



FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

FACTORES ASOCIADOS A LA ADHERENCIA A LA SUPLEMENTACIÓN CON
HIERRO EN NIÑOS ANÉMICOS DE 6 A 59 MESES DE EDAD: ESTUDIO
POBLACIONAL PERUANO

Línea de investigación:
Salud Pública

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autora:

Talledo Mejia, Angie Rochelle

Asesor:

Castro Rojas, Miriam Corina
(ORCID: 0000-0003-3547-9026)

Jurado:

Santa Cruz, Daniel Tello
Mendez Campos, María Adelaida
Mendez Campos, Julia Honorata

Lima - Perú

2024



FACTORES ASOCIADOS A LA ADHERENCIA A LA SUPLEMENTACIÓN CON HIERRO EN NIÑOS ANÉMICOS DE 6 A 59 MESES DE EDAD ESTUDIO POBLACIONAL

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

9%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	repositorio.umsa.bo Fuente de Internet	2%
3	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
6	1library.co Fuente de Internet	1%
7	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	1%
8	Oscar Munares-García, Guillermo Gómez-Guizado. "Adherencia a multimicronutrientes y factores asociados en niños de 6 a 35"	1%



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA “HIPÓLITO UNANUE”

FACTORES ASOCIADOS A LA ADHERENCIA A LA SUPLEMENTACIÓN CON
HIERRO EN NIÑOS ANÉMICOS DE 6 A 59 MESES DE EDAD: ESTUDIO
POBLACIONAL PERUANO

Línea de investigación:

Salud Pública

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autora:

Talledo Mejia, Angie Rochelle

Asesora:

Castro Rojas, Miriam Corina

(ORCID: 0000-0003-3547-9026)

Jurado:

Santa Cruz, Daniel Tello

Mendez Campos, María Adelaida

Mendez Campos, Julia Honorata

Lima - Perú

2024

DEDICATORIA

Dedicado a mis padres, jamás existirá forma de agradecerles todo su amor y apoyo incondicional. Dedicado también a mis abuelas en el cielo, principalmente a mi mamita Julita, pieza fundamental de mi vida y coautora de todos mis logros, su legado siempre perdurará en mí y en cada paso que dé.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi alma mater, la Universidad Nacional Federico Villarreal, y mi facultad de Medicina “Hipólito Unanue”. A mis padres por ser la razón para nunca rendirme. A mi amada familia, tíos primos, abuelo, por siempre creer en mí y estar a mi lado y a todos aquellos que estuvieron incentivándome a lo largo de estos años.

ÍNDICE

RESUMEN	8
ABSTRACT	9
I. INTRODUCCIÓN	10
1.1 Descripción y formulación del problema	10
1.2 Antecedentes	11
<i>1.2.1 Antecedentes internacionales</i>	11
<i>1.2.2 Antecedentes nacionales</i>	14
1.3 Objetivos	15
<i>1.3.1 Objetivo general</i>	15
<i>1.3.2 Objetivos específicos</i>	16
1.4 Justificación.....	16
1.5 Hipótesis.....	17
II. MARCO TEÓRICO	19
2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	19
III. MÉTODO	21
3.1 Tipo de investigación	21
3.2 Ámbito temporal y espacial.....	21
3.3 Variables.....	21
3.4 Población y muestra	21
3.5 Instrumentos	22
3.6 Procedimientos	23

3.7 Análisis de datos.....	23
3.8 Consideraciones éticas	24
IV. RESULTADOS	25
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	31
VI. CONCLUSIONES	33
VII. RECOMENDACIONES	34
VIII. REFERENCIAS	35
IX. ANEXOS	39
Anexo A. Matriz de consistencia	39
Anexo B. Variables	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas de los niños de 6 a 59 meses en estudio	26
Tabla 2. Características clínicas de los niños de 6 a 59 meses en estudio	27
Tabla 3. Modelo bivariado de la regresión de Poisson para las variables sociodemográficas	28
Tabla 4. Modelo bivariado de regresión de Poisson para las variables clínicas	29
Tabla 5. Modelo multivariado de la regresión de Poisson para los factores asociados a la inadecuada adherencia a la suplementación con hierro	29

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Prevalencia de adherencia a la suplementación con hierro en los niños de 6 a 59 meses en estudio	25
---	----

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores asociados a la adherencia a la suplementación con hierro en niños anémicos de 6 a 59 meses de edad según los datos registrados en la ENDES 2022.

Método: Estudio analítico de corte transversal basado en los datos reportados en la ENDES 2022. Se realizó una recolección de datos virtual desde la plataforma de microdatos del INEI.

Se realizó la exportación de la base de datos en su versión final y completa al programa estadístico STATA v.14 para su análisis. Las medidas de asociación fueron las razones de

prevalencia (PR) halladas a partir de una regresión de Poisson con varianzas robustas. El nivel de significancia aceptado fue de un valor de $p < 0,05$.

Resultados: Se halló que dentro de las variables sociodemográficas los factores de riesgo fueron la edad y el sexo mientras que el

tener un seguro de salud resultó ser un factor protector (PR=0,76) aunque los principales factores de riesgo resultaron ser haber recibido una consejería en anemia inadecuada (PR=2,87)

y haber padecido de los efectos adversos de la suplementación (PR=2,71)

Conclusión: En conclusión, tanto los factores sociodemográficos como clínicos influyen significativamente en

la adherencia a la suplementación con hierro en los niños de 6 a 59 meses de edad, aunque se

observa una mayor influencia de la consejería y concientización del profesional de salud hacia

la madre o apoderado sobre la anemia así como de los efectos adversos que los pacientes

puedan padecer.

Palabras clave: anemia, adherencia al tratamiento, deficiencias de hierro.

ABSTRACT

Objective: Determine the factors associated with adherence to iron supplementation in anemic children aged 6 to 59 months according to the data recorded in the ENDES 2022. **Method:** Cross-sectional analytical study based on the data reported in the ENDES 2022. A virtual data collection was carried out from the INEI microdata platform. The database was exported in its final and complete version to the STATA v.14 statistical program for analysis. The measures of association were the prevalence ratios (PR) found from a Poisson regression with robust variances. The accepted level of significance was a value of $p < 0.05$. **Results:** It was found that within the sociodemographic variables the risk factors were age and sex while having health insurance turned out to be a protective factor (PR=0.76) although the main risk factors turned out to be having received inadequate anemia counseling (PR=2.87) and having suffered from the adverse effects of supplementation (PR=2.71) **Conclusion:** In conclusion, both sociodemographic factors and clinical factors significantly influence adherence to the iron supplementation in children from 6 to 59 months of age, although a greater influence is observed of the counseling and awareness of the health professional towards the mother or guardian about the anemia as well as the adverse effects that patients may suffer.

