidencia por parte otras fuentes valores como el de UNICEF Ecuador en el 2023 un hallazgo del 50%, posteriormente el 48% reportado por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador y ENSANUT en el 2022 un valor alto del 43% reflejando una importante coincidencia respecto a los estudios analizados, este hallazgo es elevado posiblemente por la combinación de factores que desencadenan esta enfermedad, entre las que destacan la alimentación inadecuada influenciada por ciertas costumbres y tradiciones, la ingesta de alimentos escasos en hierro, anemia a lo largo de la gestación, la pobreza y susceptibilidad social y la falta de acceso a salud y las diferentes estrategias de suplementación.

La similitud en cuanto a los resultados obtenidos en esta investigación y los reportados por las diferentes fuentes, consolida la teoría de que la anemia ferropénica en el país es multifactorial, mismas que requieren la intervención de las diferentes organizaciones de salud. En este sentido una de las estrategias implementadas es la suplementación con

hierro que según la información obtenida podría resultar escasa, si no se respaldan con estrategias destinadas optimizar la alimentación en este grupo etario, reforzar la atención de gestantes, minimizar las desigualdades tanto sociales y económicas y respaldar el acceso a diferentes servicios de salud. Estos resultados dan a conocer la relación de la anemia ferropénica y los diferente factores que están estrechamente ligados como aquellos sociales, económicos, nutricionales y biológicos.

En el año 2021 en la ciudad Quito se realizó una investigación transversal por Acosta y Rodríguez en donde se empleo una muestra de probabilística de 320 menores de 2 años en donde se busco determinar la frecuencia de anemia ferropénica en este grupo poblacional misma que reporto un valor del 42% en donde se relaciono principalmente con el nivel social y económico bajo, este estudio concuerda con los resultados obtenidos en esta revisión sistemática ya que se evidencio una alta prevalencia del 53% sobre todo por la Encuesta Nacional sobre la Desnutrición Infantil.

Dentro de la investigación realizada es importante además conocer los diferentes factores biológicos asociados a esta problemática, por lo que un análisis observacional realizado en el 2023 por los autores Álvarez y Zambrano en la ciudad de Cuenca tomando en cuenta un total de 210 menores, logro identificar los principales factores biológicos relacionados a la anemia ferropénica en este grupo etario, además reportaron un valor del 35% ligada especialmente al bajo peso durante el nacimiento y menores prematuros, resultados que respaldan esta investigación, debido a que en un total de nueve estudios analizados mencionan el bajo peso al nacer como el principal factor biológico que representa el 45%, seguido por la prematuridad que fueron mencionados por siete estudios analizados representado por el 35% teoría que sustenta esta investigación, ya que, presentan valores significativos constituyendo una problemática de gran impacto para el desarrollo de anemia ferropénica.

Un análisis realizado por los investigadores Almeida, Cárdenas y López efectuaron un estudio en el 2022 de tipo transversal analítico en la ciudad de Guayaquil, representada por 280 menores, en donde se quiso identificar los principales factores nutricionales que permiten el desarrollo de anemia ferropénia, este estudio además mostro que en esta ciudad existió una alto porcentaje con el 38%, valores semejantes con los obtenidos en este estudio ya que según el reporte de ENSANUT cuyo valor fue del 43%, por lo que se logro constatar que los principales factores nutricionales fueron las escasez en alimentación o déficit en la alimentación y una alimentación inadecuada, hallazgos que coinciden con el análisis realizado en este estudio de investigación ya que se obtuvieron resultados parecidos siendo la alimentación complementaria incorrecta fue mencionada por un total de ocho estudios que represento el 40%, además se identificó que las deficiencias nutricionales también afectan en gran medida representada por un 30%, valores que se deben tomar en cuenta debido a la implementación de ciertas estrategias por los sistemas de salud, considerando el gran impacto que estas generan sobre el desarrollo de anemia ferropénica en menores de 24 meses.

