



FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

Escuela Académico Profesional de Farmacia y Bioquímica

Tesis

“Seguimiento de anemia ferropénica en el tratamiento con suplemento de hierro
en madres de niños menores de 5 años, en el distrito de Ahuac - Chupaca,
Huancayo - 2022”

Para optar el Título Profesional de:

Químico - Farmacéutico

Autora:

Br. Aliaga Inga, Carla Milagros

CÓDIGO ORCID: 0000-0002-4170-3816

Lima, Perú

2023

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo: Carla Milagros Aliaga Inga egresado de la Facultad de Farmacia y Bioquímica y Escuela Académica Profesional de Farmacia Bioquímica / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "Seguimiento de anemia ferropénica en el tratamiento con suplemento de hierro en madres de niños menores de 5 años, en el distrito de Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022". Asesorado por el docente: Juan Manuel Parreño Tipian DNI: 10326579 ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3401-9140> tiene un índice de similitud 14 (catorce) % con código oid:14912:261263513 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Carla Milagros Aliaga Inga
 DNI:70211423



Dr. Juan Manuel Parreño Tipian
 Q.F. Especialista en Análisis Bioquímicos
 CQF N° 06892

DR. QF. Juan Manuel Parreño Tipian
 DNI:10326579

Lima, 29 de agosto del 2023

Tesis

“Seguimiento de anemia ferropénica en el tratamiento con suplemento de hierro
en madres de niños menores de 5 años, en el distrito de Ahuac - Chupaca,
Huancayo - 2022”

Línea de investigación:

Salud y Enfermedad

Asesor:

Dr. Q.F. JUAN MANUEL PARREÑO TIPIAN

ORCID: 0000-0003-3401-9140

DEDICATORIA

A mis padres María Bernardina y Carlos Alberto por el apoyo incondicional, en cada momento que lo necesitaba, por sus consejos. Gracias por estar presente en los momentos más tristes y de alegrías.

A mi hermana Deniss por su apoyo permanente, que siempre me brindo día a día para poder alcanzar mis anhelos.

Carla Milagros

AGRADECIMIENTO

A Dios, por cuidarme y guiarme en cada momento de mi vida.

A la Universidad Norbert Wiener, por haberme formado profesionalmente con todos los valores para ser una buena líder.

A mi asesor de mi tesis Dr. Q.F. Juan Manuel Parreño Tipian, por su apoyo y preocupación hacia mi persona.

A mis docentes, por cada enseñanza para desarrollarme profesionalmente y haberme brindado todos sus conocimientos en cada clase.

Al Puesto de Salud de Ahuac por el equipo profesional que me ayudo durante la presente investigación.

Carla Milagros

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema	4
1.2.1. Problema general.....	4
1.2.2. Problema específico	4
1.3. Objetivos de la investigación.....	5
1.3.1. Objetivo general	5
1.3.2. Objetivos específicos.....	5
1.4. Justificación de la investigación.....	5
1.4.1. Teórica	5
1.4.2. Metodológica	6
1.4.3. Práctica	6
1.5. Limitaciones de la investigación.....	6
1.5.1. Temporal.....	6
1.5.2. Espacial.....	7
1.5.3. Recursos.....	7

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	8
2.1. Antecedentes de la investigación	8
2.1.1. Antecedentes nacionales.....	8
2.1.2. Antecedentes internacionales.....	10
2.2. Bases teóricas.....	14
2.2.1. Anemia ferropénica	14
2.2.2. Tratamiento con suplemento de hierro	20
2.3. Formulación de la hipótesis	25
2.3.1. Hipótesis general	25
2.3.2. Hipótesis específicas	25
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	27
3.1. Método de investigación.....	27
3.2. Enfoque de la investigación.....	27
3.3. Tipo de investigación	27
3.4. Diseño de la investigación	28
3.5. Población, muestra y muestreo	29
3.5.1. Población	29
3.5.2. Muestra	29
3.5.3. Muestreo	30
3.6. Variables y operacionalización	31
3.6.1. Variables.....	31
3.6.2. Operacionalización de las variables	31
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	34
3.7.1. Técnicas.....	34

3.7.2. Descripción	34
3.7.3. Validación.....	34
3.7.4. Confiabilidad.....	35
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	36
3.9. Aspectos éticos.....	37
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	38
4.1. Resultados	38
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados	38
4.1.2. Prueba de hipótesis.....	45
4.2. Discusión de resultados	50
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
5.1. Conclusiones	53
5.2. Recomendaciones.....	53
REFERENCIAS.....	55
ANEXOS.....	63
Anexo 1. Matriz de consistencia	63
Anexo 2. Instrumentos.....	65
Cuestionario de seguimiento de anemia ferropénica y tratamiento con suplemento de hierro.....	65
Anexo 3. Validez del instrumento.....	68
Anexo 4. Confiabilidad del instrumento	74
Anexo 5. Estadísticos de frecuencia para los datos sociodemográficos.....	75
Anexo 6. Aprobación del comité de ética.....	76
Anexo 7. Formato del consentimiento informado.....	77

Anexo 8. Carta de aprobación de la institución para la recolección	79
Anexo 9. Testimonio fotográfico	80
Anexo 10. Informe del asesor de Turnitin.....	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables.....	32
Tabla 2. V de Aiken de los instrumentos de recolección de datos	35
Tabla 3. Tabla de frecuencia de la dimensión nivel de hemoglobina	39
Tabla 4. Tabla de frecuencia de la dimensión nivel de hematocrito.....	40
Tabla 5. Tabla de frecuencia de la dimensión síntomas de anemia ferropénica	41
Tabla 6. Tabla de frecuencias de la dimensión suplemento recetado	42
Tabla 7. Tabla de frecuencia sobre la dimensión cumplimiento del tratamiento	43
Tabla 8. Tabla de frecuencia sobre la dimensión efectos positivos del tratamiento.....	44
Tabla 9. Rho de Spearman entre tratamiento con suplemento de hierro y seguimiento de la anemia ferropénica.....	45
Tabla 10. Tabla de contingencia entre el seguimiento de la anemia ferropénica y el suplemento de hierro recetado.....	47
Tabla 11. Prueba de chi-cuadrado entre el seguimiento de la anemia ferropénica y el suplemento de hierro recetado.....	47
Tabla 12. Rho de Spearman entre cumplimiento del tratamiento y seguimiento de la anemia ferropénica.....	48
Tabla 13. Rho de Spearman entre efectos del tratamiento y seguimiento de la anemia ferropénica.....	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Gráfico de frecuencia de la dimensión nivel de hemoglobina.....	39
Figura 2. Gráfico de frecuencia de la dimensión nivel de hematocrito	40
Figura 3. Gráfico de frecuencia de la dimensión síntomas de anemia ferropénica	41
Figura 4. Gráfico de frecuencia de la dimensión suplemento recetado	42
Figura 5. Gráfico de frecuencia de la dimensión cumplimiento del tratamiento	43
Figura 6. Gráfico de frecuencia de la dimensión efectos positivos del tratamiento	44

RESUMEN

La investigación tiene como objetivo general determinar la relación entre el tratamiento con suplemento de hierro y el seguimiento de anemia ferropénica en niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022. En cuanto a la metodología, de la investigación fue inductiva, de enfoque cuantitativo, tipo básica, no experimental, transversal y correlacional. Se contó con una muestra de 90 niños menores de 5 años, teniendo como informantes a las madres quienes conocen sobre la situación de salud de sus hijos, para lo cual se usó un cuestionario de Likert. El informe fue tabulado en una hoja de cálculos en Excel y ser procesada estadísticamente SPSS versión 25. Resultados: No existe relación significativa entre el suplemento recetado y el seguimiento de anemia ferropénica, existe una relación estadísticamente significativa y positiva débil entre el cumplimiento del tratamiento y el seguimiento de la anemia ferropénica, existe una relación estadísticamente significativa y negativa débil entre los efectos del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica. En conclusión, los niños menores de 5 años que presentan anemia ferropénica no siguen el tratamiento con suplemento de hierro por parte de sus madres.

Palabras clave: Anemia ferropénica, suplemento de hierro, madres de niños menores 5 años.

ABSTRACT

The present investigation has as general objective to determine the relationship between the treatment with iron supplement and the follow-up of iron deficiency anemia in children under 5 years of age, in the Ahuac - Chupaca district, Huancayo - 2022. Regarding the methodology, of the investigation It was inductive, with a quantitative focus, basic type, non-experimental, cross-sectional and correlational. There was a sample of 90 children under 5 years of age, having as informants the mothers who know about the health situation of their children, for which a Likert questionnaire was used. The report was tabulated in an Excel spreadsheet and SPSS version 25 was statistically processed. Result: There is no significant relationship between the prescribed supplement and iron deficiency anemia follow-up, there is a statistically significant and weak positive relationship between treatment compliance and follow-up for iron deficiency anemia, there is a statistically significant and weak negative relationship between the effects of treatment and follow-up for iron deficiency anemia. In conclusion, children under 5 years of age with iron deficiency anemia do not follow treatment with iron supplements from their mothers.

Keywords. iron deficiency anemia, iron supplement, mothers of children under 5 years.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación, versa sobre el seguimiento de la anemia ferropénica, la cual se conceptualiza como una fase tardía de la depleción de las reservas de hierro del organismo, que determina una disminución de la cifra de hemoglobina considerados normales para una edad o sexo en específico (1). En segunda instancia, esta investigación atiende a la variable tratamiento con suplemento de hierro. Se considera que la suplementación “consiste en la indicación y entrega de hierro, solo o con otras vitaminas y minerales, en gotas, jarabe o tabletas, para reponer o mantener niveles adecuados de hierro en el organismo” (2).

La característica principal del seguimiento de anemia ferropénica en el tratamiento con suplemento de hierro en madres de niños menores de 5 años, en el distrito de Ahuac - Chupaca deben llevarse a cabo de manera particular y exhaustiva para garantizar resultados óptimos.

Bajo lo señalado, el presente estudio planteó como objetivo determinar la relación que existe entre el tratamiento con suplemento de hierro y el seguimiento de anemia ferropénica en niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac – Chupaca, Huancayo – 2022, tomando en cuenta información proporcionada por las madres respectivas.

En el plano académico, el presente estudio permite que se pueda generar mayor información de interés para los profesionales de la salud, quienes tendrán la oportunidad de poder conocer el comportamiento de ambas variables dentro de un contexto particular caracterizado por la delimitación temporal y espacial de la investigación.

En el plano profesional, se toma en cuenta una línea de investigación (seguimiento de la anemia ferropénica) sobre la cual se puede seguir realizando estudios, que permita que se pueda manejar mayor bagaje cognoscitivo para seguir llevando a cabo estudios que a futuro brinden soluciones prácticas en beneficio de los niños que sufren de anemia ferropénica.

Para llevar a cabo el estudio, fue necesario la toma de encuesta, cuya validez y confiabilidad fue verificada a partir de criterios metodológicos y estadísticos, de manera que los datos que se obtuvieron cumplieren con el rigor cuantitativo de una investigación científica desarrollada bajo un enfoque positivista.

Es así que el presente estudio, se encuentra dividido en cinco capítulos: El primero de ellos incorpora el planteamiento del problema, lo mismo que la formulación, objetivos, justificación y delimitación de la investigación. El segundo capítulo presenta los antecedentes nacionales e internacionales de la investigación, sus bases teóricas y la formulación de la hipótesis. El tercer capítulo aborda todos los aspectos metodológicos, a saber, método, enfoque, tipo y diseño de investigación, lo mismo que población, muestra y muestreo, así como las variables y su operacionalización, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, el plan de procesamiento y análisis de datos y los aspectos éticos. El cuarto capítulo presenta los resultados, tanto descriptivos como inferenciales, y la discusión de dichos resultados. Finalmente, el quinto capítulo muestra una lista de conclusiones y recomendaciones extraídas a partir de todo lo anterior.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La anemia es conceptualizada como la condición donde la cantidad de eritrocitos o su capacidad para poder efectuar el transporte del oxígeno no pueden cubrir los requerimientos fisiológicos del organismo. A nivel mundial, la etiología más habitual de la anemia es la carencia de hierro (ferropénica), aun cuando hay diversas afecciones, como la deficiencia de vitamina A, la inflamación de tipo crónica, las infecciones gastrointestinales (de manera particular las parasitarias), la deficiencia de vitaminas B12, así como también los trastornos genéticos o hereditarios, todo los cuales pueden llevar a padecer anemia (3,4). En este contexto, se puede clasificar la anemia considerando la cantidad de hemoglobina en cada célula y el tamaño de los eritrocitos, denominándose pequeños (anemia microcítica); por el contrario, pueden ser grandes, será anemia macrocítica. Si son de normal tamaño las células, es llamada anemia normocítica (5,6).

Es relevante señalar que la anemia denominada ferropénica considera básicamente bajos niveles de hierro. En palabras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), ocupa el primer lugar de los trastornos nutricionales más comunes en todo el mundo, transformándose en uno de los problemas de salud pública más significativos, de manera especial en aquellos países de medianos y bajos ingresos. Cabe mencionar que esta enfermedad conlleva consecuencias importantes desde el punto de vista sanitario, económico y social (7).

Dichos datos son preocupantes, sobre todo en una población tan vulnerable como la infantil, considerando que la anemia produce como consecuencia afectaciones a nivel del desarrollo psicomotor y cognitivo, tanto en el período de la lactancia como de la primera infancia; consecuencias que en algunos casos podrían llegar a ser irreversibles. Asimismo, los niños anémicos pueden llegar a presentar dificultades de aprendizaje, un declive de las actividades físicas y problemas para mantener un rendimiento escolar alto, porque tienen problemas de concentración (7).