Keywords: anemia, treatment adherence, iron deficiencies.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción y formulación del problema

La nutrición es un hito de vital importancia en los infantes y niños pequeños (2 a 5 años) para su salud y desarrollo, debido a que los estados de deficiencia en estos grupos etarios condicionan un importante impacto en su desarrollo el cual es irreversible una vez se ha establecido. (Liu et al., 2022) Uno de los trastornos relacionados a la nutrición de los niños más comunes es la anemia por deficiencia de hierro la cual se da en la mayoría de los casos en niños menores de 5 años, (Algarin et al., 2003) siendo este un periodo clave en el desarrollo del niño por la acelerada tasa de desarrollo neurológico asociándose la deficiencia a un desempeño neurocognitivo inferior, funciones ejecutivas inferiores, y un mayor tiempo de procesamiento visual y auditivo. (Lozoff et al., 2000)

La evidencia muestra que el 99% de niños malnutridos vive en países de bajos y medianos ingresos económicos debido a barreras para acceder a una dieta balanceada o limitado conocimiento para balancear sus dietas por parte de los padres. (Penny et al., 2005) Y el Perú es un país dentro de estos grupos de clasificación del Banco Mundial, que además ha venido reportando un incremento reciente en la proporción de niños con anemia según datos poblacionales. (El Peruano, 2023)

La suplementación alimenticia en la población menor de 5 años ha demostrado un importante impacto en la salud y desarrollo de los niños, sugiriéndose que la adherencia es el factor clave para la efectividad de estas estrategias de fortificación alimentaria. (Black et al., 2013)

La adherencia en general se considera esencial para un manejo terapéutico exitoso asociándose altos niveles de adherencia con mejores desenlaces. (Munro et al., 2007)

1.1.1. Problema general

¿Cuáles son los factores asociados a la adherencia a la suplementación con hierro en niños anémicos de 6 a 59 meses de edad según los datos de la ENDES 2022?

1.1.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los niños menores de 6 a 59 meses de edad con diagnóstico de anemia según los datos registrados en la ENDES 2022?
- ¿Cuáles son las características clínicas de los niños de 6 a 59 meses de edad con diagnóstico de anemia según los datos registrados en la ENDES 2022?
- ¿Cuál es la prevalencia de la adherencia a la suplementación con hierro en niños menores de 6 a 59 meses de edad con diagnóstico de anemia según los datos registrados en la ENDES 2022?
- ¿Cuál es la asociación entre las características sociodemográficas y la adherencia a la suplementación con hierro en niños de 6 a 59 meses de edad con diagnóstico de anemia según la ENDES 2022?
- ¿Cuál es la asociación entre las características clínico y la adherencia a la suplementación con hierro en niños con diagnóstico de anemia según la ENDES 2022?

1.2 Antecedentes

1.2.1 Antecedentes internacionales

Liu et al. (2022) publicaron un estudio de revisión sistemática y metaanálisis en el cual se buscó evaluar los factores asociados a una alta tasa de adherencia a suplementación con micronutrientes en diversas poblaciones de niños de 6 a 36 meses de edad. Se realizó la búsqueda sistemática en Pubmed, Cochrane library, China National Knowledge Infrastructure, y Wangfang. Se obtuvo un total de registros de 6463 a través de la estrategia de búsqueda de los cuales solo se incluyeron 10 registros que aportaron 16506 participantes con alta adherencia

y 7796 participantes con baja adherencia. Se encontró que la proporción de niños con altas tasas de adherencia fueron mayores en países de medianos ingresos económicos (65,21%) en comparación con niños de países de bajos ingresos económicos (55,23%). Dentro de los factores asociados a una mayor adherencia se encontraron los siguientes: niños de 18 a 36 meses (OR=1,45), nivel educativo de los padres mayor a primaria completa (OR=1,38), cuidadores con la percepción que otros padres en su comunidad están dando suplementación con micronutrientes (OR=1,52), conocimiento sobre la importancia del hierro (OR=1,42), y cuidadores que reportaron que sus niños no tuvieron efectos adversos (OR=2,77). En conclusión, la edad de los niños, el nivel educativo de los padres, la confluencia social, la concientización de la importancia del hierro y no tener efectos adversos fueron los factores que aumentaban las probabilidades de mantener una alta adherencia a la suplementación con micronutrientes.

Powers et al. (2020) publicaron un estudio en Estados Unidos en el cual se tuvo como objetivo caracterizar las barreras y facilitadores a una terapia con hierro exitosa en niños menores de 5 años con anemia ferropénica desde una perspectiva de los padres. Estudio prospectivo, donde se incluyeron niños de 9 meses a 4 años con el diagnóstico de anemia ferropénica nutricional por historia clínica y criterios de laboratorio. Los datos clínicos fueron obtenidos a partir de registros electrónicos y se ejecutó una entrevista semiestructurada al padre que sea reconocido como el principal cuidador del niño para evaluar su experiencia y motivación con la terapia con hierro. Veinte padres de pacientes completaron el estudio, 16 de ellos fueron hispanos/latinos, la edad mediana de los niños fue 23 meses y la hemoglobina mediana fue 8,2 g/dL y una mediana de duración de terapia con hierro de 3 meses. Las barreras reconocidas por los cuidadores fue la dificultad para administrar el hierro debido a sus efectos adversos y mal sabor. Mientras que los facilitadores fueron el apoyo del personal de salud, el apoyo del otro padre/madre, y la motivación de beneficiar a sus hijos con el tratamiento. En

conclusión, se debe de potenciar intervenciones enfocadas a mejorar la adherencia de los padres al tratamiento con hierro a través de la motivación haciéndoles conocer los beneficios de la terapia y el apoyo constante con empatía por parte del personal de salud.

Angdembe et al. (2015) realizaron un estudio en Bangladesh en el cual se tuvo como objetivo evaluar la adherencia a polvo micronutrientes y sus factores asociados en niños de 6 a 59 meses de edad en un área rurales de Bangladesh. Se realizó un estudio transversal en 78 niños menores de 5 años que fueron abastecidos con micronutrientes por los voluntarios de salud comunitarios en los 60 días previos a la ejecución de dicho estudio. La adherencia media de los niños en estudio fue de 70%. En el análisis multivariado se encontró que la edad de la madre (OR=0,74), pertenecer a los estratos más pobre (OR=0,01), medio (OR=0,04), y más rico (OR=0,11), así como la preferencia de las madres por dar alimentación flexiblemente (OR=0,03) estuvieron asociados con menores probabilidades de una alta adherencia. Mientras que la visita de los voluntarios comunitarios en salud a las viviendas de las madres aumentó en 55% las probabilidades de una alta adherencia (OR=1,55). En conclusión, independientemente a los confusores y otras variables de estudio, una adecuada intervención de seguimiento a los padres y pacientes mejora la adherencia a la suplementación con micronutrientes.

Christensen et al. (2013) realizaron un estudio en Argentina en el cual se planteó el objetivo de determinar la prevalencia de anemia en una muestra de niños residentes de la provincia de Rosario, describir el uso de hierro en la suplementación y evaluar los factores potencialmente influyentes en la adherencia de las madres al tratamiento de sus hijos. Se realizó un estudio transversal que involucró madres e infantes menores de 42 meses de edad evaluados en la red de salud pública de Rosario, de diciembre de 2011 a abril de 2012. Se encontró que, de un total de 325 madres de infantes, la prevalencia de anemia fue de 40% y esta ascendía a 56% en el grupo de niños de 6 a 23 meses. Adicionalmente, 51% de las madres reportaron que sus hijos habían recibido hierro en algún momento. La adherencia de las madres a la

suplementación con hierro fue mayor en el grupo de madres con hijos sin anemia que aquellas que tenían hijos con anemia (OR=0,28). Las causas más frecuentes de una baja adherencia fueron los efectos adversos gastrointestinales (38%) y el olvido (36%).