A este resultado lo respalda un análisis realizado por Bravo y Molina en 2021 quienes elaboraron una investigación descriptiva en Chimborazo, incluyeron 400 menores procedentes de las zonas rurales, en esta investigación se demostró que en la zona estudiada la prevalencia de anemia fue alta cerca del 47% y que guarda estrecha relación con diferentes deficiencias entre ellos, la limitación a alimentos altos en hierro. Teoría que sustenta esta investigación pues al presentar una alimentación deficiente con una pobre calidad nutricional afectan en gran medida la calidad de vida de estos menores, volviéndolos propensos a padecer esta enfermedad.

Por otra parte, un estudio realizado por Cabrera y Torres en la ciudad de Manta en el 2024 mediante un estudio observacional con una muestra de 290 niños cuyo idea principal fue

conocer los principales factores socioeconómicos asociados a esta patología, en donde el valor reportado fue del 41%, se logró identificar que los factores sociales y económicos que presentan mayor repercusión en los menores y favorece a esta patología son los ingresos económicos bajos y el nivel educativo de la madre, reporte que concuerda con esta revisión sistemática ya que se logro identificar que los factores socioeconómicos que afectan en gran medida en el desarrollo de anemia son la pobreza y el nivel de educación de la madre cada uno con ocho y seis estudios respectivamente lo que representa el 40% y 30% respectivamente. Sin embargo, en el estudio realizado por Espinoza y Vera en el año 2021 mediante el análisis transversal en Esmeraldas tomando en cuenta una muestra probabilística de 300 niños que residían en áreas de gran vulnerabilidad, mostro un hallazgo principal del 45% cuyos factores desencadenantes fueron la pobreza y poco acceso a los diferentes servicios de salud, resultado que coincide con los obtenidos en esta revisión sistemática ya que se evidencio que la pobreza es el principal factor socioeconómico con un valor reportado del 40%.

En esta revisión sistemática también se llevo a cabo el análisis de los diferentes factores infecciosos relacionados a esta patología, una investigación observacional, realizada en el 2023 por los investigadores Gómez y Vintimilla en Santo Domingo se tomo una muestra de 220 niños, con el propósito de conocer los principales factores ambientales e infeccioso que desencadenan este tipo de anemia, el hallazgo principal fue del 34% en esta zona del país, así mismo mostro que las condiciones sanitarias deficientes y ambientales tenían gran impacto sobre esta enfermedad, estudio que coincide con los resultados obtenidos en esta revisión sistemática, ya que, como bien es conocido las condiciones sanitarias favorecen al desarrollo de infecciones tanto del tracto gastrointestinal y respiratorio, en este sentido, el resultado obtenido en esta investigación muestran a estas dos patologías como los factores infecciosos más frecuentes para el

desarrollo de anemia ferropénica en este grupo etario, por lo que las infecciones del tracto gastrointestinal y respiratorio se evidenciaron alrededor de siete estudios que representa el 35% constituyendo los factores infecciosos más frecuentes.

Finalmente es importante conocer la epidemiologia de anemia ferropénica a nivel del Ecuador de acuerdo con estudios realizados en el 2022 por la ENDI en la población comprendida entre los 6 a 59 meses de edad fue del 38.2% además reporto que el 15,4% representa al área urbana mientras que el 21,4% al sector rural, además se delimito por regiones en donde la región rural de la Sierra ecuatoriana mostro una prevalencia del 27,7% resultados semejantes a los obtenidos en el análisis de los estudios incluidos en la revisión en donde ocho estudios indicaron que existe un mayor registro de casos de anemia ferropénica en la región Sierra, sin embargo la amazonia también muestra un elevado porcentaje que no debería pasar desapercibido y las necesidad de implementar medidas para reducir estas cifras es crucial. (Mesías Espín, 2024).