A nivel mundial, más de un 30% de las personas sufren de anemia. Específicamente, estima el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) que más de 750 millones es el número de niños que padecen de anemia ferropénica. Tomando en cuenta esto, en África, un 60% de los niños tiene anemia, mientras que en América del Norte solo el 7% presenta esta afección, y en los países de Latinoamérica un 46% de los niños en la primera infancia padece de la mencionada enfermedad (8).

En Perú, el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) señala un panorama difícil en cuanto a este tema, y es que la incidencia de anemia en niños en edad preescolar es de un 43,6%, significando que un aproximado de 743 mil niños están afectados por este padecimiento, por lo que su desarrollo integral está en riesgo. En lugares como Puno, la incidencia de la anemia llega a un 76% (3).

Reflexionando sobre lo dicho, es importante señalar que estas cifras reflejan el estado de vulnerabilidad de los niños en edad preescolar. En ese sentido, son muchos los factores que pueden potenciar la posibilidad de padecer de anemia, destacando como los principales los factores perinatales, debido a que hay algunas condiciones que podrían minimizar las reservas que se poseen de hierro al nacer, incrementando así el riesgo de desarrollar la anemia desde los primeros meses de vida. Estos factores perinatales son la hemorragia fetal, la condición de

prematuridad, eventos hemorrágicos, el síndrome de transfusión gemelo a gemelo y la hemoglobina materna perinatal (5,9).

Asimismo, un determinante principal es la dieta de los niños; la alimentación es muy trascendental en cuanto a la anemia. En los primeros años de vida, los elementos más frecuentes que pueden afectar el metabolismo son la poca ingesta de hierro, la baja absorción del hierro y también la pérdida de sangre intestinal oculta debido a la colitis, sobre todo inducida por la proteína de la leche (3). No se pueden dejar de lado las condiciones socioeconómicas, la edad materna, el lugar de residencia, el grado de instrucción de la madre, los ingresos económicos del núcleo familiar, entre otros, que pueden extender la posibilidad de que los niños puedan estar afectados por la anemia infantil (10,11).

En atención a esto, en los establecimientos de salud se proporciona a los niños como medidas del MINSA, según las condiciones de cada niño, los suplementos de hierro, que consisten “en la indicación y entrega de hierro, solo o con otras vitaminas y minerales, en gotas, jarabes o tabletas, para reponer o mantener niveles adecuados de hierro en el organismo” (10). Asimismo, se realiza el seguimiento a los niños preescolares en cuanto a la adherencia y el efecto del tratamiento. En otras palabras, el objetivo del seguimiento es “asegurar la adherencia al mismo y ofrecerles una buena consejería a las madres a través de la visita domiciliaria” y en los centros de salud (2).

Frente a lo manifestado se escogió al distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo, donde diariamente se reciben niños menores de 5 años para su control y muchos han sido diagnosticados con anemia ferropénica, la mayoría entre leve y moderada. No obstante, se ha evidenciado que muchas madres no dan dichos suplementos a los niños de la manera que se les indicó u olvidan hacerlo, por lo que la adherencia es baja y esto trae como consecuencia que no se vean los resultados y los niños sigan anémicos. De aquí la importancia de hacer un

seguimiento más riguroso y conocer más de cerca las causas o motivos de las madres sobre el incumplimiento en la toma de los suplementos.

Tomando en cuenta lo anteriormente planteado y que la anemia de la niñez constituye uno de los problemas más severos de salud pública del país, se presenta esta investigación titulada “Seguimiento de anemia ferropénica en el tratamiento con suplemento de hierro en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022”, que busca favorecer al conocimiento de la realidad sobre el seguimiento de los pacientes con anemia y el régimen terapéutico con suplemento de hierro, específicamente en niños menores de 5 años (en este caso, a través de sus madres, como informantes clave, dado la edad de los pacientes) del distrito de Ahuac, y a partir de esto plantear estrategias que favorezcan a la mejora de la problemática descrita.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Existe relación entre el tratamiento con suplemento de hierro y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022?

1.2.2. Problema específico

- ¿Existe relación entre el suplemento recetado y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022?
- ¿Existe relación entre el cumplimiento del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022?

- ¿Existe relación entre los efectos del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica en madres menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre el tratamiento con suplemento de hierro y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar la relación entre el suplemento recetado y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022.
- Describir la relación entre el cumplimiento del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022.
- Determinar la relación entre los efectos del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

Desde la perspectiva teórica, el estudio constituye un aporte relevante debido a la escasa producción científica que considere en conjunto las variables planteadas de

análisis, tal como plantean Dorsey et al. (12) en las conclusiones de su estudio, y como se amplía en la sección de antecedentes de esta investigación.

1.4.2. Metodológica

Se ha aplicado la metodología de método deductivo, enfoque cuantitativo, básica, no experimental, transversal y correlacional, el presente trabajo aportara a la comunidad académica, así como la propuesta de instrumento válido para aplicarlo a través de la encuesta pertinente.

El propósito central de este estudio es determinar la relación entre el tratamiento con suplemento de hierro y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito de Ahuac – Chupaca, Huancayo - 2022, para ello se propone un instrumento válido y confiable que pueda servir para investigaciones similares.

1.4.3. Práctica

Se aplicó la encuesta diseñada la cual fue validada por los expertos en la materia El resultado de la presente investigación aportara información sobre el seguimiento de anemia ferropénica en el tratamiento con suplemento de hierro en madres de niños menores de 5 años, de esta manera se busca concientizar a la población.

También es de beneficio para los pacientes, que se verán favorecidos al motivar la concientización de las madres en cuanto a la importancia de los suplementos de hierro para mejorar la calidad de vida y salud de sus hijos.

1.5. Limitaciones de la investigación

1.5.1. Temporal

El trabajo de investigación se llevó a cabo en el segundo semestre del año 2022.

1.5.2. Espacial

Se desarrolló el estudio en el distrito de Ahuac que pertenece a la provincia de Chupaca del departamento de Huancayo.

1.5.3. Recursos

Debido a la naturaleza del estudio, la recolección de datos fue de forma virtual, lo cual exigió recursos económicos para la comunicación celular, videoconferencias, Internet, correo electrónico, entre otros. Además, se requirieron recursos como adquisición de materiales de oficina, impresiones y afines. Asimismo, se necesitó del apoyo de asesores expertos en metodología de la investigación por parte de la universidad.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes nacionales

Dorsey et al. realizaron un trabajo en el 2021, cuyo objetivo principal fue “Examinar los factores nutricionales y de enfermedad asociados con la prevalencia de anemia y la respuesta a la suplementación con hierro en niños peruanos”. Para cumplir con el objetivo, se exploraron los predictores de anemia y la respuesta a la suplementación con hierro a nivel individual, materno, familiar y ambiental, utilizando modelos de regresión logística, ajustados para la agrupación por hogar de una población de 102 niños de 2 a 5 años que viven en la periferia de Lima. Los resultados demuestran que la mitad de los niños de esta muestra estaban anémicos y el 50% de los niños anémicos respondieron a la suplementación con hierro. Adicionalmente, se identificaron varios factores que estaban asociados con el estado de anemia infantil y la respuesta a la suplementación con hierro. Por lo tanto, se concluye que existe una asociación entre el estado de anemia de los niños y su entorno nutricional y ecológico, destacando la importancia de examinar la anemia dentro de un contexto específico para comprender mejor los factores que impulsan este problema de salud (12) .

Valverde-Bruffau et al. realizaron un trabajo en el 2021, cuyo objetivo principal fue “Determinar la asociación entre diarrea y suplementación con hierro en niños con y sin anemia, controlando por diferentes variables sociodemográficas”. Para cumplir con

el objetivo, se realizó una regresión logística para obtener las razones de prevalencia (RP) de diarrea, ajustadas por edad, sexo, región geográfica, servicio de agua y saneamiento y ruralidad. El síndrome de Ehlers-Danlos se realiza anualmente en el hogar entre catorce mil niños en promedio (2009-2019) y en esta se preguntó por episodios recientes de diarrea durante los últimos 7 días; de la misma forma que tras el consumo de suplementos de hierro durante los últimos 12 meses previos a la encuesta. Los resultados demuestran que la suplementación con hierro en los últimos 7 días ($RP = 1.09$) o los últimos 12 meses ($RP = 1.19$) ($p < 0.0001$) se asoció con un mayor riesgo de diarrea. La misma asociación se observó entre la suplementación con hierro y la presencia de anemia. Por lo tanto, se concluye que la suplementación con hierro se asocia con diarrea y se debe evitar su uso excesivo en niños (13).

Cardenas-Venancio et al. realizaron un trabajo en el 2021, cuyo objetivo principal fue determinar la frecuencia de anemia en niños menores de 3 años, y el efecto del tratamiento farmacológico en un establecimiento de salud del primer nivel de atención ubicado en el distrito de Comas, Lima Perú". Para cumplir con el objetivo, se realizó un estudio de corte transversal con 289 niños y niñas atendidos durante el 2019 en el Centro de Salud, a los cuales se les determinó el nivel de anemia y la efectividad del tratamiento. Los resultados demuestran que 47% de los pacientes presentaron anemia. De los 137 casos de anemia, 9 fueron excluidos por falta de control de hemoglobina al final de tratamiento; el análisis se realizó con 128 sujetos. Al inicio del tratamiento, el 67,2% ($n = 86$) de los niños tenía anemia leve y el 32,8% ($n = 42$) tenía anemia moderada; mientras que, después del tratamiento, el 78,9% ($n = 101$) dejó de tener anemia y solo el 18,8% ($n = 24$) quedó con anemia leve. Por lo tanto, se concluye que el tratamiento con sulfato ferroso incrementa los niveles de hemoglobina. Asimismo, existe una relación directa

entre el nivel de hemoglobina y el número de meses de tratamiento con sulfato ferroso (14).

Moretti y Torres realizaron un trabajo en el 2021, cuyo objetivo principal fue “comparar la efectividad de los suplementos de hierro al tercer mes de tratamiento de anemia en niños de 6 a 36 meses en Nuevo Chimbote en el año 2019”. Para lograr el objetivo, se seleccionaron 270 pacientes, a los cuales se les evaluó la efectividad individual del complejo polimaltosado férrico y sulfato ferroso, y se les determinaron los niveles de hemoglobina a los tres meses del tratamiento. Los principales resultados demuestran que el complejo polimaltosado no es más efectivo que el sulfato ferroso (15).

Acosta et al. realizaron un trabajo en el 2019, cuyo objetivo principal fue “determinar la influencia de la administración del sulfato ferroso en los niveles de hemoglobina en niños de nivel inicial con anemia”. Para lograr el objetivo, se realizó un muestreo aleatorio donde se seleccionaron 220 niños de educación inicial de 19 instituciones, a los cuales se les evaluó el incremento de hemoglobina por el tratamiento con sulfato ferroso. Los resultados demuestran que la percepción de los encuestados con respecto a la administración de sulfato ferroso a los niños es excelente. Por lo tanto, se concluye que el tratamiento influye en el aumento de la hemoglobina de los niños (16).

2.1.2. Antecedentes internacionales

Patil et al. realizaron un trabajo en el 2019, cuyo objetivo principal fue “Comparar la eficacia terapéutica del ascorbato ferroso y el complejo de polimaltosa de hierro en la anemia ferropénica en niños”. Para cumplir el objetivo se realizó un ensayo controlado aleatorizado en un hospital de atención terciaria con 125 niños (1-12 años) que presentaban síntomas y signos clínicos de anemia ferropénica. Los participantes fueron asignados al azar al grupo de ascorbato ferroso y al grupo de complejo de polimaltosa de

hierro. Ambos grupos recibieron sales de hierro (ascorbato ferroso o complejo de polimaltosa de hierro) al azar en una dosis de 6 mg/kg de hierro elemental durante 3 meses y seguimiento el día 3, día 7, al final de 1 mes y 3 meses donde se determinaron los niveles de hemoglobina, volumen corpuscular medio, ancho de distribución de glóbulos rojos y recuento de reticulocitos. Los resultados demuestran que ambos grupos tuvieron una mejora en los parámetros hematológicos a los 3 meses de intervención, que el grupo de ascorbato ferroso tuvo reacciones adversas menores mientras que el grupo de complejo de polimaltosa de hierro no tuvo ninguna. Por lo tanto, se concluye que ambas sales de hierro (ascorbato ferroso y complejo de polimaltosa de hierro) utilizadas en el tratamiento de la anemia ferropénica mostraron una mejoría estadísticamente significativa en los parámetros hematológicos durante los 3 meses de intervención. La mejora en los parámetros hematológicos fue mayor en los pacientes suplementados con ascorbato ferroso en comparación con complejo de polimaltosa de hierro (17).