1.2.2 Antecedentes nacionales

Choque-Quispe et al. (2024) publicaron un estudio realizado en 13 provincias de Puno el cual tenía como objetivo determinar el consumo de hierro dietario en preescolares que son adherentes o no a suplementación con multi-micronutrientes y su relación con el contenido de hierro total en el cuerpo y las diferentes categorías de hemoglobina en la sierra del Perú. Se realizó un estudio transversal en 13 provincias de Puno. Se encontró que al evaluar la hemoglobina no corregida la anemia en niños preescolares ascendía a 4,7%, mientras que luego de corregir los niveles de hemoglobina por la altura, la prevalencia de anemia ascendió a 65,6%. Al evaluar la correlación entre los macronutrientes y consumo de hierro en la dieta se encontró que existía una correlación positiva entre el consumo de carbohidratos, lípidos, proteínas y calorías con la cantidad de hierro que consumían los participantes. Al evaluar la adherencia a la suplementación con micronutrientes se encontró que solo el 27,55% de los niños fueron adherentes. Solo se asoció una edad menor en los niños, a una mayor adherencia a la suplementación con micronutrientes. Además, solo se asoció el consumo de ácido ascórbico con la cantidad total de hierro corporal calculada en los niños en estudio.

Brewer et al. (2020) realizaron un estudio en Arequipa en el cual se tuvo como objetivo explorar factores en varios niveles que influyen el uso de micronutrientes y su adherencia en Arequipa. Para la consecución de dicho objetivo los autores buscaron información de discusiones de foros sobre dicho tema y entrevistas a madres de familia con niños de 6 a 36 meses, así como entrevistas con personal de salud. Este estudio utilizó métodos cualitativos. Las discusiones en foros y las entrevistas fueron grabadas con previa autorización. Se utilizó un libro de códigos a través de un proceso de codificación estructural a doble ciego y se utilizó

el programa Dedoose para el análisis de estos códigos. Se encontraron múltiples barreras en la adecuada implementación de la suplementación como los efectos adversos de los suplementos, mal sabor de los suplementos, poco apoyo de la familia o pares en el mantenimiento de la suplementación, y poca información y orientación del personal de salud. Mientras que los facilitadores para la suplementación fueron la preocupación de los efectos de la anemia a largo plazo, apoyo de organizaciones externas al Ministerio de Salud (MINSA), adecuada coordinación con el sistema de salud, y una buena provisión de recursos para la suplementación por parte del MINSA.

Munares-Garcia y Gomez-Guisado (2016) publicaron un estudio realizado en diversas locaciones según los datos reportados de anemia en el MINSA. Se tuvo como objetivo estudiar la adherencia a los multimicronutrientes y sus factores asociados en niños de 6 a 35 meses de edad en diversos establecimientos de salud del MINSA en 12 regiones del Perú. Se encontró que el 75,9% de los niños incluidos en el estudio habían recibido micronutrientes, pero solo se reportó una adherencia del 24,4%. Entre los factores asociados a una mayor adherencia se encontró el no tener náuseas (OR=3,0), no estar medicado con antibióticos (OR=2,5), y las intenciones de seguir con el tratamiento por parte de la madre (OR=2,3). Por lo tanto, se llegó a la conclusión que la adherencia a la suplementación con micronutrientes se asoció a las creencias de la madre, no haber padecido de infecciones durante la suplementación y la presencia de efectos adversos.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

- Determinar los factores asociados a la adherencia a la suplementación con hierro en niños anémicos de 6 a 59 meses de edad según los datos registrados en la ENDES 2022.

1.3.2 Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas de los niños de 6 a 59 meses de edad con diagnóstico de anemia según los datos registrados en la ENDES 2022.
- Reportar las características clínicas de los niños de 6 a 59 meses de edad con diagnóstico de anemia según los datos registrados en la ENDES 2022.
- Registrar la prevalencia de la adherencia a la suplementación con hierro en niños de 6 a 59 meses de edad con diagnóstico de anemia según los datos registrados en la ENDES 2022.
- Determinar la asociación entre las características sociodemográficas y la adherencia a la suplementación con hierro en niños de 6 a 59 meses de edad con diagnóstico de anemia según la ENDES 2022.
- Analizar la asociación entre las características clínico y la adherencia a la suplementación con hierro en niños de 6 a 59 meses de edad con diagnóstico de anemia según la ENDES 2022.

1.4 Justificación

La anemia por deficiencia de hierro es una de las deficiencias nutricionales más comunes en la práctica diaria del médico en el mundo, en especial en países de medianos y bajos ingresos económicos. Esta problemática está ampliamente abordada y reconocida a lo largo del tiempo por múltiples naciones en el mundo. No obstante, no se logra aún erradicar completamente la anemia en menores de 5 años siendo este grupo etario un hito crucial en la salud pública debido al rápido y progresivo neurodesarrollo que se da en este periodo, y si la anemia no es adecuadamente tratada esto se traducirá en un desempeño inferior en múltiples esferas de la sociedad de aquel niño ya como un adulto. No obstante, las consecuencias no se limitan al ámbito individual, sino que acarrearán problemas a nivel social y comunitario para el adecuado crecimiento y progreso de las naciones en las cuales se desempeñen estos individuos.

Según cifras oficiales del gobierno del Perú la anemia para el año 2023 ascendió a 40,9% en niños de 6 a 35 meses de edad. (El Peruano, 2023) Lo cual implica una cifra preocupante debido a que esta va en aumento desde la previamente reportada por la ENDES 2021 en la cual se reportaba una prevalencia de anemia de 38,6% en menores de 3 años. (Tokumura y Mejía, 2023)

Los recursos que el MINSA destina a materia de prevención y manejo de anemia no son escasos; no obstante, ante este auge en la problemática de la anemia en menores de 5 años cabe plantear otros contextos en el cual las intervenciones del MINSA fallen, tal como la inadecuada adherencia de las madres o cuidadores de los niños con la terapia de suplementación de hierro y micronutrientes.

Los estudios que evalúen la adherencia de las familias a la adherencia de la suplementación con hierro son realmente escasos en el Perú. Sin embargo, existen también algunos estudios que vislumbran la posibilidad de una baja adherencia, como aquellos que reportan una mayor cantidad de barreras para la suplementación con hierro por parte de las madres a pesar de reconocer adecuada disposición de recursos por el MINSA hacia estas madres. (Brewer et al., 2020)

Ante el reciente impulso de esta problemática de salud pública se observa claramente la generación de nueva evidencia sobre la adherencia a la suplementación con hierro en el Perú en la población de niños menores de 5 años.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis alterna:

La edad del niño, la edad de la madre, el nivel educativo de la madre, el índice de riqueza de la familia, inadecuada consejería sobre la suplementación y el padecer de efectos

adversos son los factores asociados a la adherencia a la suplementación con hierro en niños anémicos de 6 a 59 meses de edad.