Estos hallazgos elevados tanto en región Sierra como Amazonia pueden asociarse a las diferentes condiciones de vulnerabilidad que definen a estas zonas del país. En la región Amazónica, existen múltiples obstáculos para acceder a los diferentes centros de salud, distribución espacial, restricciones a los programas de suplementación, deficiencias en el control nutricional y pobres medidas de prevención y tratamiento de esta enfermedad. En cuanto a la región Sierra es importante mencionar que existe múltiples zonas rurales y poblaciones indígenas, grupos en los que persisten los índices de pobreza, la alimentación insegura y menor variabilidad en la alimentación de menores de 24 meses, puntos clave que restringen la ingesta de alimentos ricos hierro, además, ambas regiones tienen gran población indígena.

Por otra parte, la constancia de valores elevados de anemia ferropénica en Ecuador en este grupo infantil, indica que las diferentes políticas que se han efectuado hasta el

momento no han conseguido disminuir de manera optima la dimensión de estas problemática. Pese a que en Ecuador se implementaron medidas destinadas a la suplementación con hierro, optimizar los controles en gestantes, promocionar la lactancia materna y el seguimiento al desarrollo y crecimiento de los infantes, los reportes realizados muestran, que la anemia ferropénica sigue siendo una problemática de gran impacto en este grupo poblacional, sobre todo, en zonas de mayor vulnerabilidad y pobreza.

Por lo que la Organización Mundial de la Salud indica que la disminución de la incidencia de esta patología demanda la participación integral que incorporen la suplementación, enriquecimiento de alimentos, optimizar la alimentación complementaria, prevención de patologías infecciosas y enfoque de los factores sociales de la salud. Por lo que se concluye que las estrategias solas, tienen menores beneficios que aquellas políticas multisectoriales y que perduran en el tiempo.

Entre las principales limitaciones de esta investigación se destaca la heterogeneidad de los estudios analizados, diferencias metodológicas entre investigaciones, es importante además mencionar las diversidad geográfica, social y económica existente entre las diversas regiones del país, podrían mostrar las discrepancias observadas en los porcentajes de anemia ferropénica reportados en las investigaciones analizadas.

Además, la limitada disponibilidad de estudios nacionales, sobre anemia ferropénica en la población menor a 24 meses, sobre todo en distintas provincias del Ecuador, lo que obstaculizo disponer de información homogénea y comparable. Pese a estas limitaciones, esta investigación permitió seleccionar y analizar información científica importante sobre los porcentajes y factores relacionados a la anemia ferropénica en menores de 24 meses en Ecuador. Aportando datos útiles para investigaciones futuras y para fortalecer las diferentes políticas de prevención y medidas de control frente a este problema de salud

pública.

5.2. Conclusiones

La presente investigación se realizó mediante el análisis de veinte artículos científicos sobre la prevalencia y los factores asociados a la anemia ferropénica en niños menores de 24 meses en Ecuador, por ende, es importante dar a conocer las conclusiones de este trabajo de investigación.

La anemia ferropénica en menores de 24 meses representa uno de los problemas de mayor impacto y que requieren intervención en el Ecuador, en especial en poblaciones de mayor vulnerabilidad en donde existe la asociación de diferentes factores nutricionales, ambientales y socioeconómicos en esta investigación se identificó que las prevalencia continua siendo elevada, es importante produciendo gran impacto en la salud publica debido a sus consecuencias en el desarrollo cognitivo, crecimiento y en general el bienestar de la población de infantes. En múltiples estudios se ha demostrado que las carencias de hierro en los primero 24 meses pueden tener consecuencias negativas en el neurodesarrollo, alteración en la aprendibilidad, afectar el sistema inmunológico por ende, mayor susceptibilidad ante infecciones, por otra parte cuando esta patología se instaura en etapas claves del desarrollo, ciertas repercusiones permaneces incluso después de superar la anemia, produciendo afección a largo plazo en cuento al desempeño escolar, potencial de rendimiento y nivel de bienestar general. Siendo la alta prevalencia de anemia en Ecuador un reto para los sistemas de salud y progreso social y económico.