Ozsurecki et al. realizaron un trabajo en el 2021, cuyo objetivo principal fue comparar la efectividad de diferentes preparaciones orales de hierro en niños con anemia por deficiencia de hierro. Para cumplir con el objetivo se seleccionaron sesenta niños con anemia ferropénica, con edades entre 6 meses y 180 meses, los cuales se asignaron al azar en tres grupos de tratamiento. El grupo I incluyó niños con anemia ferropénica que recibieron sulfato ferroso; El grupo II incluyó niños que recibieron complejos de polimaltosa de hierro y el grupo III incluyó niños que recibieron una sola preparación de hierro y zinc combinados. Se evaluó y comparó el efecto de diferentes preparaciones de hierro. La duración del tratamiento fue de 8 semanas. Los niveles de hemoglobina, así como otros parámetros hematológicos, se determinaron al ingreso y a la primera, cuarta y octava semana de tratamiento. Los resultados demuestran que los niveles de

hemoglobina de los pacientes en los tres grupos fueron estadísticamente más altos en la cuarta ($p = 0,001$) y la octava ($p < 0,001$) semanas en comparación con el valor inicial; aunque no hubo diferencia entre los grupos al final del periodo de tratamiento ($p > 0,05$), por lo que se concluye que las preparaciones de complejos de polimaltosa de hierro y preparación de hierro y zinc combinados también pueden preferirse como una opción como sulfato ferroso para el tratamiento de niños con anemia ferropénica (18) .

Russo et al. realizaron un estudio en el 2020, cuyo objetivo principal fue “monitorear la terapia con hierro oral en niños, de 3 meses a 12 años, con anemia ferropénica”. Para cumplir con el objetivo recolectaron prospectivamente datos clínicos y hematológicos de niños con anemia ferropénica, de 15 centros AIEOP. La respuesta se midió por el aumento de los niveles de hemoglobina desde el valor inicial. Los resultados demostraron que, de los 107 pacientes analizados, 18 recibieron gluconato/sulfato ferroso 2 mg/kg (ferroso 2), 7 recibieron gluconato/sulfato ferroso 4 mg/kg (ferroso 4), 7 recibieron sales de hierro férrico 2 mg/kg (férrico), 62 recibieron bis-glicinato de hierro 0,45 mg/kg (glicinato) y 13 recibieron liposomal iron 0,7-1,4 mg/kg (liposomal). El aumento de reticulocitos fue evidente a los 3 días, mientras que el aumento de los niveles de hemoglobina apareció a las 2 semanas. La ganancia de niveles de hemoglobina a las 2 y 8 semanas reveló un aumento medio más alto en los grupos ferroso 2 y ferroso 4. Se informaron efectos secundarios gastrointestinales en el 16% (ferroso 2), el 14% (ferroso 4), el 6% (glicinato) y 0% (férrico y liposomal) de los pacientes. Los recuentos de reticulocitos aumentaron significativamente después de 3 días desde el inicio de la suplementación oral con hierro. La formulación de bis-glicinato de hierro tuvo un buen perfil de eficacia/seguridad y ofrece una alternativa aceptable a las preparaciones de hierro ferroso. En conclusión, se observa que si bien los grupos ferroso 2 y 4 fueron los

que generaron mayor ganancia de niveles de hemoglobina (y mayores efectos secundarios), importa más que se realice una personalización del tratamiento y que se administre la dosis correcta (19).

Rea et al. En su investigación tuvieron en el 2019, cuyo objetivo principal fue mejorar la tasa de prescripción de sulfato ferroso por sospecha de anemia ferropénica en lactantes de 8 a 13 meses al 75% o más en 24 meses. Para cumplir con el objetivo, estandarizaron el tratamiento para la sospecha de anemia ferropénica en dos clínicas académicas de atención primaria pediátrica. Desarrollaron una vía clínica con recomendaciones de detección y tratamiento, seguida de múltiples ciclos de planificación, realización, estudio y acción, que incluyen educación para proveedores, recordatorios específicos cuando no se recetó sulfato ferroso y desarrollo de procedimientos estandarizados para responder a valores de laboratorio anormales. Los resultados demostraron que la tasa de prescripción por sospecha de anemia ferropénica aumentó del 41% al 78% luego de la implementación de la intervención. Las razones comunes para el fracaso del tratamiento incluyeron la prescripción de un multivitamínico en lugar de sulfato ferroso, y hemoglobina no marcada como baja por el registro médico electrónico. Las tasas de detección se mantuvieron estables en un 89%. En conclusión, una intervención de mejora de la calidad interdisciplinaria de múltiples frentes tiene el potencial de permitir: (a) El desarrollo de prácticas estandarizadas para tratar sospechas de anemia ferropénica entre bebés de 8 a 13 meses, (b) La mejora de las tasas de prescripción y (c) El mantenimiento de altas tasas de detección (20).

Powers et al. realizaron un trabajo en el 2017, cuyo objetivo principal fue “comparar el efecto del sulfato ferroso con el complejo polisacárido de hierro sobre la concentración de hemoglobina en lactantes y niños con anemia ferropénica nutricional”.

Para lograr el objetivo se realizó un ensayo clínico aleatorizado de superioridad, doble ciego, de bebés y niños de 9 a 48 meses de edad con anemia ferropénica nutricional, que se llevó a cabo en una clínica ambulatoria de hematología en un hospital de atención terciaria donde se les administró tres mg/kg de hierro elemental una vez al día como gotas de sulfato ferroso o complejo de polisacárido de hierro durante 12 semanas. Los resultados demostraron que, de los 80 bebés y niños aleatorizados, 59 completaron el ensayo (28 [70%] en el grupo de sulfato ferroso; 31 [78%] en grupo complejo polisacárido de hierro). Desde el inicio hasta las 12 semanas, la hemoglobina media aumentó de 7,9 a 11,9 g/dL (grupo de sulfato ferroso) frente a 7,7 a 11,1 g/dL (grupo de complejo de hierro), El nivel medio de ferritina sérica aumentó de 3,0 a 15,6 ng/mL (sulfato ferroso) frente a 2,0 a 7,5 ng/mL (complejo de hierro) durante 12 semanas, una diferencia mayor de 10,2 ng/mL (IC del 95%, 6,2 a 14,1 ng/mL; $p < 0,001$) con sulfato ferroso. Hubo más informes de diarrea en el grupo de complejo de hierro que en el grupo de sulfato ferroso (58% frente a 35%, respectivamente; $P = 0,04$). Por lo tanto, se concluye que, entre los lactantes y niños de 9 a 48 meses con anemia nutricional por deficiencia de hierro, el sulfato ferroso en comparación con el complejo de polisacáridos de hierro resultó en un mayor aumento en la concentración de hemoglobina a las 12 semanas. Se debe considerar una dosis baja de sulfato ferroso una vez al día para los niños con anemia por deficiencia de hierro nutricional (21).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Anemia ferropénica

La anemia es definida como el nivel de hemoglobina significativamente por debajo de la media para la edad. Es concurrente en bebés y niños de todo el mundo. La evaluación de un niño con anemia comienza del llenado de una historia clínica completa,

que incluya una valoración de los riesgos. La caracterización de la anemia como microcítica, normocítica o macrocítica en función del volumen corpuscular medio ayudará en el estudio y el tratamiento (1).

La anemia microcítica por falta de hierro es el tipo más común de anemia en los niños, también conocida como anemia ferropénica. La anemia por deficiencia de hierro, que puede estar asociada con problemas cognitivos, se previene y trata con suplementos de hierro o una mayor ingesta de hierro en la dieta (22).

La OMS informa que la tasa general de anemia en lactantes y niños (de seis a 59 meses de edad) en los Estados Unidos fue baja, en concreto, de un en 6%. La excepción la constituirían los niños de familias de bajos ingresos. Un informe de 2010, de datos de programas financiados por el gobierno federal que atienden a niños de bajos ingresos, encontró que la prevalencia de anemia en esta población aumentó del 13,4% en 2001 al 14,6% en 2010. La prevalencia más alta (18,2 %) se registró entre los niños de 12 a 17 meses de edad (22).

2.2.1.1. Detección de la anemia

La Academia Estadounidense de Pediatría (AAP) y la OMS recomiendan la detección universal de anemia al año de edad. Sin embargo, el Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos de EE.UU. (USPSTF, por sus siglas en inglés) descubrir pruebas insuficientes para evaluar los beneficios frente a los daños de las pruebas de detección. La AAP también recomienda la detección selectiva a cualquier edad en niños con factores de riesgo de anemia, como problemas de alimentación, crecimiento deficiente e insuficiencia de la ingesta de hierro (23).

Siendo el hierro un nutriente esencial, la naturaleza ha hecho que los humanos sean predominantemente autosuficientes en hierro. El 75% del hierro en nuestro cuerpo está ligado a proteínas hemo: mioglobina y hemoglobina. Aproximadamente el 20% se une a proteínas de almacenamiento, ferritina y hemosiderina y el 3% se une a sistemas enzimáticos críticos: citocromos, catalasas y peroxidasas (24).

La mayoría de las necesidades de hierro del cuerpo son satisfechas por la maquinaria de reciclaje: Hierro reciclado disponible a partir de la descomposición de los glóbulos rojos viejos por los macrófagos del sistema reticuloendotelial, lo que hace que los humanos sean predominantemente autosuficientes en este nutriente crítico (25). En los adultos, la dieta necesita reponer solo la cantidad perdida en el tracto gastrointestinal, que es aproximadamente el 5% de las necesidades diarias de hierro. En bebés y niños, la dieta debe proporcionar el 30% de las necesidades diarias de hierro debido al crecimiento acelerado y al aumento de la masa muscular. Al nacer, y hasta los 4 meses de edad en un bebé a término, el bebé se encuentra en un estado de “fiesta de hierro”. Este es el resultado de las generosas reservas neonatales de almacenamiento de hierro y el hierro reabastecido por la descomposición de la hemoglobina a medida que la concentración de hemoglobina desciende de una media de 17 g/dL al nacer a un punto más bajo de 11 g/dL a los 2 meses de edad (28).

Alrededor de los 4 meses de edad, a medida que la naturaleza cambia la responsabilidad parcial del equilibrio de hierro a la crianza, del “festín” de hierro se pasa a la “hambruna” de hierro. La rápida expansión del volumen sanguíneo entre los 4 y los 12 meses de edad y, por lo tanto, la gran cantidad de hierro

necesaria para mantener la concentración media de hemoglobina de 12,5 g/dL es responsable de esta vulnerabilidad. El problema se ve agravado por una dieta que a menudo es pobre en hierro o rica en hierro no biodisponible (26).

Así pues, la absorción intestinal de hierro depende de tres factores, a saber: (a) Reservas corporales de hierro, como transferrina y ferritina; (b) Tasa eritropoyética; y (c) Biodisponibilidad del hierro dietético.

Por su parte, la biodisponibilidad del hierro depende de dos factores. En primer lugar, las fuentes animales (hemo) como el pescado, las aves, la carne, etc., tienen una mayor biodisponibilidad que las fuentes vegetales. En segundo lugar, la presencia de potenciadores de la absorción e inhibidores de la absorción también influye en la biodisponibilidad. Mientras que el ácido ascórbico mejora la absorción, los tanatos (té), los fosfatos y los fitatos (fibra vegetal) inhiben la absorción (27).

2.2.1.2. Factores de riesgo para el desarrollo de la anemia

Los factores de riesgo para la anemia se podrían dividir entre los que ocurren durante el periodo perinatal, los que se deben a aspectos dietéticos y los que guardan relación con enfermedades gastrointestinales. A continuación, se explicará cada uno de ellos.

Factores de riesgo perinatal:

- La deficiencia materna de hierro disminuye las reservas de hierro neonatal (28).

- La prematuridad aumenta el riesgo en virtud del menor volumen de sangre al nacer, el aumento de la pérdida por flebotomías y la mala absorción gastrointestinal de hierro (28).

Factores dietéticos:

- Dieta pobre en hierro o rica en hierro no biodisponible (ej.: vegetariana).
- Lactancia materna prolongada sin suplementos de hierro .
- Consumo de leche de vaca no modificada, pues aumenta la pérdida de sangre intestinal en los lactantes (28).

Factores relacionados a enfermedades gastrointestinales:

- Enfermedades que involucran el duodeno (ej.: enfermedad celíaca, enfermedad de Crohn y giardiasis) .
- Aumento de las pérdidas gastrointestinales, como se observa en la enfermedad inflamatoria intestinal, la colitis inducida por la proteína de la leche de vaca y el uso crónico de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (28).

2.2.1.3. Características clínicas

La mayoría de las veces, la anemia es asintomática. La única manifestación podría ser la palidez, que se detecta mejor en los sitios donde los lechos capilares son visibles: conjuntiva, palmas y lecho ungueal. La palidez en estos sitios es predictiva de anemia moderada a grave, pero la anemia leve, o incluso grave, puede pasarse por alto si uno confía únicamente en este hallazgo

físico. Letargo o fatigabilidad, taquicardia, irritabilidad y falta de apetito también son consecuencias del estado anémico. Con poca frecuencia, es posible encontrarse con pacientes con anemia ferropénica grave que conduce a insuficiencia cardíaca congestiva (23).

En cuanto a los efectos neurocognitivos, se sucede un deterioro del desarrollo psicomotor y mental en niños con deficiencia de hierro, con alguna evidencia de que algunos de los efectos pueden no ser reversibles y que pueden verse incluso con deficiencia de hierro sin anemia. Esto hace que este tema sea de gran importancia para la salud pública. El papel crítico del hierro en la función de varias enzimas en los tejidos neurales es responsable de los déficits neurocognitivos. Además, la deficiencia de hierro aumenta el riesgo de exposición al plomo y el aumento de la absorción y, por lo tanto, puede contribuir aún más a los efectos neurocognitivos de la deficiencia de hierro (29).