1.5.2 Hipótesis nula:

La edad del niño, la edad de la madre, el nivel educativo de la madre, el índice de riqueza de la familia, inadecuada consejería sobre la suplementación y el padecer de efectos adversos no son los factores asociados a la adherencia a la suplementación con hierro en niños anémicos de 6 a 59 meses de edad.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

La anemia en la infancia y niñez temprana sigue estando presente en una considerable proporción de niños en dichos grupos etarios a pesar de la mejora en las prácticas de lactancia materna, estrategias sanitarias en salud pública y disposición de suplementos de hierro adecuados. (Joo et al., 2016)

La causa más frecuente de anemia en países de bajos y medianos recursos económicos como el nuestro (Perú) es la deficiencia de hierro; no obstante, existen otras causas también prevalentes de la deficiencia de otros elementos como ácido fólico, vitamina B12, o micronutrientes. Adicionalmente, también se encuentran las causas infecciosas como la infestación con enteroparasitos (Tokumura y Mejía, 2023), y estas causas se ven potenciadas a través de la pobreza y la desnutrición que padecen estas familias. (Alcazar, 2012) Tal y como es descrito en un estudio realizado donde reafirman a la anemia como un problema multifactorial donde la mayor proporción de personas cuenta con limitado acceso a los servicios básicos de vida y con altas tasas de desnutrición. (Nakandakari y Carreño-Escobedo, 2023)

Existe una evidente diferencia en la prevalencia de la anemia según la región natural del Perú, siendo la región de la sierra la más fuertemente golpeada por esta condición a diferencia de las costa y selva. (Hernández-Vásquez et al., 2019)

Se han reportado diversos programas en el mundo multidisciplinarios establecidos con el objetivo de reducir la incidencia y prevalencia de anemia ferropénica en las poblaciones vulnerables. (Trelles y Munayco, 2019) Estos programas involucraban educación nutricional directa, educación general en las escuelas, subvenciones económicas, programas de provisiones sociales de alimentos, y la prescripción de multivitamínicos. (Osei et al., 2017)

En el Perú se realizó un estudio donde se evaluó el impacto de un programa de intervención colaborativo en la resolución de anemia en Arequipa el cual fue publicado el año 2021. Dicho estudio evaluó la intervención de educación en el campo de la cocina de alimentos ricos en hierro, intervención educativa, y uso de suplementación con sulfato ferroso y micronutrientes. Si bien como variable individual el único que resolvía los casos de anemia y prevenía casos de anemia en el periodo de estudio fue la suplementación con sulfato ferroso con suficiente significancia estadística, las demás intervenciones tomaban valores favorables en los intervalos de confianza dejando así la posibilidad a mayor estudio para determinar mejor sus valores reales en la población y es así como se recomendó en dicho estudio continuar con las intervenciones multidisciplinarias. (Whitney et al., 2021)

Es así como se resalta la imperante necesidad de conocer las características de la población del Perú debidamente estratificada para así dirigir las políticas de salud pública según las particularidades de cada comunidad y aumentar las probabilidades de éxito en la reducción de la prevalencia de anemia a nivel nacional en Perú.

III. MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

Esta investigación planteada tuvo un diseño observacional analítico transversal basada en datos poblacionales previamente recolectados y disponibles públicamente por la ENDES 2022.

3.2 Ámbito temporal y espacial

La presente investigación fue realizada accediendo al sistema informático del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) para la extracción de los datos referentes a la ENDES 2022.

3.3 Variables

3.3.1 Variable dependiente: adherencia a suplementación con hierro

3.3.3 Variables independientes:

Variables sociodemográficas: Edad, Sexo, nivel de instrucción de la madre, índice de riqueza, seguro de salud, región geográfica, y área de residencia.

Variables clínicas: Consejería sobre anemia, infecciones recientes, efectos adversos, severidad de la anemia

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población de estudio

La población de estudio estuvo constituida por todos los niños con edades de 6 a 59 meses que hayan sido catalogados como anémicos en la base de datos de la ENDES 2022.

3.4.2 Muestra de estudio

No se hizo el cálculo del tamaño muestral debido a que se tomó la totalidad de niños con anemia que se encuentren disponibles sus datos en la base de la ENDES 2022 según los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- Niños de 6 meses a 59 meses de edad con un valor de hemoglobina sugerente de anemia.
- Niños que hayan recibido suplementación con hierro debidamente registrada en la ENDES 2022.
- Niños que cuenten con los datos completos para la ejecución de análisis pertinente a esta investigación.

Criterios de exclusión:

- Niños que padecieron de enteroparasitos en las últimas 2 semanas según la ENDES 2022.
- Niños no cuenten con adecuado código de identificación en el sistema de metadatos para poder cruzar información entre distintas bases de datos SPSS de la ENDES 2022

3.5 Instrumentos

El presente estudio no hizo uso de fichas de recolección de datos ni consentimientos informados debido a que los datos ya estaban recolectados y dispuestos en bases de datos del programa SPSS en la sección de metadatos de la ENDES 2022 del sistema virtual del INEI.

Los instrumentos utilizados fueron las bases de datos de las diferentes secciones de la ENDES 2022 a partir de los cuales se extrajo la información necesaria para la ejecución de esta investigación.

3.6 Procedimientos

Se accedió a las bases de datos de la ENDES 2022 a partir del sistema de documentación virtual de investigaciones estadísticas (ANDA). Se analizó cada glosario de variables de cada base de datos de cada módulo de la ENDES 2022 en busca de las variables necesarias para la ejecución de este estudio. Posteriormente, se realizó un proceso de depuramiento de las variables necesarias en cada módulo y se procedió a hacer un proceso de emparejamiento utilizando los identificadores de cada registro en cada módulo para poder fusionar las bases de datos a ser analizadas en esta tesis. Una vez obtenido la base de datos en su versión completa en el programa SPSS se procedió con el análisis de las variables exportando dicha base de datos al programa estadístico STATA.

3.7 Análisis de datos

Se exportó la base de datos final desde el programa SPSS hacia el programa estadístico STATA v.14 para proceder con el análisis estadístico.

Se evaluó de forma descriptiva los datos reportando medias y desviación estándar para las variables continuas/numéricas y proporciones para las variables categóricas. Se distinguió los casos de adherencia y no adherencia a la suplementación con hierro entre los niños anémicos a incluirse en esta investigación a través de la evaluación de las respuestas de las madres de los menores a dos preguntas de la base de datos REC95 las cuales fueron primero determinar si el menor había sido prescrito de hierro en suplemento y luego si la madre había seguido tales indicaciones por un periodo mínimo de 3 meses.

Las estimaciones de riesgo fueron expresadas en forma de razones de prevalencia (PR) que fueron calculadas a través de la regresión de Poisson con varianzas robustas.

El nivel de significancia estadística aceptado fue fijado a un valor de p menor a 0,05 y un intervalo de confianza al 95%.

3.8 Consideraciones éticas

El presente estudio no requirió la aplicación de un consentimiento informado debido a que se recolectaron los datos a partir de una base de datos pública disponible desde el sistema virtual del INEI. La confidencialidad de los datos, así como el anonimato de los participantes fue garantizado por el INEI debido a que no existen datos o indicios que permitan la identificación de las personas ya que su información está debidamente codificada, y nadie más que el INEI puede acceder a sus identidades.