Además, se logró identificar los diferentes factores biológicos que llevan al desarrollo de anemia ferropénica en este grupo poblacional, en donde se logro evidenciar que el bajo peso al momento del nacimiento junto con la prematuridad son los factores biológicos con mayor impacto en esta población, en esta investigación el bajo peso se mostró con una frecuencia del 45%, sin embargo, también el prematuridad mostro un porcentaje del

35%. De acuerdo con la investigación realizada previa al análisis de estos resultados, dicha prevalencia puede estará asociada principalmente a que durante el ultimo trimestre incrementa la formación de las reservas de Fe, por lo que estos niños al ser prematuros no cumplen con el desarrollo adecuado, por ende, las reservas presentes son mínimas favoreciendo a la aparición de esta patología, estos resultados indican la necesidad de llevar un control adecuado durante el proceso gestación junto con una buena suplementación y nutrición adecuada.

Acerca de los diferentes factores nutricionales que influyen en el desarrollo de anemia ferropénica, se muestra que la alimentación complementaria es una de estos factores con mayor frecuencia, misma que fue reportada con un porcentaje del 40% mostrando un gran impacto sobre esta patología, además, la alimentación complementaria deficiente también constituye un aspecto fundamental a considera con el 30%, este reporte se asocia principalmente ya que gran parte de los menores estudiados corresponde a zona rurales en donde las costumbre y tradiciones influyen en gran medida al inicio de la alimentación complementaria y al excedente en el consumo de carbohidratos en lugar de fuentes ricas en hierro en especial carnes magras, verduras y vegetales verdes. También un punto importante a tomar en cuenta es que gran parte de la población mantiene la lactancia materna prologada, lo que dificulta una adecuada alimentación complementaria y estado nutricional optimo en estos niños.

Respecto a los factores socioeconómicos evaluados, esta investigación dio como resultado que la pobreza y el nivel educativo inferior de la madre forman parte de los principales elementos que afectan al desarrollo de anemia ferropénica, como ya se menciono la pobreza fue el principal factor con un reporte del del 40% consecutivamente

e nivel de educación bajo de madre con el 30%, puntos importantes que justifican que a menor ingresos económicos, existen limitaciones al acceso de alimento ricos en fuentes de hierro o nutritivos, en este sentido también existe un poco importancia en cuanto a la suplementación con diferentes minerales y controles de crecimiento y desarrollo.

En cuanto a los factores infecciosos y ambientales, el análisis de los diferentes estudios incorporados en esta revisión mostro las infecciones del tracto gastrointestinal y respiratorio constituyen el 35% para desarrollar anemia es importante conocer que estas alteraciones dan lugar a una pobre absorción de hierro por lo que disminuye las reservas de hierro por consiguiente incrementan las necesidades nutricionales.

También es importante mencionar que las diferentes áreas geográfica que son mayormente afectadas en el Ecuador corresponden a la Sierra y Amazonia, sin embargo la región Costa aunque con menores porcentajes la diferencia no es importante, la prevalencia de anemia ferropenia infantil, esta mayor incidencia en estas regiones Sierra y Amazonia puedes estar relacionada con los diversos factores tanto socioeconómicos, biológicos y nutricionales, cabe también mencionar que el sector rural tiene mayor índice de anemia ferropénica en menores de 24 meses.

Finalmente, las altas tasas de esta patología muestran los requerimientos de mejorar e instaurar un enfoque multifactorial que traten tanto el desencadenante como los factores determinantes subyacentes a esta problemática. Dichas estrategias deben englobar la promoción sobre lactancia materna exclusiva, una alimentación complementaria eficaz que contenga fuentes de hierro adecuadas, la suplementación y adición de nutrientes tanto en el periodo prenatal como posnatal. Por otra parte, es importante crear estrategias