Por su parte, en lo referido a la inmunidad e infección, el hierro tiene efectos mixtos sobre la susceptibilidad a las infecciones. La deficiencia de hierro, por sus efectos sobre la función de los linfocitos, incluida la producción defectuosa de IL 2 e IL 6, aumenta la susceptibilidad a la infección. Por otro lado, el riesgo de malaria está influenciado por el estado del hierro y la deficiencia de hierro protege a los niños de la morbilidad y mortalidad por malaria. Varios estudios identifican un mayor riesgo de paludismo en personas tratadas con hierro a través de mecanismos de saturación rápida de las proteínas de unión al hierro, pero otros estudios sugieren que las dosis estándar de suplementos de hierro no aumentan el riesgo de paludismo (30,31).

También afecta la capacidad de ejercicio. El hierro es un cofactor esencial para el metabolismo aeróbico impulsado por enzimas, por lo cual la deficiencia de hierro conduce a una disminución del rendimiento del ejercicio. Y, finalmente, es posible que ocurran cambios epiteliales. La estomatitis angular, la glositis, la formación de una red esofágica poscricoidea (síndrome de Plummer Vinson), la platiniquia (uñas planas) y la koiloniemia (uñas en forma de cuchara) son cambios epiteliales bien conocidos que se observan en la anemia ferropénica de larga duración (22).

2.2.2. Tratamiento con suplemento de hierro

El tratamiento de la anemia puede clasificarse en tres aspectos principales, a saber: (a) Terapia de hierro, (b) Cambios en la dieta, (c) Monitoreo de laboratorio para la evaluación de la respuesta. A continuación, se explica con detalle el tratamiento con suplemento de hierro, por ser el que motiva el presente estudio. Luego, se detallan brevemente los otros dos aspectos del tratamiento.

Así pues, la terapia con hierro oral se suele administrar por defecto con sulfato ferroso oral, ya que es la más rentable. La dosis es de 3 a 6 mg/kg/día de hierro elemental (el máximo es de 150 mg). Una dosis de 3 mg/kg es suficiente para el tratamiento y esta dosis también se asocia con menos efectos adversos. Para tener una buena absorción óptima, el hierro debe administrarse entre comidas y jugo que contenga vitamina C en lugar de leche. Se observa una respuesta de reticulocitos en 72 horas y la hemoglobina debe aumentar en 1 g/dL en 1 mes. Se pueden usar otras sales ferrosas como fumarato ferroso y gluconato ferroso. La dosis de hierro elemental sigue siendo la misma pero la cantidad de hierro elemental varía de una sal a otra.

El ascorbato combinado con hierro aumenta la absorción de hierro, pero esta ventaja se anula debido a la mayor incidencia de efectos adversos. Las preparaciones a base de hemo, el citrato de amonio férrico y el complejo de polimaltosa de hierro pueden ser menos eficaces (32).

Los síntomas gastrointestinales como estreñimiento y diarrea son poco comunes con las preparaciones de hierro en las dosis mencionadas anteriormente. La tinción gris de los dientes se observa con preparaciones líquidas y es temporal. Esto se puede minimizar cepillando los dientes y enjuagando la boca con agua después de la administración de la preparación líquida. Todos los niños con anemia ferropénica también deben recibir antihelmínticos (22). Hay muchas preparaciones orales de hierro, pero ningún compuesto parece ser superior a otro.

Un enfoque pragmático para el reemplazo oral de hierro es comenzar con una pastilla diaria de sulfato ferroso de 325 mg (generalmente la forma menos costosa), tomada con una comida que contenga carne. Evitar el té y el café y tomar vitamina C (500 unidades con la píldora de hierro una vez al día), pues esto ayudará a la absorción. Si el sulfato ferroso tiene efectos secundarios inaceptables, se puede probar el gluconato ferroso en una dosis diaria de 325 mg (35 mg de hierro elemental). El recuento de reticulocitos debe aumentar en 1 semana y el nivel de hemoglobina comienza a aumentar en la segunda semana de tratamiento. La terapia con hierro debe continuarse hasta que las reservas de hierro estén completas (19).

En pacientes que no responden al hierro oral, varios factores pueden estar contribuyendo a la falta de respuesta. En primer lugar, los efectos secundarios del dolor de estómago y el estreñimiento pueden reducir la adherencia. Tomar dosis más pequeñas de hierro puede disminuir estos síntomas. En segundo lugar, si un paciente que tiene

sangrado continuo (p. ej., por enfermedad inflamatoria intestinal), la pérdida de hierro puede ser excesivamente grande para que la supere el hierro oral. Finalmente, la absorción de hierro puede verse disminuida debido a la enfermedad celíaca o a la cirugía intestinal (21).

Para los pacientes que no tienen una respuesta adecuada a la terapia con hierro oral, existen varias opciones intravenosas. El hierro parenteral puede mejorar las reservas de hierro sin preocuparse por la absorción o los efectos secundarios gastrointestinales. La principal desventaja son las reacciones de infusión. El hierro dextrano de elevado peso molecular está asociado con velocidad de reacción significativamente más alta que otras formas de hierro parenteral y no debe usarse. La sacarosa de hierro y el gluconato férrico son productos introducidos recientemente con velocidades de reacción más bajas, pero requieren infusiones frecuentes para reponer por completo las reservas de hierro. Cada vez hay más pruebas de que el hierro dextrano de bajo peso molecular está asociado con una incidencia de reacciones similar a la de los productos más nuevos, pero permite dosis más altas de reemplazo de hierro (1000 mg) en una sola sesión. El ferumoxitol es un óxido de hierro superparamagnético recubierto con carbohidratos que se comercializa como agente de reemplazo de hierro y como agente de contraste para imágenes por resonancia magnética. Una complicación única es la hipotensión grave, que se observó en el 1,9% de los pacientes en los estudios posteriores a la comercialización (13,19).

Así pues, como se mencionó anteriormente, además de la terapia oral con suplementación de hierro, también se debe atender al aspecto dietético y al monitoreo continuo de los resultados de laboratorio. En cuanto a los cambios dietéticos, es importante destacar que la alimentación con biberón conduce al consumo de una gran cantidad de leche. Deshacerse de la botella es un primer paso esencial en el tratamiento.

La leche de vaca no modificada debe evitarse antes de 1 año de edad y, si es inevitable debido a la falla de la lactancia materna y la falta de disponibilidad de la alimentación con fórmula, es esencial administrar suplementos de hierro y monitorear la anemia ferropénica. Para niños mayores de 1 año de edad, consumo de leche no debe ser mayor a 500 mL/dL. Debe fomentarse, en cambio, el consumo de alimentos ricos en hierro (33), preferiblemente aquellos con más biodisponibilidad, como los que se encuentran en las proteínas cárnicas, o en su defecto aumentar la biodisponibilidad a través del consumo de alimentos ricos en ácido ascórbico. Esto puede traer resultados favorables tanto en el proceso del tratamiento de la anemia como en la fase de mantenimiento, una vez aumentada la hemoglobina a niveles normales.

En cuanto a la respuesta de monitoreo, un hemograma repetido después de 1 mes de tratamiento con hierro debe mostrar un aumento de hemoglobina de 1 g/dL. Se debe confirmar la normalización de la hemoglobina (según los valores normales ajustados por edad), repitiendo un recuento sanguíneo completo cada 2 o 3 meses y se debe mantener la suplementación de hierro durante 3 meses más después de la normalización de la hemoglobina para reponer el depósito de reserva (24).

2.2.2.1. Razones de la falta de respuesta a la terapia de hierro

Aquellos que no responden al hierro podrían caer en una de dos categorías: (a) anemia microcítica hipocrómica pero no anemia ferropénica, con rasgo de talasemia y anemia por enfermedad crónica; o (b) anemia ferropénica pero recurrente o refractaria. En el segundo caso, se pueden presentar las siguientes causas: (a) cumplimiento deficiente de los medicamentos o de los consejos dietéticos; (b) pérdida de sangre gastrointestinal manifiesta/oculta, colitis inducida por proteína de leche de vaca; (c) infestación parasitaria; (d)

diverticulitis de Meckel; (e) enfermedad celíaca; (f) hemosiderosis pulmonar (pérdida de sangre oculta/manifiesta en los pulmones); (g) enfermedad intestinal inflamatoria; y (h) mutaciones raras del transporte de hierro.

Para todas las condiciones del segundo grupo se recomiendan más investigaciones, como heces para sangre oculta, endoscopia para evidencia de hemorragia gastrointestinal superior/inferior y anticuerpos contra la transglutaminasa tisular para descartar la enfermedad celíaca (24).

2.2.2.2. Prevención de la anemia por deficiencia de hierro

La reserva de hierro, en recién nacidos a término con peso normal al nacer, se agotan entre los 5 y 6 meses de edad. El contenido de hierro de los alimentos complementarios convencionales no enriquecidos es insuficiente para satisfacer las altas necesidades de hierro de los lactantes en crecimiento. Los recién nacidos de bajo peso al nacer, los prematuros y los de madres con anemia necesitan hierro añadido a partir del mes de edad, con una dosis de 2 mg/kg/día (24).

2.2.2.3. Intervenciones simples no farmacológicas para prevenir la anemia ferropénica

Existen varias prevenciones fundamentales para evitar la anemia ferropénica, que no requieren de una intervención farmacológica. En orden de presentación, la primera medida sería prevenir y tratar la deficiencia de hierro en mujeres embarazadas para que el recién nacido nazca con buenas reservas de hierro. Lo siguiente sería el retraso en el pinzamiento del cordón al nacer. Retrasar el pinzamiento del cordón a más de 1 minuto después del nacimiento, junto con otros beneficios, se asocia con una menor anemia ferropénica en la infancia. De

la misma forma, se sugiere evitar el uso de biberones para alimentar a bebés y niños y evitar la alimentación con leche de vaca no modificada y sin fórmula hasta el año de edad. De 1 a 5 años, los niños no deben consumir más de 500 ml de leche al día. En cambio, la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad es una medida preventiva con mucho peso e importancia (23).

Ya luego del inicio de la alimentación complementaria, también se puede asegurar el consumo de alimentos ricos en hierro, como garbanzos, hojas de fenogreco, espinacas, amaranto, hojas de mostaza, tallos de cebolla, lentejas, gramo de Bengala, otras legumbres enteras, nueces molidas, soja, azúcar moreno, huevos, carne, aves y pescado. En ese mismo sentido, se recomienda alentar la adición de potenciadores de la absorción, como alimentos ricos en vitamina C, y desalentar el consumo de inhibidores de la absorción, como el té, con una comida o poco después. El calcio inhibe la absorción de hierro en casi un 60%. Los dos deben administrarse por separado con un intervalo de tiempo suficiente entre ellos (27).

2.3. Formulación de la hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Existe relación entre el tratamiento con suplemento de hierro y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años.

2.3.2. Hipótesis específicas

- Existe relación entre el suplemento recetado y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años.

- Existe relación entre el cumplimiento del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años.
- Existe relación entre los efectos del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación

La presente investigación se usará el método hipotético deductivo, que va de lo general a lo específico, y parte de una hipótesis, para a partir de esta poder inferir una respuesta. Según Hernández-Sampieri y Mendoza, en la investigación deductiva, “se transita de las leyes y la teoría a los datos y los resultados” (34). En ese sentido, el presente trabajo parte del inicio de la hipótesis de que existe relación entre el tratamiento con suplemento de hierro y el seguimiento de anemia ferropénica en la muestra de estudio.

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque del presente estudio es cuantitativo, que es aquel que basa su proceso de recolección de datos en instrumentos de orden numérico o con resultados cuantificables, para luego ser procesados por medio de la estadística. Arias lo simplifica diciendo que “son aquellas que se expresan en valores o datos numéricos” (35). Así pues, para lo cual se hará el uso de cuestionarios de respuesta cerrada, y se procesaron los datos por medio de la estadística descriptiva e inferencial.

3.3. Tipo de investigación

Para determinar el tipo de investigación, debe atenderse al nivel de la misma y su propósito. En ese sentido, según su nivel, la presente investigación se considera de tipo correlacional, que son aquellos estudios que se centran en entender el grado, dirección y

significancia de la posible relación entre dos o más variables. En palabras de Palella y Martins “su propósito principal es determinar el comportamiento de un variable conocimiento el comportamiento de otra” (36). Por su parte, según su propósito, esta investigación se considera de tipo básica, que son todas aquellas investigaciones cuyo producto o resultado es la producción de nuevo conocimiento, pero no se requiere la aplicación del mismo, difiriendo así de las investigaciones aplicadas. Al respecto, se puede citar a Arias, quien explica que lo que busca una investigación básica es “la producción de un nuevo conocimiento, el cual puede estar dirigido a incrementar los postulados teóricos de una determinada ciencia” (35). En ese sentido, en este estudio se describe la relación entre las dos variables ya mencionadas, que fueron estudiadas en el contexto real de ocurrencia, a saber, el distrito Ahuac - Chupaca, en Huancayo.

3.4. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental, corte transversal y nivel correlacional. Una investigación no experimental es aquella en la cual no se practica el control de variables. En palabras de Hernández-Sampieri y Mendoza, es la “que se realiza sin manipular deliberadamente variables” (34).

Por otra parte, se considera transversal a las investigaciones en las que solo se toma la data una única vez, sin realizar seguimiento alguno. Según los mencionados autores, “los estudios transversales son como tomar una fotografía de algo que sucede” (34). Por último, el término correlacional tiene las mismas implicaciones y significado al explicado en el tipo de investigación. En ese escenario, la presente investigación no tomó en cuenta las posibles variables de confusión y seleccionó a su muestra al azar, aplicándole los instrumentos de recolección de datos una única vez, para con ello determinar si existe relación entre el tratamiento con suplemento de hierro y el seguimiento de anemia ferropénica en la muestra de estudio.