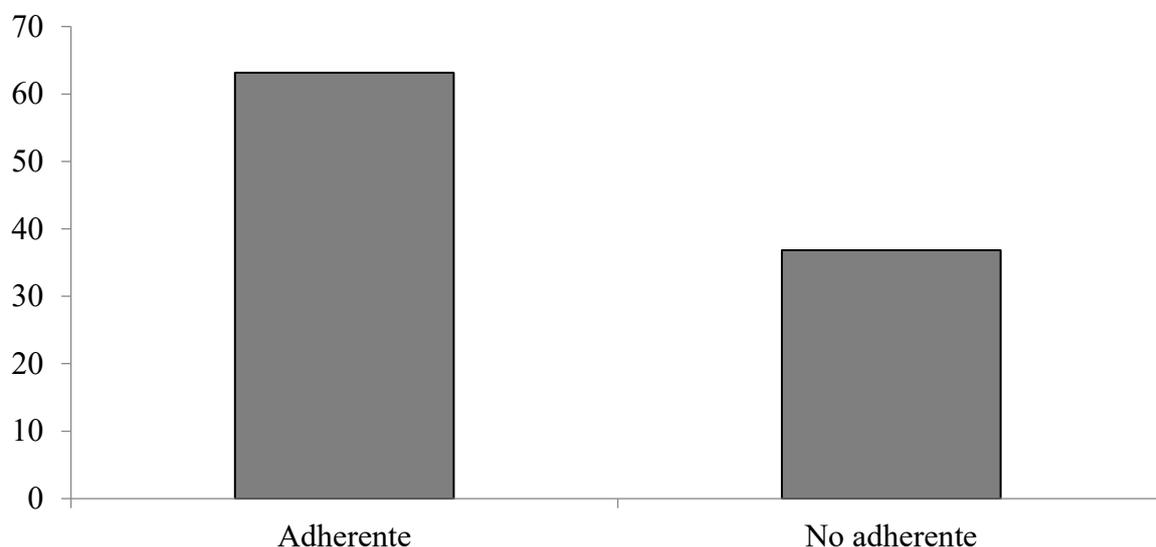
Se respetó en todo momento las normas bioéticas de investigación con base de datos estipuladas en la declaración de Taipei de la Asociación Médica Mundial.

IV. RESULTADOS

Se incluyeron 1634 niños de 6 a 59 meses de edad para el presente estudio de adherencia a la suplementación con hierro por anemia. Se encontró una prevalencia de 63,15% de adherencia a la suplementación con hierro en niños de 6 a 59 meses de edad cuyas familias residían en el Perú al momento de la ejecución de la ENDES 2022. (Figura 1)

Figura 1.

Prevalencia de adherencia a la suplementación con hierro en los niños de 6 a 59 meses en estudio



Con respecto a las variables sociodemográficas se encontró que las proporciones de adherencia al tratamiento con hierro disminuían conforme la edad de los niños aumentaba con suficiente significancia estadística ($p = 0,002$). Adicionalmente, se observó una ligera superioridad en la proporción de adherencia en los niños de sexo masculino. Además, otra de las variables que demostró diferencias de proporciones significativa fue la procedencia de la región geográfica evidenciándose prevalencias de adherencia menores en las regiones de la sierra (60,03%) y selva (60,74%). (Tabla 1)

Tabla 1.*Características sociodemográficas de los niños de 6 a 59 meses en estudio*

	Niños adherentes N = 638		Niños no adherentes N = 996		Valor p
	n	%	n	%	
Edad (M ± DE)	25,52 ± 15,55		27,8 ± 15,33		0,293†
Edad (Categorizada)					
< 12 meses	212	73,36	92	26,64	0,002*
12 a 24 meses	345	62,50	244	37,50	
> 24 meses	439	59,39	302	40,61	
Sexo					
Masculino	574	65,08	329	34,92	0,016*
Femenino	422	60,68	309	39,32	
Nivel de instrucción de la madre					
Ninguno	7	61,55	4	38,45	0,207*
Primaria	212	62,44	133	37,56	
Secundaria	681	62,31	458	37,69	
Superior	96	70,04	43	29,96	
Índice de riqueza					
Q1	424	63,10	268	36,90	0,103*
Q2	286	57,28	210	42,72	
Q3	155	63,50	101	36,50	
Q4	90	74,91	43	25,09	
Q5	41	67,35	16	32,65	
Seguro de salud					
No	65	55,17	54	44,83	0,141*
Si	931	64,01	584	35,99	
Área de residencia					
Urbano	619	62,64	416	37,26	0,211*
Rural	377	64,37	222	35,63	
Región geográfica					
Lima Metropolitana	114	67,71	50	32,29	0,030*
Resto de costa	200	65,45	111	34,55	
Sierra	303	60,03	205	39,97	
Selva	379	60,74	272	39,26	

Con respecto a las características clínicas de los niños en estudio, se halló diferencias significativas entre las proporciones de las variables de haber tenido alguna infección reciente (en los últimos 7 días) donde se evidenció una disminución de la adherencia ante una infección reciente, así también se observó que el haber recibido una consejería de anemia considerada

inadecuada por la madre influye negativamente en la adherencia al tratamiento con hierro reportándose una adherencia de 16,71% de niños con una inadecuada consejería, y finalmente, los efectos adversos de la medicación también disminuyen la prevalencia de adherencia entre aquellos niños que los experimentan (28,86% vs 74,30%). (Tabla 2)

Tabla 2.

Características clínicas de los niños de 6 a 59 meses en estudio

	Niños adherentes N = 638		Niños no adherentes N = 996		Valor p
	n	%	n	%	
Nivel de hemoglobina (M ± DE)	9,97 ± 0,79		10,04 ± 0,77		0,132†
Infección reciente					
No	644	66,19	360	33,81	0,001*
Si	352	58,33	278	41,67	
Consejería en anemia					
Adecuada	994	63,44	630	36,56	0,017 ^Δ
Inadecuada	2	16,71	8	83,29	
Efectos adversos de la suplementación					
No	870	74,30	322	25,70	<0,001*
Si	126	28,86	316	71,14	
Severidad de la anemia					
Leve	906	62,89	589	37,11	0,619 ^Δ
Moderada	83	65,83	46	34,17	
Severa	7	75,86	3	24,14	

Para la evaluación de los factores asociados a la inadecuada adherencia al tratamiento con hierro en la muestra de niños estudiados, se realizó modelos de regresión bivariada de Poisson para la estimación de las PR en este estudio. En la regresión bivariada de las variables sociodemográficas se encontró que las variables significativas resultaron ser la edad categorizada donde rangos de edades superiores aumentaban el riesgo de 34 a 36% más veces para padecer de una inadecuada adherencia. Así también, el sexo femenino aumentaba el riesgo de una inadecuada adherencia en un 16% (PR = 1,16) y residir en la sierra y en la selva

aumentaba el riesgo 32% y 37% más de una inadecuada adherencia, respectivamente. (Tabla 3)

Tabla 3.