destinadas a disminuirlas diferencias económicas y sociales, garantizar el acceso a los diferentes servicios de salud y educación en nutrición infantil, sobre todo, en áreas rurales, poblaciones indígenas y con niveles económicos bajos. La evidencia disponible muestra que las intervenciones multifactoriales y mantenidas tienen mayor eficacia para reducir los niveles de prevalencia y mejorar la salud en los infantes. Además, tiene gran relevancia realizar el diagnostico temprano con la finalidad de prevenir las complicaciones e impedir las repercusiones sobre el desarrollo y crecimiento. Al realizar una detección temprana de infantes en riesgo o con reservas de hierro escazas, da lugar a una intervención nutricional y tratamiento oportunos. También el diagnostico oportuno facilita reducir el impacto de la enfermedad, permitiendo un mejor resultado clínico y priorizar los recursos disponibles en el sector salud, al evitar las complicaciones que podrían desencadenar una intervención de mayor complejidad y con costos más elevados en una situación avanzada.

5.3. Recomendaciones

Reforzar las diferentes estrategias nacionales tanto de seguimiento y prevención de anemia ferropénica a través de la cobertura y supervisión de la suplementación tanto en niños, lactantes y mujeres gestantes.

Efectuar medidas destinadas en las regiones del país con mayores porcentajes de esta patología, sobre todo, Sierra y Amazonia, tomando en cuenta los factores socioeconómicos y de localidad de cada uno de estos territorios.

Fortaleces los sistemas de control epidemiológico y seguimiento nutricional con la finalidad de reconocer de forma oportuna las zonas de mayor riesgo y analizar la repercusión de las estrategias implementadas.

Incentivar las estrategias intersectoriales que ayuden a mejorar la alimentación segura, disminuir las diferencias sociales y asegurar el acceso a los servicios de salud el zonas de gran vulnerabilidad.

Mejorar las estrategias de detección precoz de anemia a través de la realización de tamizajes y seguimiento consecutivos a lo largo de la infancia.

Incrementar las medidas de educación en nutrición orientadas a padres y cuidadores sobre la relevancia de la alimentación complementaria eficaz y alta en fuentes de hierro.

Asegurar un adecuado control y seguimiento nutricional y clínico de los menores con diagnostico de anemia ferropénica, con la finalidad de conocer la adhesión al tratamiento y la reposición de niveles de hemoglobina.

Optimizar el control de gestantes con la finalidad de prevenir y tratar la anemia materna, por su gran impacto sobre las reservas de hierro en los recién nacidos.

Fomentar la lactancia materna exclusiva en los primeros seis meses de vida y la

incorporación pertinente de alimentos complementarios alto en hierro, con el seguimiento de profesionales de salud.

Efectuar los controles de crecimiento y desarrollo implementados por los servicios de salud, con la finalidad de identificar deficiencias nutricionales y evitar complicaciones relacionadas de la escasez de reservas de hierro.

Agregar información actualizada sobre temas prevención, detección y abordaje de anemia ferropénica en los planes de preparación profesional en el área de salud.

Promover iniciáticas de vinculación dirigidas a la promoción de alimentación saludable y prevenir la anemia en áreas de más vulnerabilidad.

Realizar investigaciones longitudinales que faciliten el análisis de la progresión de anemia ferropénica y sus efectos sobre el desarrollo y crecimiento a lo largo del tiempo en los niños.

Crear información sobre la eficacia de la estrategias nutricionales, sanitarias y educativas efectuadas en el Ecuador, sobre todo, en grupos indígenas, zonas rurales y de acceso difícil.

Ahondar el estudio de los factores determinantes, tanto sociales, económicos y ambientales relacionados a la anemia ferropénica con la finalidad de dirigir el diseño estrategias públicas y eficientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abril Guevara, M. F. (2012). *Efecto de la anemia ferropénica en el desarrollo psicomotor y perímetro cefálico en niños/niñas de 6 a 24 meses de edad en el Hospital José María Velasco Ibarra – Tena – 2012* [Tesis de grado, Universidad Autónoma Regional de los Andes]. Repositorio institucional.

Baker, R. D., & Greer, F. R. (2010). Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0–3 years of age). *Pediatrics, 126*(5), 1040–1050. https://doi.org/10.1542/peds.2010-2576

Balladares Hidalgo, M. A., & Saltos Michilena, A. A. (2025). *Hierro, ferritina, transferrina y su relación con los hábitos nutricionales en adolescentes embarazadas del cantón Guano-Chimborazo, periodo mayo-septiembre 2024* [Trabajo de titulación de licenciatura, Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio Institucional UNACH.