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población es entendida como la totalidad de elementos sobre los que se espera que los resultados de la investigación sean representativos. Estos elementos pueden ser personas, animales, objetos, documentos, entre otros (37). En el caso de la presente investigación, la población estuvo conformada por las madres de niños menores de 5 años (como informantes clave de la situación de sus hijos, que son el foco de atención del estudio), en el distrito Ahuac - Chupaca, en Huancayo, entre agosto y octubre del 2022, debido a un seguimiento por anemia ferropénica. En ese sentido, se considera que el tamaño de la población es infinito o desconocido, porque no se tienen estadísticas precisas acerca de este factor para el distrito elegido.

3.5.2. Muestra

La muestra se considera la fracción de la población sobre la que los instrumentos de recolección de datos son efectivamente aplicados y que se espera que pueda representar, en mayor o menor medida. (37). En función de todo lo anteriormente planteado, se determinó que el tamaño de la población del presente estudio fue de 90 madres de niños menores de 5 años (como informantes clave de la situación de sus hijos, que son el foco de atención del estudio), en el distrito Ahuac - Chupaca, en Huancayo durante el año 2022, concretamente, entre los meses de agosto y octubre, debido a un seguimiento por anemia ferropénica.

3.5.2.1. Criterios de inclusión

Niños con anemia < de 5 años.

Madres de niños < de 5 años que acuden al puesto de salud.

Niños que están con el tratamiento con suplemento de hierro.

Madres de niños < de 5 años que accederán a la encuesta.

3.5.2.2. Criterios de exclusión

Todos los niños que no tengan un seguimiento de anemia ferropénica.

Todos los niños que se atienden en otras

especialidades.

3.5.3. Muestreo

El muestreo es la forma en la que un investigador obtiene el tamaño final de su muestra, existiendo, principalmente, los tipos probabilístico y no probabilístico. Este último alude a un tipo de muestreo en el cual no todas las personas de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos como parte de la muestra, en tanto que no se aplican estrategias estadísticas para la obtención de un valor de muestra y no se distribuyen de forma aleatoria los sujetos para su selección. Por el contrario, lo habitual es elegir a los sujetos de la muestra en función de un conjunto de criterios de inclusión y de exclusión, determinados a partir de las necesidades del estudio y las posibilidades de acceso del investigador, entre otros factores de su conveniencia. A esta forma específica de muestreo, se le conoce como muestreo por conveniencia y es el que fue aplicado en este trabajo de investigación (38).

Para el caso de la presente investigación, se tomaron como criterios de inclusión los siguientes: (a) madres de niños menores de 5 años, (b) madres de niños que reciban algún tratamiento con suplemento de hierro desde un tiempo no menor a 6 meses, (c)

madres que deseen participar de forma voluntaria y firmen el consentimiento informado. De la misma forma, se tomaron como criterios de exclusión los siguientes: (a) madres menores de edad, (b) madres que se encuentren bajo tratamiento psiquiátrico u otra condición que impida el llenado de los instrumentos. Recuérdese que el foco de atención del presente estudio son los niños, pero que se toma a las madres como informantes clave, dado que los niños no pueden dar reporte sobre las variables de estudio por cuenta propia.

3.6. Variables y operacionalización

3.6.1. Variables

V1. Seguimiento de anemia ferropénica:

Se considera la anemia ferropénica es “la fase más tardía de la depleción de las reservas de hierro del organismo y se define como una reducción de la cifra de hemoglobina o del número de eritrocitos considerados normales para la edad o el sexo” (1). Así pues, el objetivo del seguimiento es “asegurar la adherencia al mismo [al tratamiento] y ofrecerles una buena consejería [a los pacientes] a través de la visita domiciliaria” (2) y en el establecimiento de salud.

V2. Tratamiento con suplemento de hierro:

Se considera que la suplementación “consiste en la indicación y entrega de hierro, solo o con otras vitaminas y minerales, en gotas, jarabe o tabletas, para reponer o mantener niveles adecuados de hierro en el organismo” (2).

3.6.2. Operacionalización de las variables

Se muestra la Tabla 1, con la operacionalización de variables.

Tabla 1.*Matriz de operacionalización de variables*

VARIABLES	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Criterios de medición
<ul style="list-style-type: none"> Variable 1: Seguimiento de anemia ferropénica. 	<p>La anemia ferropénica es la “reducción de la cifra de hemoglobina o del número de eritrocitos considerados normales para la edad o el sexo”.</p> <p>Así pues, el objetivo del seguimiento es “asegurar la adherencia al mismo [al tratamiento] y ofrecerles una buena consejería [a los pacientes] a través de la visita domiciliaria”</p>	<p>Resultado obtenido en el Cuestionario de Seguimiento de Anemia Ferropénica</p>	<ul style="list-style-type: none"> Resultados de hemoglobina Resultado del hematocrito. Reporte obtenido de los síntomas de anemia ferropénica por parte del Puesto de Salud. 	<ul style="list-style-type: none"> Evolución del nivel de hemoglobina. Fluctuación del nivel de hemoglobina. Evolución del nivel de hematocrito. Fluctuación del nivel de hematocrito. Evolución del nivel de agotamiento físico. Evolución del nivel otros síntomas (falta de aliento, palpitaciones, etc.). 	<p>Escala de Likert.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Ha disminuido considerablemente. Ha disminuido levemente. Se ha mantenido. Ha aumentado levemente. Ha aumentado considerablemente. <ol style="list-style-type: none"> Ha disminuido su nivel en todo el periodo. Ha disminuido en más evaluaciones de las que ha subido. Sube y baja continuamente entre las evaluaciones. Ha aumentado en más evaluaciones de las que ha disminuido.

	y en el establecimiento de salud.					5) Ha aumentado su nivel en todo el periodo.
+ Variable 2: Tratamiento con suplemento de hierro	“Consiste en la indicación y entrega de hierro, solo o con otras vitaminas y minerales, en gotas, jarabe o tabletas, para reponer o mantener niveles adecuados de hierro en el organismo”.	Resultado obtenido en el Cuestionario de Tratamiento con Suplemento de Hierro	<ul style="list-style-type: none"> • Suplemento recetado. • Cumplimiento del tratamiento. • Efectos del tratamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sulfato ferroso. • Hierro polimaltosado. • Micronutrientes a base de hierro. • Suministro del tratamiento. • Cumplimiento de las evaluaciones. • Complemento con alimentación rica en hierro. • Retirada progresiva del tratamiento. • Efectos adversos. 	Escala de medición	<ol style="list-style-type: none"> 1) Totalmente en desacuerdo. 2) Parcialmente en desacuerdo. 3) Intermedio. 4) Parcialmente de acuerdo. 5) Totalmente de acuerdo.

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnicas

La presente investigación, se utilizó para la recolección de datos es la encuesta, la cual, de acuerdo con Palella y Martins “es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones interesan al investigador, [utilizando] un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, quienes, en forma anónima, las responden por escrito” (36).

3.7.2. Descripción

El instrumento de recolección, corresponde a la técnica de la encuesta es cuestionario. Según Hernández-Sampieri y Mendoza, un cuestionario “es un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir” (34). Así pues, para la presente investigación, se desarrollaron un cuestionario de creación propia, dividido en dos partes. La primera parte, para el seguimiento de la anemia ferropénica, con 4 preguntas de perfil sociodemográfico y un total de 6 ítems en escala de Likert. La segunda parte, para el tratamiento con suplemento de hierro, con 4 preguntas del perfil clínico del tratamiento recibido y un total de 5 ítems, en escala de Likert, que permitieron valorar el rigor aplicado en el tratamiento.

3.7.3. Validación

Para la validación de los instrumentos , recolección de datos y encuesta de la presente investigación, se llevó a cabo un proceso de juicio de expertos. Para ello, se consultaron a un total de 3 expertos en el área de la anemia ferropénica y en la elaboración de instrumentos de recolección de datos, para que valorasen el instrumento sobre la base

del marco metodológico y teórico de la presente investigación, que les fue compartido para que pudieran formarse un juicio crítico.

Los expertos dieron su valoración cualitativa, que fue tomada en cuenta para el refinamiento de cada instrumento, de la misma forma que ofrecieron al instrumento una valoración cuantitativa, sobre la que se calculó el coeficiente de V de Aiken, entendiendo que una puntuación por encima de 8 indica que el instrumento se considera válido para su uso investigativo (39). A continuación, se muestra la Tabla 2, con los resultados de la mencionada prueba.

Tabla 2.

V de Aiken de los instrumentos de recolección de datos

	V de Aiken Instrumento 1	V de Aiken Instrumento 2
Experto 1	1,0	1,0
Experto 2	1,0	1,0
Experto 3	1,0	1,0
Total	1,0	1,0

En la Tabla 2, se puede observar que todos los expertos han dado una puntuación de 1,0 a ambos instrumentos, lo que se traduce en un coeficiente de V de Aiken de 1,0 para cada instrumento, lo que significa que ambos son válidos para su aplicación en el contexto de la presente investigación.

3.7.4. Confiabilidad

Una vez determinado que los instrumentos fueron validados, se llevó a cabo una prueba piloto para la determinación de su confiabilidad. La misma se llevó a cabo sobre una muestra de 20 madres con características similares a las de la muestra final, pero que no constituían dicha muestra, para no lesionar la integridad estadística de la misma. Estas también debían cumplir los criterios de inclusión y exclusión. Una vez realizada la prueba

piloto, se calculó el coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach, entendiendo que cada instrumento se considera confiable si obtiene un valor de confiabilidad superior a 0,75 (36).

Al respecto, al aplicar la prueba piloto, se encontró, para el Cuestionario de Seguimiento de Anemia Ferropénica, un alfa de Cronbach de 0,867, mientras el Cuestionario de Tratamiento con Suplemento de Hierro el alfa de Cronbach encontrada fue de 0,778. Ambos valores se encuentran por encima de 0,75, por lo que se considera que ambo instrumentos son confiables (ver Anexo 5 para más detalle). Cumplidas estas condiciones, entonces, los instrumentos fueron aplicados a la muestra final.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Una vez recolectada el dato de la muestra final, lo mismo fue procesada por medio del software estadístico SPSS versión 27,0, por medio del cual se realizaron los cálculos correspondientes a los estadísticos descriptivos e inferenciales. Los estadísticos descriptivos se redujeron a los estadísticos de frecuencia, que permitieron observar el grado de repetencia de las respuestas a cada pregunta.

En cuanto al estadístico inferencial, correspondió aplicar, en primera instancia, la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov, que es la que se usa en muestras superiores a 50 sujetos, y permite determinar si la muestra se distribuye o no de forma normal (40). Finalmente, se aplicó un coeficiente de correlación Rho de Spearman, por lo tanto, se determinó que se trataba de una muestra de distribución no normal. De la misma forma, y para el objetivo específico 1, se aplicó una tabla de contingencia y el estadístico chi-cuadrado, en tanto que la dimensión suplemento de hierro recetado es de tipo cualitativa, y con este tipo de dimensiones no es posible aplicar un coeficiente de confiabilidad, debiendo calcularse la correlación por

medio de un coeficiente de contingencia, en este caso, la prueba de chi-cuadrado. En el capítulo 4, se presentan estos cálculos con detalle.

3.9. Aspectos éticos

La presente investigación respecto a la integridad moral de los participantes, se garantizará la confiabilidad y anonimato. Los participantes fueron informados detalladamente sobre los límites y alcances de su participación y dieron su consentimiento informado de forma voluntaria. La investigadora asegura que presentó los resultados tal como fueron recolectados, sin adulterar o sustraer, de modo que la comunidad científica sea capaz de extraer conclusiones de utilidad para futuras investigaciones. Finalmente se respetó la propiedad intelectual de todos los autores consultados, a través de un correcto sistema de citado y referenciado.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

La muestra del estudio está compuesta por un 36,7% de niños entre 0 y 1 año, un 31,1% de niños entre 2 y 3 años, y un 32,2% de niños entre 4 y 5 años. Contó con un 57,8% de niñas y un 42,2% de niños. Un 56,7%, estuvo compuesta por personas que provienen de una zona rural, mientras que el 43,3% manifestó provenir de una zona urbana. Y en cuanto al tiempo de los sujetos de la muestra tras haber recibido el diagnóstico de anemia ferropénica, un 64,4% manifestó tener entre 7 y 12 meses; un 17,8%, 6 meses o menos; un 11,1%, 19 meses o más; y un 6,7%, de 13 a 18 meses. Las tablas de todos estos datos, se pueden observar en el Anexo 5.

Tabla 3.

Tabla de frecuencia de la dimensión nivel de hemoglobina

	N	%
Muy bajo	0	0,0%
Bajo	5	5,56%
Intermedio	34	37,78%
Alto	37	41,11%
Muy alto	14	15,56%

Fuente: Datos obtenidos del Puesto de Salud -Ahuac.