Modelo bivariado de la regresión de Poisson para las variables sociodemográficas

	PR	IC95%	Valor p
Edad (Continua)	1,00	0,99 a 1,01	0,283
Edad (Categorizada)			
< 12 meses		Ref	
12 a 24 meses	1,36	1,12 a 1,66	0,002
> 24 meses	1,34	1,11 a 1,63	0,002
Sexo			
Masculino		Ref	
Femenino	1,16	1,02 a 1,30	0,016
Nivel de instrucción de la madre			
Ninguno		Ref	
Primaria	1,06	0,47 a 2,34	0,885
Secundaria	1,10	0,50 a 2,42	0,802
Superior	0,85	0,37 a 1,93	0,699
Índice de riqueza			
Q1		Ref	
Q2	1,09	0,95 a 1,25	0,209
Q3	1,01	0,85 a 1,21	0,839
Q4	0,83	0,64 a 1,08	0,179
Q5	0,72	0,47 a 1,10	0,139
Seguro de salud			
No		Ref	
Si	0,84	0,69 a 1,04	0,123
Área de residencia			
Urbano		Ref	
Rural	0,92	0,81 a 1,04	0,215
Región geográfica			
Lima Metropolitana		Ref	
Resto de costa	1,17	0,88 a 1,54	0,262
Sierra	1,32	1,02 a 1,70	0,031
Selva	1,37	1,06 a 1,75	0,013

En la regresión bivariada de las variables clínicas, se encontró que el haber padecido de alguna infección reciente (PR = 1,23), recibir una consejería de anemia inadecuada (PR = 2,06) y padecer de los efectos adversos de la medicación (PR = 2,64) fueron las variables que alcanzaron la significancia estadística y se comportaron como factores de riesgo. (Tabla 4)

Tabla 4.*Modelo bivariado de regresión de Poisson para las variables clínicas*

	PR	IC95%	Valor p
Infección reciente			
No		Ref	
Si	1,23	1,09 a 1,38	0,001
Consejería en anemia			
Adecuada		Ref	
Inadecuada	2,06	1,50 a 2,82	<0,001
Efectos adversos de la suplementación			
No		Ref	
Si	2,64	2,37 a 2,95	<0,001
Severidad de la anemia			
Leve		Ref	
Moderada	0,90	0,71 a 1,15	0,416
Severa	0,76	0,29 a 1,96	0,574

En el modelo multivariado se incluyeron a las variables que resultaron significativas y con valores de $p < 0,2$ (posibles confusores estadísticos) de los modelos bivariados. Se encontró que efectivamente la edad es un factor de riesgo para una inadecuada adherencia a la suplementación ya que conforme la edad aumenta, las probabilidades de no adherencia también lo hace (>24 meses, PR = 1,34), el sexo femenino resulto ser otro factor de riesgo (PR = 1,15), vivir en la selva (PR = 1,34), y haber tenido una infección reciente (PR = 1,19), pero los principales factores de riesgo hallados fueron haber recibido una consejería inadecuada (PR = 2,87) y haber experimentado los efectos adversos de la suplementación (PR = 2,71). Por otro lado, el único factor protector significativo en el modelo multivariado fue el contar con seguro de salud (PR = 0,76). (Tabla 5)

Tabla 5.*Modelo multivariado de la regresión de Poisson para los factores asociados a la inadecuada adherencia a la suplementación con hierro*

	PR	IC95%	Valor p
Edad (Categorizada)			
< 12 meses		Ref	

12 a 24 meses	1,17	0,98 a 1,40	0,073
> 24 meses	1,34	1,13 a 1,59	0,001
Sexo			
Masculino		Ref	
Femenino	1,15	1,03 a 1,28	0,011
Índice de riqueza			
Q1		Ref	
Q2	1,08	0,95 a 1,23	0,215
Q3	1,06	0,89 a 1,26	0,496
Q4	1,00	0,77 a 1,30	0,988
Q5	0,99	0,66 a 1,49	0,974
Seguro de salud			
No		Ref	
Si	0,76	0,62 a 0,95	0,015
Región geográfica			
Lima Metropolitana		Ref	
Resto de costa	1,18	0,91 a 1,52	0,201
Sierra	1,18	0,93 a 1,52	0,167
Selva	1,34	1,05 a 1,71	0,017
Infección reciente			
No		Ref	
Si	1,19	1,06 a 1,33	0,002
Consejería en anemia			
Adecuada		Ref	
Inadecuada	2,87	2,04 a 4,03	<0,001
Efectos adversos de la suplementación			
No		Ref	
Si	2,71	2,42 a 3,03	<0,001

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este estudio se encontró que la prevalencia de la adherencia a la suplementación con hierro iba disminuyendo conforme al edad de los niños aumentaba con suficiente significancia estadística en esta diferencia de proporciones entre las categorías de la variable edad ($p = 0,002$). No obstante, dicho resultado discrepa de lo presentado por Munares-García y Gómez-Guisado (2016) en el cual, si bien no se encontraron diferencias significativas en las diferencias de proporciones entre las categorías de edades de sus niños estudiados, se evidenció un aumento de la prevalencia de la adherencia a la suplementación conforme la edad aumentaba. Por otro lado, en el estudio de Munares-García y Gómez-Guisado (2016) se encontró diferencias significativas entre las proporciones de adherencia según el grado de instrucción de la cuidadora de los niños evidenciándose una menor adherencias ante niveles de instrucción superiores, a diferencia de esta investigación basada en el ENDES 2022 presentada como tesis ahora donde se observó un aumento de la adherencia conforme el nivel de instrucción de la madre aumentaba aunque estas proporciones no alcanzaron la significancia estadística en la prueba de Chi cuadrado. Para finalizar al comparar ambos estudios para la zona urbano-rural se encontró similitudes debido a que las proporciones entre ambas zonas de residencia no evidenciaron diferencias significativas entre ambos estudios.

Con respecto a las variables clínicas, se encontró que las diferencias significativas se observaron para el antecedente de una infección reciente, haber recibido una consejería en anemia inadecuada y haber presentado efectos adversos, todos los cuales disminuían las proporciones de adherencia reportada por la ENDES 2022. En un estudio cualitativo realizado por Brewer et al. (2020) en Arequipa se reportó que uno de los aspectos que los cuidadores, que en su mayoría eran las madres de los menores, consideraron más frecuentemente para mantener una adecuada adherencia a la suplementación de sus hijos fue el conocimiento y la

actitud del profesional de salud hacia la anemia que mostraba en sus consultas lo cual está relacionado a la consejería de anemia que se reporta en este estudio.

En el análisis de regresión de Poisson se hallaron múltiples factores de riesgo como la edad, el sexo, y la zona geográfica de residencia de los menores, pero los factores con mayor nivel de PR y por ende los principales hallados en este estudio fueron la consejería inadecuada sobre anemia que recibió la madre (PR = 2,87) y los efectos adversos que experimentaron los niños (PR = 2,71). En otro estudio peruano realizado por Munares-García y Gómez-Guisado (2016) basándose en datos registrados en el programa de CRED referidos al Instituto Nacional de Salud se encontró similarmente que entre los factores más importantes asociados a un mayor riesgo de una inadecuada adherencia se encontraba el padecer de los efectos adversos o secundarios de la suplementación (OR = 2,5). Así también, en otro estudio realizado por Christensen et al. (2013) en Argentina se reportó que entre las causas más frecuentes de una baja adherencia se tenía a los efectos adversos gastrointestinales (38%) y el olvido (36%). Similarmente, en un estudio cualitativo realizado por Powers et al. (2020) en EE. UU se reportó que las barreras reconocidas por los cuidadores para la adherencia a la suplementación con hierro fue la dificultad para administrar el hierro debido a sus efectos adversos y mal sabor. Finalmente, en una revisión sistemática sobre los factores asociados a una adecuada adherencia se reportó que el conocimiento sobre la importancia del hierro (OR=1,42), y cuidadores que reportaron que sus niños no tuvieron efectos adversos (OR=2,77) fueron las variables que aumentaban las probabilidades de adherencia. Estas variables están relacionadas a las principales variables de riesgo en esta tesis siendo el conocimiento de los padres influenciado por la consejería del profesional de salud sobre la anemia que padece el menor a sus padres y los efectos adversos cuya presencia merman la adherencia directamente.