Belhaj, R., Maaloul, I., Kolsi, R., Rekik, T., Chabchoub, I., Aloulou, H., & Kamoun, T. (2025). Étude des manifestations cliniques et des étiologies de l'anémie mégaloblastique chez l'enfant. *Transfusion Clinique et Biologique, 32*(2), 159–163. https://doi.org/10.1016/j.tracli.2025.01.006

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

Dewey, K. G., & Chaparro, C. M. (2007). Session 4: Mineral metabolism and body composition iron status of breast-fed infants. *Proceedings of the Nutrition Society, 66*(3), 412–422. https://doi.org/10.1017/S0029665107005666

Editores CardioTeca. (2023, mayo 25). *Metabolismo del hierro: Absorción, transporte, reciclado y almacenamiento*. CardioTeca.

Fernández-Plaza, S., & Viver Gómez, S. (2021). Anemia ferropénica. *Pediatría Integral, 25*(5), 222–232.

Figueroa Pedraza, D. (2004). Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. *Revista de Salud Pública, 6*(2). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642004000200002

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2022). *Estado mundial de la infancia 2022*. https://www.unicef.org/

Food and Agriculture Organization, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, Organización Panamericana de la Salud, UNICEF, & Programa Mundial de Alimentos. (2023). *Panorama regional de la seguridad alimentaria y la nutrición 2022: Hacia una mejor asequibilidad de las dietas saludables*. FAO. https://www.fao.org/3/cc3859es/cc3859es.pdf

Galarza Carrera, M. L., Mata Valle, M. J., Jácome Muriel, A. M., Tipan Pozo, T. A., & Jácome Peralta, F. I. (2025). Regulación del metabolismo del hierro, su impacto

en la producción de glóbulos rojos y la prevención de anemias. *Polo del Conocimiento, 10*(7).

Gómez Mendoza, R. A., & Carrillo Esper, R. (2023). *Temas selectos en medicina interna 2023*. Editorial Alfil.

Guamán Reinoso, B. E. (2023). *Anemia ferropénica, caracterización y tratamiento en menores de 5 años del Centro de Salud No. 3 Loja* [Trabajo de titulación, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Loja.

Huerta Aragonés, J., & Cela de Julián, E. (2012). Hematología práctica: interpretación del hemograma y de las pruebas de coagulación. En *Pediatría integral*. Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2023). *Boletín técnico N.º 01-2023-ENDI: Principales indicadores*. INEC. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/webinec/ENDI/Boletin_tecnico_%20ENDI_R1.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2023). *Encuesta Nacional sobre Desnutrición Infantil (ENDI)*. INEC. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/

Instituto Nacional del Cáncer. (s. f.). *Hemoglobina*. Diccionario de cáncer del NCI. https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/hemoglobina

Janampa Ramírez, Y. Y. (2022). *La anemia: origen, tratamiento y prevención* [Examen de suficiencia profesional, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio Institucional UNE.

Jazmín Pérez Balseca. (2022). *Factores socioeconómicos asociados a la anemia ferropénica en niños menores de 5 años en el centro de salud CAI 3* [Tesis de maestría, Universidad Estatal de Milagro]. Repositorio Institucional UNEMI.

Mayorga Zambrano, K. E., Guevara Álvarez, A. K., Sánchez Cevallos, Y. M., & Suarez Molina, N. E. (2023). Anemia aplásica. *Polo del Conocimiento, 8*(7), 697–709.

Merino González, A. (s. f.). Diagnóstico diferencial de las anemias. En *Experto en citología de sangre periférica, líquidos biológicos y métodos de análisis de imágenes. Módulo 2: Citología de sangre periférica parte II* [PDF]. Campus Panamericana.