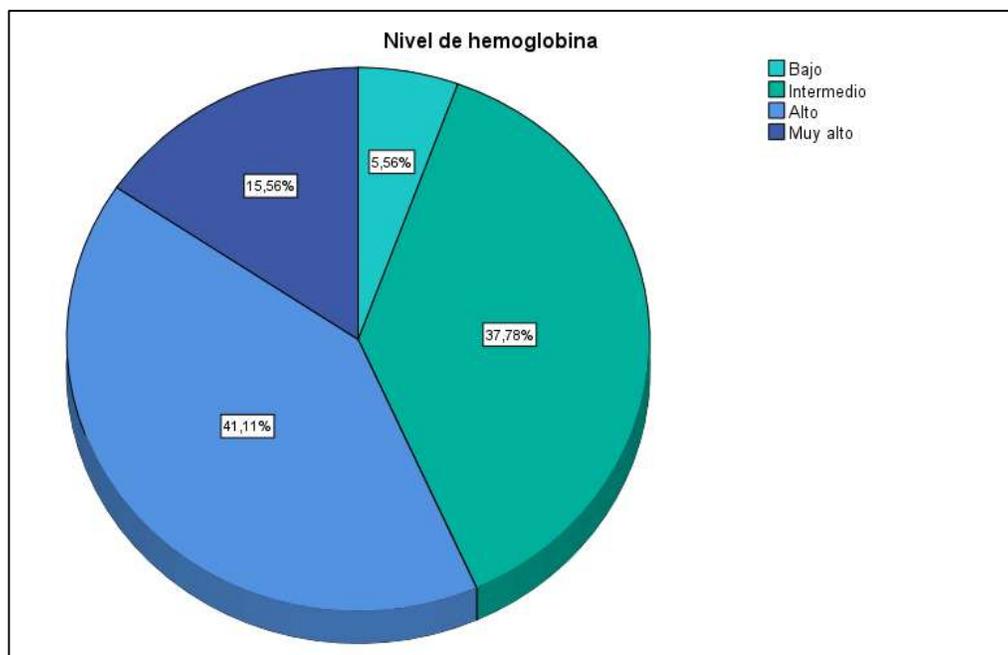


Figura 1. Gráfico de frecuencia de la dimensión nivel de hemoglobina

Interpretación: Se observa que el 41,11% presentó un nivel de hemoglobina alto, mientras el 37,78% presentó un nivel intermedio.

Tabla 4.

Tabla de frecuencia de la dimensión nivel de hematocrito

	N	%
Muy bajo	0	0,0%
Bajo	4	4,44%
Intermedio	33	36,67%
Alto	50	55,56%
Muy alto	3	3,33%

Fuente: Datos obtenidos del puesto de salud -Ahuac.

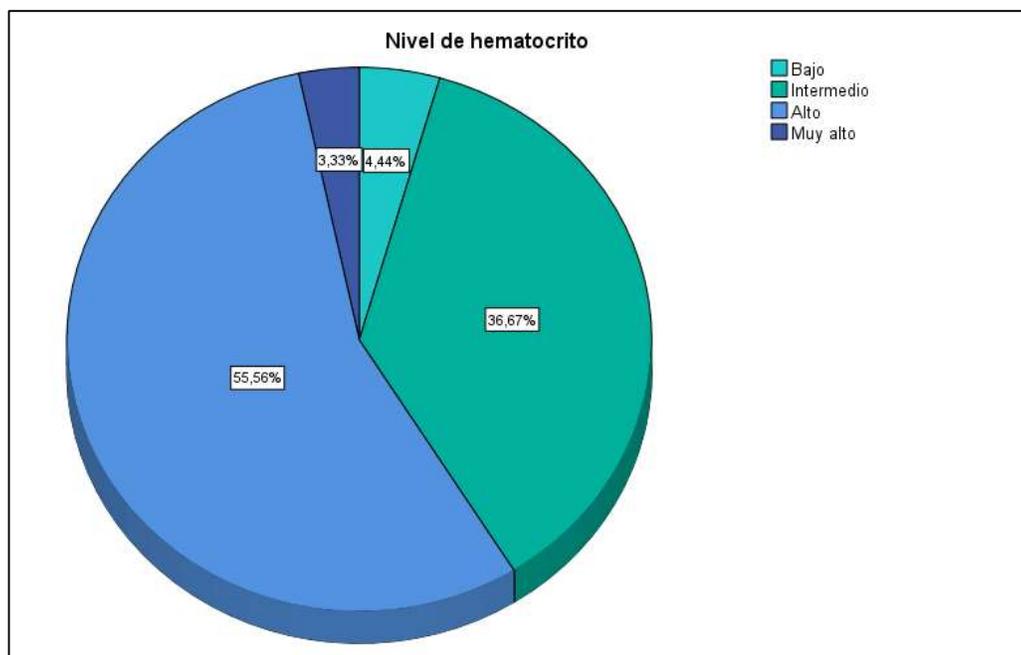


Figura 2. Gráfico de frecuencia de la dimensión nivel de hematocrito

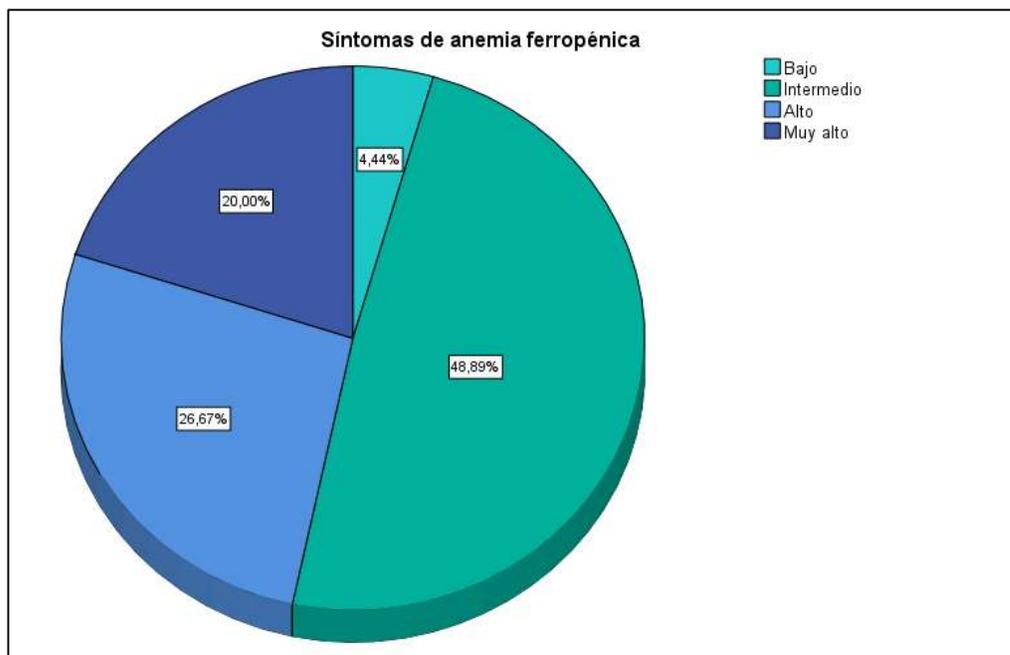
Interpretación: Se observa que el 55,56% presentó un nivel de hematocrito alto, mientras el 36,67% presentó un nivel intermedio.

Tabla 5.

Tabla de frecuencia de la dimensión síntomas de anemia ferropénica

	N	%
Muy bajo	0	0,0%
Bajo	4	4,44%
Intermedio	44	48,89%
Alto	24	26,67%
Muy alto	18	20,0%

Fuente: Datos obtenidos por la encuesta.

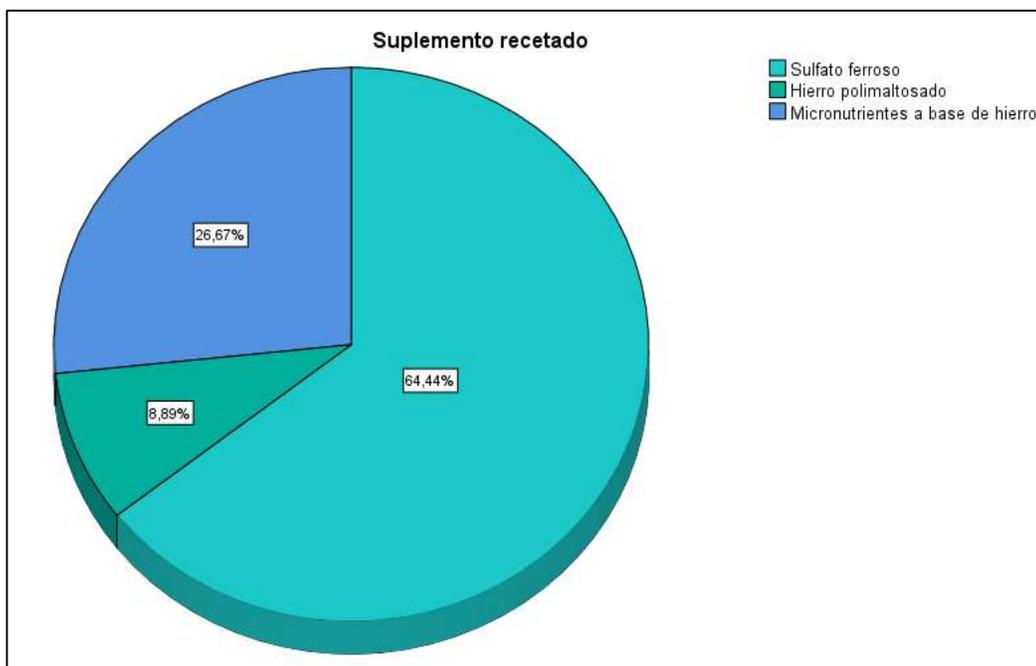
**Figura 3.** Gráfico de frecuencia de la dimensión síntomas de anemia ferropénica

Interpretación: se observa que el 48,89% presentó un nivel de síntomas positivos de anemia ferropénica intermedio, mientras el 26,67% presentó un nivel alto.

Tabla 6.*Tabla de frecuencias de la dimensión suplemento recetado*

	N	%
Sulfato ferroso	58	64,44%
Hierro polimaltosado	8	8,89%
Micronutrientes a base de hierro	24	26,67%

Fuente: Datos obtenidos por la encuesta.

**Figura 4.** Gráfico de frecuencia de la dimensión suplemento recetado

Interpretación: Se observa que los suplementos de hierro más consumidos por la muestra son, en este orden, sulfato ferroso, micronutrientes a base de hierro y hierro polimaltosado.

Tabla 7.

Tabla de frecuencia sobre la dimensión cumplimiento del tratamiento

	N	%
Muy bajo	0	0,0%
Bajo	6	6,67%
Intermedio	40	44,44%
Alto	38	42,22%
Muy alto	6	6,67%

Fuente: Datos Obtenidos por la Encuesta.

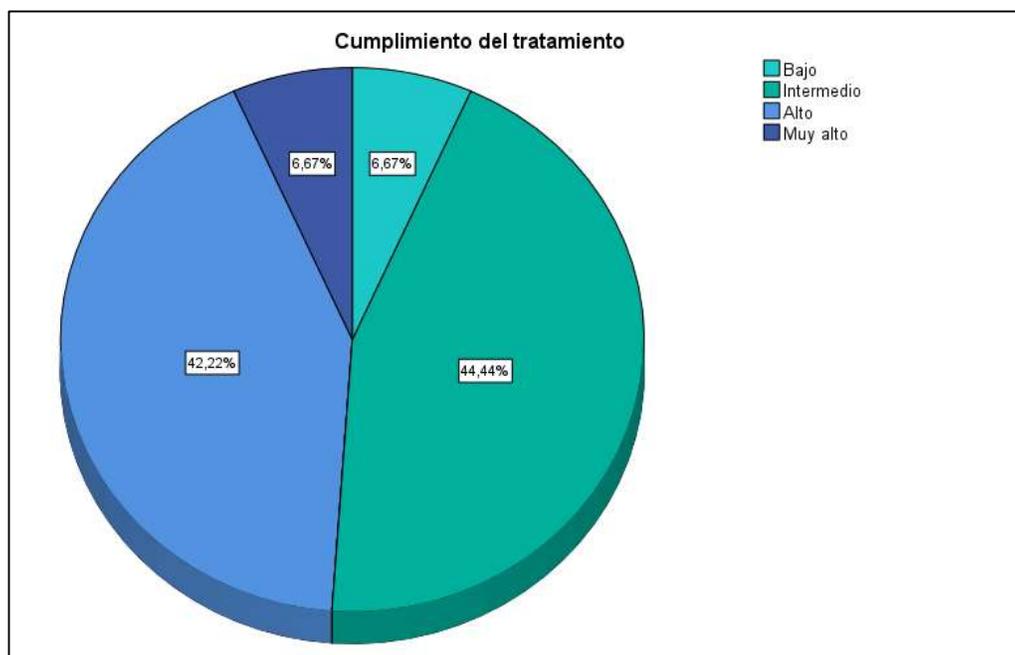


Figura 5. Gráfico de frecuencia de la dimensión cumplimiento del tratamiento

Interpretación: Se observa que el 44,44% presentó un nivel de cumplimiento del tratamiento intermedio, mientras el 42,22% presentó un nivel alto.

Tabla 8.

Tabla de frecuencia sobre la dimensión efectos positivos del tratamiento

	N	%
Muy bajo	6	6,67%
Bajo	11	12,22%
Intermedio	30	33,33%
Alto	32	35,56%
Muy alto	11	12,22%

Fuente: Datos Obtenidos por la Encuesta.