VI. CONCLUSIONES

- a. Se encontraron variables sociodemográficas como clínicas, asociadas a la adherencia a la suplementación con hierro en esta investigación siendo las principales encontradas, la consejería inadecuada sobre anemia y los efectos adversos de la suplementación.
- b. Las diferencias significativas en las proporciones de adherencia encontradas en este estudio se observaron en las variables sexo del menor, edad del menor donde a mayor edad la adherencia disminuía, y la residencia en la sierra y selva donde se reportaron las menores prevalencias de adherencias en comparación con otras regiones.
- c. Las diferencias de prevalencias de adecuada adherencia fueron significativas en el caso de las variables clínicas ante el antecedente de infecciones recientes, inadecuada consejería de anemia y presencia de efectos adversos disminuyendo en todos estos casos las prevalencias de adherencia a la suplementación con hierro.
- d. Las variables sociodemográficas asociadas a una inadecuada adherencia fueron la edad del niño, el sexo del niño y la residencia en la selva siendo estos factores de riesgo mientras que la cobertura con algún servicio de salud fue el único factor protector contra una inadecuada adherencia.
- e. Las variables clínicas asociadas a una inadecuada adherencia fueron el antecedente de infecciones recientes, la inadecuada consejería en anemia, y la presencia de efectos adversos por la suplementación siendo todos factores de riesgo para una inadecuada adherencia.

VII. RECOMENDACIONES

- a. Se recomienda evaluar la implementación de sesiones de capacitación al personal de salud sobre anemia para mejorar el aspecto técnico de las consejerías de anemia, así como la empatía emitida por el personal hacia la situación de los niños y sus madres.
- b. Enfatizar en brindar suficiente información sobre los efectos adversos de la suplementación con hierro y qué hacer ante ellos para tratar de reducir las tasas de discontinuación de la suplementación.
- c. Evaluar la problemática específica de la selva del Perú sobre las barreras percibidas por las madres o cuidadores de los niños de 6 a 59 meses con respecto a la suplementación con hierro.

VIII. REFERENCIAS

- Alcazar, L. (2012). *Impacto económico de la anemia en el Perú*. Grupo de Análisis para el Desarrollo. Ministerio de Salud, https://www.grade.org.pe/upload/publicaciones/archivo/download/pubs/LIBROGRADE_ANEMIA.pdf
- Algarin, C., Peirano, P., Garrido, M., Pizarro, F., y Lozoff, B. (2003). Iron deficiency anemia in infancy: long-lasting effects on auditory and visual system functioning. *Pediatric research*, 53(2), 217-223. <https://doi.org/10.1203/01.PDR.0000047657.23156.55>
- Angdembe, M.R., Choudhury, N., Haque, M.R. y Ahmed, T. (2015). Adherence to multiple micronutrient powder among young children in rural Bangladesh: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 15, 440. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1752-z>
- Black, R. E., Victora, C. G., Walker, S. P., Bhutta, Z. A., Christian, P., de Onis, M., Ezzati, M., Grantham-McGregor, S., Katz, J., Martorell, R., Uauy, R., y Maternal and Child Nutrition Study Group. (2013). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet (London)*, 382(9890), 427–451. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60937-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60937-X)
- Brewer, J. D., Santos, M. P., Roman, K., Riley-Powell, A. R., Oberhelman, R. A. y Paz-Soldan, V. A. (2020). Micronutrient powder use in Arequipa, Peru: Barriers and enablers across multiple levels. *Maternal & Child Nutrition*, 16(2), e12915. <https://doi.org/10.1111/mcn.12915>
- Choque-Quispe, B. M., Vásquez-Velásquez, C. y Gonzales, G.F. (2024). Evaluation of dietary composition between hemoglobin categories, total body iron content and adherence to

- multi-micronutrients in preschooler residents of the highlands of Puno, Peru. *BMC nutrition*, 10(1), 28. <https://doi.org/10.1186/s40795-024-00837-x>
- Christensen, L., Sguassero, Y. y Cuesta, C.B. (2013). Anemia and compliance to oral iron supplementation in a sample of children attending the public health network of Rosario, Santa Fe. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 111(4), 288-294. <https://doi.org/10.5546/aap.2013.eng.288>
- El Peruano. (28 de agosto de 2023). Para vencer la anemia. *El Peruano*. <https://www.elperuano.pe/noticia/221165-para-vencer-a-la-anemia>
- Hernández-Vásquez, A., Peñares-Peñaloza, M., Rebatla-Acuña, A., Carrasco-Farfán, C., Bordón-Lujan, C., Santero, M. y Bendezú-Quispe, G. (2019). ¿Es la anemia un problema de salud pública entre los menores de cinco años en el Perú? Análisis de una base de datos administrativa de salud nacional (2012 y 2016) empleando Sistemas de Información Geográfica. *Revista Chilena de Nutrición*, 46(6), 718-726. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182019000600718>
- Joo, E. Y., Kim, K. Y., Kim, D. H., Lee, J. E., y Kim, S. K. (2016). Iron deficiency anemia in infants and toddlers. *Blood research*, 51(4), 268-273. <https://doi.org/10.5045/br.2016.51.4.268>
- Liu, R., Ye, R., Leng, F., Sun, C., Wang, Q. y Zhou, H. (2022). High adherence and its influencing factors on multiple micronutrient powders (MNPs). *Maternal & Child nutrition*, 18(1), e13278. <https://doi.org/10.1111/mcn.13278>
- Lozoff, B., Jimenez, E., Hagen, J., Mollen, E. y Wolf A.W. (2000). Poorer behavioral and developmental outcome more than 10 years after treatment for iron deficiency in infancy. *Pediatrics*, 105(4), E51. <https://doi.org/10.1542/peds.105.4.e51>