Mesías Espín, C. P. (2024). *Prevalencia y factores asociados a la anemia en niños menores de 5 años que asisten a la consulta externa del servicio de pediatría del Hospital Oswaldo Jervis Alarcón del cantón Salitre, Guayas – Ecuador, durante el periodo enero-diciembre 2022* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio PUCE.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2022). *Plan estratégico nacional para la reducción de la anemia infantil*. MSP.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2022). *Situación de la anemia infantil en Ecuador*. MSP.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2024). *Plan o informe nacional sobre prevención y control de la anemia infantil en Ecuador*. MSP.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2026). *Directrices de micronutrientes*. MSP. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2026/03/008-Directrices_de_Micronutrientes_compressed.pdf

Montesinos, N. (2018). *Algunos factores asociados a la anemia en gestantes del Hospital de Espinar, Cusco 2018* (pp. 1–50). Repositorio Institucional de la UNSA. http://190.119.145.154/handle/UNSA/6897

National Institutes of Health. (s. f.). *Hierro – Datos en español*. Office of Dietary Supplements. https://ods.od.nih.gov/factsheets/Iron-DatosEnEspanol/

Nateros Cumapa, R. E. (2023). *Factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica en niños de 6 a 24 meses atendidos en el Puesto de Salud Luz y Paz – Pucallpa, 2023* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Ucayali]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali.

Navarro Cotto, W., Rojas Araya, M., & Hunter Chaves, J. D. (2023). Anemia ferropénica en niños de 6 a 24 meses en atención primaria en Costa Rica. *Revista Médica Sinergia, 8*(8), e1087.

Organización Mundial de la Salud. (2021). *Anemia*. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/anaemia

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ, 372*, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Pacheco Morocho, M. E. (2014). *Factores asociados a anemia ferropénica en niños menores de cinco años* [Tesis de licenciatura, Universidad de Cuenca]. Repositorio Institucional Universidad de Cuenca.

Pan American Health Organization. (s. f.). *Anemia in women and children*. PAHO. https://www.paho.org/en/enlace/anemia-women-and-children

Stevens, G. A., Paciorek, C. J., Flores-Urrutia, M. C., Borghi, E., Namaste, S., Wirth, J. P., Suchdev, P. S., Ezzati, M., & Rohner, F. (2022). National, regional, and global estimates of anaemia by severity in women and children for 2000–19: A pooled analysis of population-representative data. *The Lancet Global Health, 10*(5), e627–e639. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(22)00084-5

Toalombo Sisa, J. D., Silva Calicó, N., Quishpe Analuisa, K. D., & Santafé Quilligana, G. E. (2023). Anemia ferropénica en Ecuador. *Revista Científica Ciencia Ecuador, 5*(2). https://cienciaecuador.com.ec/index.php/ojs/article/view/146/264

UNICEF. (2022). *The State of the World's Children 2021/2022*. https://www.unicef.org/

UNICEF. (2023). *La anemia infantil y la nutrición en la primera infancia*. UNICEF América Latina y el Caribe.

UNICEF. (2023). *La nutrición infantil y los desafíos de la anemia en la primera infancia*. https://www.unicef.org/

UNICEF. (2024, mayo 20). *Que la anemia no los alcance*. UNICEF Perú.

Universidad Nacional de Loja. (s. f.). *[Título del documento]*. Repositorio Institucional UNL. https://dspace.unl.edu.ec/server/api/core/bitstreams/5baf2fcb-5f1e-49cd-9fc1-6afc3e9aa590/content

World Health Organization. (2023, mayo 1). *Anemia*. Organización Mundial de la Salud. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/anaemia

World Health Organization. (2023). *Anaemia*. OMS – Anaemia Fact Sheet.

Zegarra-Valdivia, J. A., & Viza Vásquez, B. M. (2020). Niveles de hemoglobina y anemia en niños: Implicancias para el desarrollo de las funciones ejecutivas. *Revista Ecuatoriana de Neurología, 29*(1), 53–61. https://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2020/05/2631-2581-rneuro-29-01-00053.pdf