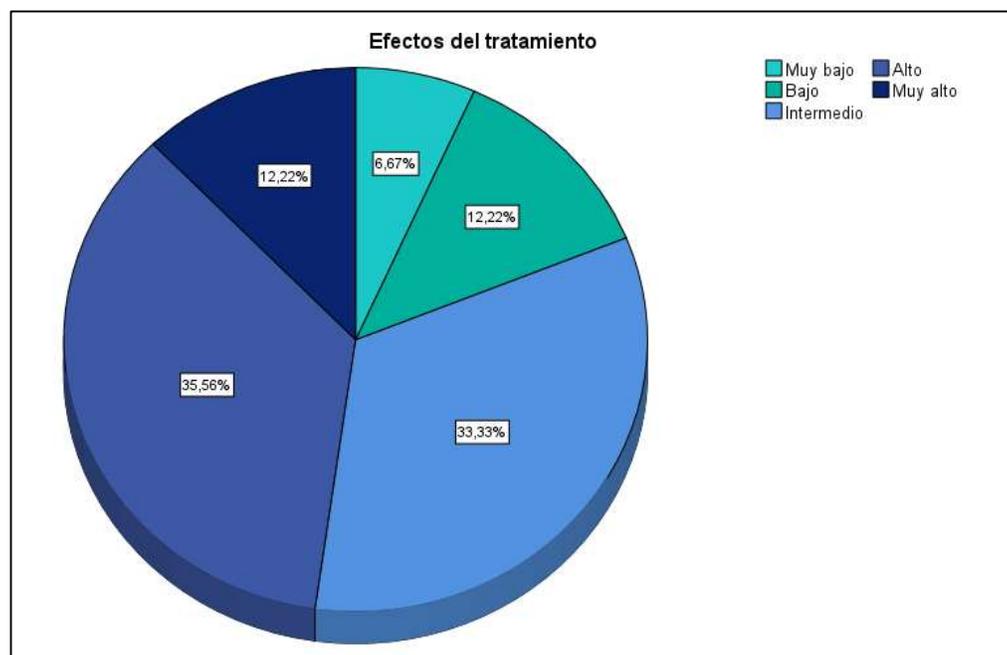


Figura 6. Gráfico de frecuencia de la dimensión efectos positivos del tratamiento

Interpretación: Se observa que el 35,56% presentó un nivel de efectos positivos del tratamiento alto, mientras el 33,33% presentó un nivel intermedio.

4.1.2. Prueba de hipótesis

Objetivo general

Determinar la relación entre el tratamiento con suplemento de hierro y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo – 2022 (Tabla 24).

Hipótesis estadística general

H_0 : No existe relación entre el tratamiento con suplemento de hierro y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022.

H_1 : Existe relación entre el tratamiento con suplemento de hierro y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022.

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$ (5% de margen máximo de error).

Regla de decisión: si $p \geq \alpha$, entonces se acepta la hipótesis nula H_0 .

si $p < \alpha$, entonces se rechaza la hipótesis nula H_0 .

Tabla 9.

Rho de Spearman entre tratamiento con suplemento de hierro y seguimiento de la anemia ferropénica

		Tratamiento con suplemento de hierro
Seguimiento de anemia ferropénica	Coefficiente de correlación	-,006
	Sig. (bilateral)	,952
	N	90

Interpretación: En la Tabla 9, Como se observa un valor de p de mayor a 0.05 por lo que se acepta la hipótesis nula y no existe relación significativa entre el tratamiento con suplemento de hierro y el seguimiento de anemia ferropénica, siendo que la correlación fue negativa y de grado nulo.

Objetivo específico 1

Identificar la relación entre el suplemento recetado y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo – 2022 (ver tablas 20 y 21).

Hipótesis estadística 1

H_0 : No existe relación entre el suplemento recetado y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo – 2022.

H_1 : Existe relación entre el suplemento recetado y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo – 2022.

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$ (5% de margen máximo de error).

Regla de decisión: si $p \geq \alpha$, entonces se acepta la hipótesis nula H_0 .

si $p < \alpha$, entonces se rechaza la hipótesis nula H_0 .

Tabla 10.

Tabla de contingencia entre el seguimiento de la anemia ferropénica y el suplemento de hierro recetado

			Suplemento de hierro recetado (SHR)			Total
			Sulfato ferroso	Hierro polimaltosado	Micronutrientes a base de hierro	
Seguimiento de la anemia ferropénica	Deficiente	Recuento	11	2	5	18
		% de SHR	19,0%	25,0%	20,8%	20,0%
	Moderado	Recuento	37	5	16	58
		% de SHR	63,8%	62,5%	66,7%	64,4%
	Positivo	Recuento	10	1	3	14
		% de SHR	17,2%	12,5%	12,5%	15,6%
Total	Recuento	58	8	24	90	
	% de SHR	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 11.

Prueba de chi-cuadrado entre el seguimiento de la anemia ferropénica y el suplemento de hierro recetado

	Valor	gL	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,464 ^a	4	,977
Razón de verosimilitud	,468	4	,977
Asociación lineal por lineal	,255	1	,614
N de casos válidos	90		

a. 4 casillas (44,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.24.

Interpretación: En la Tabla 10, se describe la relación entre el seguimiento de la anemia ferropénica y el suplemento de hierro recetado, que se confirma por la prueba de hipótesis de la Tabla 11. En esta, se observa que el valor de p es mayor a 0,05, por lo que

se acepta la hipótesis nula y no existe relación significativa entre el suplemento recetado y el seguimiento de la anemia.

Objetivo específico 2

Describir la relación entre el cumplimiento del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo – 2022 (Tabla 22).

Hipótesis estadística 2

H_0 : No existe relación entre el cumplimiento del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022.

H_1 : Existe relación entre el cumplimiento del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022.

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$ (5% de margen máximo de error).

Regla de decisión: si $p \geq \alpha$, entonces se acepta la hipótesis nula H_0 .

si $p < \alpha$, entonces se rechaza la hipótesis nula H_0 .

Tabla 12.

Rho de Spearman entre cumplimiento del tratamiento y seguimiento de la anemia ferropénica

		Cumplimiento del tratamiento
Seguimiento de anemia ferropénica	Coefficiente de correlación	,263*
	Sig. (bilateral)	,012
	N	90

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Interpretación: En la Tabla 12, se observa que existe una correlación de positiva y débil, con un valor de p menor a 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula, y existe relación directa, débil y estadísticamente significativa entre el cumplimiento del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica.

Objetivo específico 3

Determinar la relación entre los efectos del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo – 2022 (Tabla 23).

Hipótesis estadística 3

H_0 : No existe relación entre los efectos del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022.

H_1 : Existe relación entre los efectos del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022.

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$ (5% de margen máximo de error).

Regla de decisión: si $p \geq \alpha$, entonces se acepta la hipótesis nula H_0 .

si $p < \alpha$, entonces se rechaza la hipótesis nula H_0 .

Tabla 13.

Rho de Spearman entre efectos del tratamiento y seguimiento de la anemia ferropénica

		Efectos del tratamiento
Seguimiento de anemia ferropénica	Coefficiente de correlación	-,319**
	Sig. (bilateral)	,002
	N	90

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación: En la Tabla 13, se observa que existe una correlación negativa y débil, con un valor de p menor a 0,01, por lo que se rechaza la hipótesis nula y existe relación inversa, débil y estadísticamente significativa entre los efectos del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica.

4.2. Discusión de resultados

La presente investigación, a partir de los datos obtenidos, comprobó que no existe una relación significativa entre el tratamiento con suplemento de hierro y el seguimiento de anemia ferropénica con suplemento de hierro en madres de niños menores de 5 años, en distrito de Ahuac – Chupaca, Huancayo – 2022.

Los resultados no concuerdan con el estudio llevado a cabo por Dorsey (2021) donde pudo identificar que más del 50 % de niños de entre 2 y 5 años (102) respondieron de manera positiva a la suplementación de hierro, mientras que en la muestra de presente estudio, donde se aplicó el tratamiento de hierro al 64 %, no se pudieron observar resultados positivos. De la misma manera, con respecto al estudio de Valverde-Bruffau (2021), quien pudo determinar una asociación de riesgo de diarrea en relación con la suplementación de hierro, en niños con anemia y sin anemia, lo cual responde a una condición que no se tomó en cuenta respecto al presente trabajo de investigación.

Con respecto al estudio realizado por Cardenas-Venancio et. al. (2021), quien determinó que el 47 % de niños de una muestra de 289 niños tenían anemia, al realizar un tratamiento logró evidenciar que el 78,9 % dejó de tener anemia, resultados que no se corresponden con el presente estudio, ya que se pudo evidenciar que el tratamiento no se correlacionó con la eliminación de la anemia, lo que permite observar que, a pesar de que se haya llevado a cabo el tratamiento, por las condiciones rurales donde vive la gente, no se aplicó como tiene que ser. Al comparar los resultados de Moretti y Torres (2022) se pudo conocer que el 70 % respondieron a un tratamiento con sulfato ferroso mientras que un 30 % al complejo de polimaltosado, lo cual se corresponde con el 8,89 % de niños que en el presente trabajo de investigación recibieron dicho tratamiento sin poder observar resultados positivos. En ese sentido, es importante considerar que, en los tratamientos, el uso de sulfato ferroso tiene mayor predominancia. Dicha postura se refuerza con el estudio realizado por Acosta et al. (2019) y Patil et al. (2019), donde señalan que el 55 % y 89 % de las muestras estudiadas, respondieron de manera adecuada al tratamiento con el complemento de sulfato ferroso.

En relación con el estudio de Ruso et al. (2020), tomando en cuenta los resultados obtenidos por los autores, señalaron que todo tratamiento que sea realizado en niños debe ser llevada a cabo de manera personalizada. En ese sentido, tomando en cuenta las condiciones rurales de los puestos de salud de la zona donde viven los niños menores de 5 años que son analizadas a partir de la apreciación de las madres, probabilidad de que los tratamientos se hayan realizado de manera personalizada es lejana. En tal sentido, la relación que no fue evidenciada puede tener un origen en diversas condiciones sociodemográficas que son susceptibles de poder ser investigados. Cabe resaltar que metodológicamente existen coherencias en el enfoque de la investigación. Con el estudio de Rea et al. (2019), existen similitudes en la población objetivo ya que tomo en cuenta lactantes de 8 a 13 meses y 24

meses respectivamente, a diferencia de los niños menores de 5 años que fueron estudiados de manera indirecta a partir de la información señalado por las madres.

Otro aspecto a tomar en cuenta, son los resultados establecidos por Rea et al. (2019) quien, pudo determinar que el sulfato ferroso en niños lactantes de 8 a 13 meses brinda condiciones positivas, a diferencia, de lo que se muestran el resultado del presente trabajo de investigación, donde tuvo evidencia del tratamiento con sulfato ferroso no tuvo resultados positivos, lo cual tomó en cuenta no solo niños lactantes, sino una muestra que considero a niños con anemia de hasta con 5 años de edad.

Cabe resaltar que el 64,4 % de niños entre 7 y 12 meses tuvieron anemia ferropénica, mientras que de acuerdo con los resultados de Rea et al. (2019) previo al inicio del tratamiento, un porcentaje del 70 % tenía dicha condición, situación similar con que se observa en los hallazgos del estudio realizado por Acosta et al. (2019) que consideró a niños de nivel inicial de una edad aproximada mayor a los 3 años de edad.

Por último, con el estudio realizado por Powers (2017), se pone énfasis en los resultados, es importante establecer que los tratamientos para combatir la anemia en niños menores de 5 años pueden realizarse de diversas formas, pero siempre debe tomarse en cuenta condiciones particulares o variables fijas tales como la edad y el estado de salud, ya que como el autor evidenció, en bebés con anemia nutricional, se pudo observar que el sulfato ferroso resulto ser una sustancia de mejor eficacia en comparación con el complejo de polisacáridos de hierro.

Bajo lo señalado, se puede establecer que las condiciones sobre el tratamiento de la anemia ferropénica con suplemente de hierro, tiene resultados positivos, siempre y cuando pueda llevarse a cabo en condiciones óptimas, de lo contrario, no se evidenciará cambios.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- No existe una relación estadísticamente significativa entre el tratamiento con suplemento de hierro y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022.
- No existe relación significativa entre el suplemento recetado y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo – 2022.
- Existe una relación estadísticamente significativa y positiva débil entre el cumplimiento del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022.
- Existe una relación estadísticamente significativa y negativa débil entre los efectos del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022.

5.2. Recomendaciones

- A los establecimientos de salud y madres de familia se les recomienda realizar un seguimiento responsable, monitoreo y realizar periódicamente una evaluación. Además, de tomar en cuenta que es el medico quien debe dar el tratamiento correspondiente para así mejor resultado.
- A las madres de familia sugerir no cambiar de fármaco recetado por el medico profesional para así verificar adecuadamente el seguimiento. Tanto a los establecimientos de salud y el Estado en general, se les recomienda llevar a cabo

campañas de promoción del seguimiento de la anemia ferropénica, como lo es la evaluación continua de hemoglobina y hematocrito, el consumo diario de alimentos ricos en hierro desde el inicio de la alimentación complementaria y un correcto cumplimiento del tratamiento, cuando corresponde.

- A los profesionales de la salud hacer cumplir con su tratamiento correspondiente de cada niño atendido por el médico profesional. Además, brindar capacitaciones y orientar a los padres de familia para un buen tratamiento.
- A los niños con anemia ferropénica durante su tratamiento prescrito indicarles que no deben preocuparse durante la administración del fármaco por sus efectos adversos como estreñimiento, vómitos, náuseas y otros.