- Munares-García, O., & Gómez-Guizado, G. (2016). Adherencia a multimicronutrientes y factores asociados en niños de 6 a 35 meses de sitios centinela, Ministerio de Salud del Perú. *Revista brasileira de epidemiologia*, 19(3), 539–553. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201600030006>
- Munro, S. A., Lewin, S. A., Smith, H. J., Engel, M. E., Fretheim, A., y Volmink, J. (2007). Patient adherence to tuberculosis treatment: A systematic review of qualitative research. *PLoS Medicine*, 4(7), e238. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0040238>
- Nakandakari, M. D. y Carreño-Escobedo, R. (2023). Factores asociados a la anemia en niños menores de cinco años de un distrito de Huaraz, Ancash. *Revista Médica Herediana*, 34(1), 20-26. <https://orcid.org/0000-0003-3707-2764>
- Osei, A., Pandey, P., Nielsen, J., Pries, A., Spiro, D., Davis, D., Quinn, V., y Haselow, N. (2017). Combining Home Garden, Poultry, and Nutrition Education Program Targeted to Families with Young Children Improved Anemia Among Children and Anemia and Underweight Among Nonpregnant Women in Nepal. *Food and nutrition bulletin*, 38(1), 49-64. <https://doi.org/10.1177/0379572116676427>
- Penny, M. E., Creed-Kanashiro, H. M., Robert, R. C., Narro, M. R., Caulfield, L. E., y Black, R. E. (2005). Effectiveness of an educational intervention delivered through the health services to improve nutrition in young children: A cluster-randomised controlled trial. *Lancet (London)*, 365(9474), 1863-1872. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)66426-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)66426-4)
- Powers, J. M., Nagel, M., Raphael, J. L., Mahoney, D. H., Buchanan, G.R., y Thompson, D.I. (2020). Barriers to and Facilitators of Iron Therapy in Children with Iron Deficiency Anemia. *Journal of Pediatrics*, 219, 202-208. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2019.12.040>

- Tokumura, C., y Mejía, E. (2023). Anemia infantil en el Perú: en el baúl de los pendientes. *Revista Médica Herediana*, 34(1), 3-4. <https://doi.org/10.20453/rmh.v34i1.4445>
- Trelles, S., y Munayco, C.V. (2019). Impacto y adherencia de la suplementación con multimicronutrientes en niños de Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 36(1), 147-148. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.361.4051>
- Whitney, R., Centrone, W. A., Mamani H. S., Falkenstein, K., Levine, R. S., Harris, J., Hazlitt, M. y Lim, C. A. (2021). Impact of a collaborative childhood anemia intervention programme in Peru. *Tropical medicine & international health*, 26(6), 680-686. <https://doi.org/10.1111/tmi.13564>

IX. ANEXOS

Anexo A. Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables y dimensiones	Metodología
<p>¿Cuáles son los factores asociados a la adherencia a la suplementación con hierro en niños anémicos de 6 a 59 meses de edad según los datos de la ENDES 2022?</p>	<p>Objetivo general</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar los factores asociados a la adherencia a la suplementación con hierro en niños anémicos de 6 a 59 meses, ENDES 2022 <p>1.3.2 Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Describir las características sociodemográficas de los niños en estudio Reportar las características clínicas de los niños en estudio Registrar la prevalencia de la adherencia a la suplementación con hierro Determinar la asociación entre las características sociodemográficas 	<p>Hipótesis alterna:</p> <p>La edad del niño, la edad de la madre, el nivel educativo de la madre, el índice de riqueza, inadecuada consejería sobre la suplementación y el padecer de efectos adversos son los factores asociados a la adherencia a la suplementación con hierro</p> <p>Hipótesis nula:</p> <p>La edad del niño, la edad de la madre, el nivel educativo de la madre, el índice de riqueza, inadecuada consejería sobre la</p>	<p>Variable dependiente:</p> <p>Adherencia a la suplementación con hierro</p> <p>Variables independientes:</p> <p><u>Variables sociodemográficas:</u> Edad, Sexo, nivel de instrucción de la madre, nivel de instrucción del padre, índice de riqueza, seguro de salud, región geográfica, y área de residencia.</p> <p><u>Características clínico-obstétricas:</u> consejería de la suplementación, infecciones recientes y efectos adversos</p>	<p>Tipo de investigación</p> <p>La presente investigación posee un diseño observacional analítico transversal.</p> <p>Ámbito temporal y espacial</p> <p>Se ejecutó el presente estudio utilizando los datos de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud Familiar (ENDES) 2022 la cual es una encuesta ejecutada por el Instituto Nacional de Estadística e</p>

	<p>y la adherencia a la suplementación con hierro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar la asociación entre las características clínico y la adherencia a la suplementación con hierro 	<p>suplementación y el padecer de efectos adversos no son los factores asociados a la adherencia a la suplementación con hierro</p>		<p>Informática (INEI) en todo el Perú.</p> <p>Muestra:</p> <p>Este estudio no utilizó un cálculo muestral debido a que se incluyeron a todos los que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.</p>
--	---	---	--	---

Anexo B. Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Categorización o dimensiones	Indicador
Variables sociodemográficas					
Edad	Tiempo de vida de un ser humano	Tiempo de vida de la encuestada en meses	Continua	Meses de vida cumplidos	Metadatos ENDES 2022
Sexo	Condición determinada por la presencia de un tipo de genitales	Sexo de la encuestada	Nominal	Masculino Femenino	Metadatos ENDES 2022
Nivel de instrucción de la madre	Nivel educativo formal máximo alcanzado y culminado	Nivel educativo formal culminado reportado en la encuesta de la madre	Ordinal	Ninguno Primaria Secundaria Superior	Metadatos ENDES 2022
Índice de riqueza	Condición económica determinada por los ingresos percibidos en la unidad familiar	Condición determinada según el rango de ingresos mensuales reportados en la encuesta	Ordinal	Quintil 1 Quintil 2 Quintil 3 Quintil 4 Quintil 5	Metadatos ENDES 2022
Seguro de salud	Respaldo de la familia por parte de una entidad en salud	Reporte de pertenencia a un sistema de salud formal como asegurados	Nominal	Si No	Metadatos ENDES 2022
Región geográfica	Espacio real geográfico delimitado por la naturaleza o con parámetros políticos y sociales	Región natural y social donde reside la familia del niño	Nominal	Lima metropolitana Costa (excepto Lima metropolitana) Sierra Selva	Metadatos ENDES 2022
Área de residencia	Zona donde reside un grupo humano catalogada según la densidad poblacional, servicios y accesibilidad	Zona de residencia de la familia del niño	Nominal	Urbano Rural	Metadatos ENDES 2022
Características clínicas					

Infecciones recientes	Enfermedad de etiología infecciosa en los últimos 7 días	Reporte de síntomas de patología infecciosa en cualquier sistema o evaluación médica con prescripción de antibióticos en los últimos 7 días en la ENDES 2022	Nominal	Si No	Metadatos ENDES 2022
Consejería sobre anemia	Orientación profesional sobre anemia	Reporte de orientación inadecuada por parte del profesional de salud hacia la madre sobre la anemia	Nominal	Adecuada Inadecuada	Metadatos ENDES 2022
Efectos adversos	Eventos negativos percibidos por el usuario de un medicamento	Efectos adversos reportados por las madres de los niños en estudio	Nominal	Si No	Metadatos ENDES 2022
Severidad de la anemia	Clasificación clínica de la anemia según el nivel de hemoglobina en sangre del niño	Clasificación basada en los niveles de hemoglobina hallados en las observaciones de la ENDES 2022	Ordinal	Leve Moderada Severa	Metadatos ENDES 2022
Adherencia a suplementación con hierro (Variable dependiente)	Proporción de cumplimiento de la indicación médica tal cual fue prescrita	Se consideró adherente a aquellos niños cuyas madres hayan reportado en la ENDES 2022 que fueron prescritos con hierro y siguieron las indicaciones médicas tal como fueron prescritas durante un periodo de 3 meses	Nominal	Adherente No adherente	Metadatos ENDES 2022