REFERENCIAS

1. Fernández-Plaza S, Viver S. Anemia ferropénica. *Pediatría Integral* [Internet]. 2021 [citado 2022 ago 2]; XXV (5):222–32. Available from: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2021/xxv05/02/n5-222-232_SandraFdez.pdf
2. Ministerio de Salud. Norma Técnica. Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas [Internet]. MINSA; 2017 [citado 2021 ago 2]. Available from: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/322896/Norma_t%C3%A9cnica___Manejo_terap%C3%A9utico_y_preventivo_de_la_anemia_en_ni%C3%B1os_adolescentes___mujeres_gestantes_y_pu%C3%A9rperas20190621-17253-1wh8n0k.pdf?v=1561140238
3. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. Plan multisectorial de lucha contra la anemia [Internet]. MIDIS; 2018 [citado 2022 ago 2]. Available from: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/307159/plan-multisectorial-de-lucha-contra-la-anemia-v3.pdf?v=1554934319>
4. Kumari P, Neetu H, Amoldeep K. Prevalence of anemia and knowledge of risk factors about anemia in pregnant women: a study at primary health centers in rural areas of North India. *European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences* [Internet]. 2018 [citado 2022 ago 2];5(1):275–9. Available from: https://www.ejbps.com/ejbps/abstract_id/3634
5. Roganović J, Starinac K. Iron Deficiency Anemia in Children. En: Khan J, editor. *Current Topics in Anemia*. London: InTechOpen; 2018. p. 47–71.

6. Burga M. Anemia y desarrollo psicomotriz en niños y niñas de 4 y 5 años que asisten a la Institución Educativa N° 99- Santa Rosa La Tulpuna Cajamarca - 2019 [Internet] [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de Cajamarca; 2019 [citado 2022 ago 2]. Available from:
<https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/3574>
7. Abdel-Rasoul G, Elgendy F, Abd Elrazek M. Iron deficiency anemia among preschool children (2–6 years) in a slum area (Alexandria, Egypt): an intervention study. *Menoufia Med J* [Internet]. 2017 [citado 2022 ago 2];30(1):213–20. Available from:
<https://www.mmj.eg.net/text.asp?2017/30/1/213/211534>
8. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Para cada infancia, nutrición. Estrategia de Nutrición de UNICEF para 2020-2030 [Internet]. UNICEF; 2020 [citado 2022 ago 2]. Available from:
<https://www.unicef.org/media/111486/file/%20Nutrition%20Strategy%202020-2030%20.pdf>
9. Ministerio de Salud. Guía Técnica. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro, en niños, niñas y adolescentes, en establecimientos de salud del primer nivel de atención [Internet]. MINSA; 2016 [citado 2022 ago 2]. Available from:
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3932.pdf>
10. Velásquez-Hurtado J, Rodríguez Y, Gonzáles M, Astete-Robilliard L, Loyola-Romaní J, Vigo W, et al. Factores asociados con la anemia en niños menores de

tres años en Perú: análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2007-2013. *Biomédica*. 2016;36(2):220.

11. Picos S, Santiesteban B, Cortés M, Morales A, Acosta M. Factores de riesgo en la aparición de anemia en lactantes de 6 meses. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2015 [citado 2022 ago 2];87(4):404–12. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000400003
12. Dorsey A, Thompson A. Child, caretaker, and community: Testing predictors of anemia and response to iron supplementation in Peruvian preschool-aged children. *American Journal of Human Biology*. 2021;33(6): e23538.
13. Valverde-Bruffau V, Steenland K, Gonzales GF. Association between iron supplementation and the presence of diarrhoea in Peruvian children aged 6–59 months: analysis of the database of the Demographic and Family Health Survey in Peru (DHS, Peru), years 2009–2019. *Public Health Nutr*. 2022;25(10):2855–63.
14. Cardenas-Venancio K, Granda-Carbajal V, Astocondor-Campos N, Cieza-Inca F, Guerra N, Quispe-Rosales P. Anemia en niños y su efecto del tratamiento en un establecimiento de salud de Lima. *Peruvian Journal of Health Care and Global Health* [Internet]. 2021 [citado 2022 ago 2];5(2):64–6. Available from: <http://revista.uch.edu.pe/index.php/hgh/article/view/167>
15. Moretti J, Torres V. Efectividad del complejo polimaltosado férrico comparado con el sulfato ferroso en el tratamiento de anemia en los niños de 6 a 36 meses [Internet] [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Del Santa; 2021 [citado

2022 ago 2]. Available from:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi5i4_Xks38AhUfLrkGHWYsCKkQFnoECBMQAQ&url=https%3A%2F%2Frepositorio.uns.edu.pe%2Fhandle%2FUNS%2F711%2Fbrowse%3Fvalue%3DComplejo%2Bpolimaltosado%2Bf%25C3%25A9rrico%26type%3Dsubject&usg=AOvVaw14nhJMGmPHyLqy18pF_sZL

16. Acosta Román M, Rojas Acosta J, Jesús Poma E. Administración del sulfato ferroso y el incremento de hemoglobina en niños de nivel inicial con anemia en el Distrito de Huancayo 2016. *Tayacaja* [Internet]. 2019 [citado 2022 ago 2];2(1):38–51. Available from: <https://revistas.unat.edu.pe/index.php/RevTaya/article/view/37>
17. Patil P, Geevarghese P, Khaire P, Joshi T, Suryawanshi A, Mundada S, et al. Comparison of Therapeutic Efficacy of Ferrous Ascorbate and Iron Polymaltose Complex in Iron Deficiency Anemia in Children: A Randomized Controlled Trial. *The Indian Journal of Pediatrics*. 2019 dic 13;86(12):1112–7.
18. Ozsurekci Y, Unal S, Cetin M, Gumruk F. Comparison of ferrous sulfate, polymaltose complex and iron-zinc in iron deficiency anemia. *Minerva Pediatr*. 2019;71(5).
19. Russo G, Guardabasso V, Romano F, Corti P, Samperi P, Condorelli A, et al. Monitoring oral iron therapy in children with iron deficiency anemia: an observational, prospective, multicenter study of AIEOP patients (Associazione Italiana Emato-Oncologia Pediatrica). *Ann Hematol*. 2020;99(3):413–20.

20. Rea C, Bottino C, Chan Yuen J, Conroy K, Cox J, Epee-Bounya A, et al. Improving rates of ferrous sulfate prescription for suspected iron deficiency anaemia in infants. *BMJ Qual Saf.* 2019;28(7):588–97.
21. Powers J, Buchanan G, Adix L, Zhang S, Gao A, McCavit T. Effect of Low-Dose Ferrous Sulfate vs Iron Polysaccharide Complex on Hemoglobin Concentration in Young Children With Nutritional Iron-Deficiency Anemia. *JAMA.* 2017;317(22):2297.
22. DeLoughery T. Microcytic Anemia. *New England Journal of Medicine.* 2014;371(14):1324–31.
23. Subramaniam G, Girish M. Iron Deficiency Anemia in Children. *The Indian Journal of Pediatrics.* 2015;82(6):558–64.
24. Muñoz M, García-Erce J, Remacha Á. Disorders of iron metabolism. Part II: iron deficiency and iron overload. *J Clin Pathol.* 2011;64(4):287–96.
25. Conrad M, Umbreit J. Iron absorption and transport? An update. *Am J Hematol.* 2000;64(4):287–98.
26. Akman M, Cebeci D, Okur V, Angin H, Abali O, Akman A. The effects of iron deficiency on infants' developmental test performance. *Acta Paediatr.* 2004;93(10):1391–6.
27. Wang M. Iron Deficiency and Other Types of Anemia in Infants and Children. *Am Fam Physician.* 2016;93(4):270–8.
28. Maguire J, deVeber G, Parkin P. Association Between Iron-Deficiency Anemia and Stroke in Young Children. *Pediatrics.* 2007;120(5):1053–7.

29. Oski F, Honig A, Helu B, Howanitz P. Effect of iron therapy on behavior performance in nonanemic, iron-deficient infants. *Pediatrics* [Internet]. 1983 [citado 2022 ago 2];71(6):877–80. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6856400/>
30. Mebrahtu T, Stoltzfus R, Chwaya H, Jape J, Savioli L, Montresor A, et al. Low-Dose Daily Iron Supplementation for 12 Months Does Not Increase the Prevalence of Malarial Infection or Density of Parasites in Young Zanzibari Children. *J Nutr*. 2004;134(11):3037–41.
31. Gwamaka M, Kurtis J, Sorensen B, Holte S, Morrison R, Mutabingwa T, et al. Iron deficiency protects against severe *Plasmodium falciparum* malaria and death in young children. *Clin Infect Dis*. 2012;54(8):1137–44.
32. Gera T. Effect of iron supplementation on incidence of infectious illness in children: systematic review. *BMJ*. 2002;325(7373):1142–1142.
33. López-Huamanrayme E, Atamari-Anahui N, Rodríguez-Camino M, Mirano-Ortiz-de-Orue M, Quispe-Cutipa A, Rondón-Abuhadba E, et al. Complementary feeding practices, sociodemographic characteristics and their association with anemia in Peruvian children aged 6-12 months. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* [Internet]. 2019 [citado 2022 ago 2];18(5):801–16. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=93250>
34. Hernández-Sampieri R, Mendoza CP. Metodología de la investigación. Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta. *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México D.F.: McGraw-Hill; 2018.

35. Arias F. El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 6ta ed. Caracas: Episteme; 2012.
36. Palella S, Martins F. Metodología de la investigación cuantitativa. 3ra ed. Caracas: FEDUPEL; 2012.
37. Zárate B, Llanados CEC, Salazar YMC, Rosa V. Metodología de la Investigación. Universidad De San Martin De Porres [Internet]. 2019; 01:10. Available from: [https://www.usmp.edu.pe/estudiosgenerales/pdf/2019-I/MANUALES/II CICLO/METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.pdf](https://www.usmp.edu.pe/estudiosgenerales/pdf/2019-I/MANUALES/II%20CICLO/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION.pdf)
38. Babativa Novoa CA. Investigación cuantitativa. Investigación cuantitativa. 2017;
39. Ecurra L. Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces. Revista de Psicología [Internet]. 1988;6(1-2):103-11. Available from: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/psicologia/article/view/4555>
40. Romero-Saldaña M. Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal. Revista Enfermería del Trabajo [Internet]. 2016;6(3):105-14. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5633043>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema general: ¿Existe relación entre el tratamiento con suplemento de hierro y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022?</p> <p>Problemas específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Existe relación entre el suplemento recetado y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022? • ¿Existe relación entre el cumplimiento del tratamiento y el seguimiento de anemia 	<p>Objetivo general: Determinar la relación entre el tratamiento con suplemento de hierro y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la relación entre el suplemento recetado y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022. • Describir la relación entre el cumplimiento del tratamiento y el seguimiento 	<p>Hipótesis general: Existe relación entre el tratamiento con suplemento de hierro y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe relación entre el suplemento recetado y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años. • Existe relación entre el cumplimiento del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años. • Existe relación entre los efectos del tratamiento y el 	<p>Dependiente: Seguimiento de la anemia ferropénica.</p> <p>Independiente: Tratamiento con suplemento de hierro.</p>	<p>Tipo de investigación: Cuantitativa, descriptiva, básica.</p> <p>Método y diseño de investigación: Hipotético-deductivo, no experimental, transversal, correlacional.</p> <p>Población y muestra: Niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac – Chupaca, Huancayo, 2022, con muestreo no probabilístico por conveniencia.</p>

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Existe relación entre los efectos del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica en madres menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022? 	<p>de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la relación entre los efectos del tratamiento y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022. 	<p>seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años.</p>		<p>Muestra final de 90 sujetos.</p>

Anexo 2. Instrumentos

Cuestionario de seguimiento de anemia ferropénica y tratamiento con suplemento de hierro

Título: “Seguimiento de anemia ferropénica en el tratamiento con suplemento de hierro en madres de niños menores de 5 años, en el Distrito de Ahuac – Chupaca, Huancayo - 2022”.

El objetivo del trabajo de investigación es el Seguimiento de Anemia Ferropénica en el tratamiento con suplemento de hierro en madres de niños menores de 5 años, en el Distrito de Ahuac – Chupaca, Huancayo - 2022. Así pues, solicitamos su apoyo en completar la encuesta de forma sincera y objetiva. El tiempo aproximado será de 10 minutos. Sus respuestas son anónimas y no existen respuestas correctas o incorrectas. Usted elige una de las opciones para cada pregunta.

Parte I: Seguimiento de anemia ferropénica

a. Edad del niño/a (marque una opción):

0-1 años 2-3 años 4-5 años

b. Sexo del niño/a:

Masculino Femenino

c. Lugar de procedencia:

Rural Urbano

d. Cantidad de tiempo con el diagnóstico de anemia (en meses): _____

1. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha evolucionado el nivel de hemoglobina en su hijo/a?

Ha disminuido considerablemente Ha disminuido levemente Se ha mantenido igual Ha aumentado levemente Ha aumentado considerablemente

2. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha sido la fluctuación en el nivel de hemoglobina de su hijo/a?

Ha disminuido su nivel en todo el periodo Ha disminuido en más evaluaciones de las que ha subido Sube y baja continuamente entre las evaluaciones Ha aumentado en más evaluaciones de las que ha disminuido Ha aumentado su nivel en todo el periodo

3. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha evolucionado el nivel de hematocrito en su hijo/a?

Ha disminuido considerablemente Ha disminuido levemente Se ha mantenido igual Ha aumentado levemente Ha aumentado considerablemente

4. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha sido la fluctuación en el nivel de hematocrito de su hijo/a?

Ha disminuido su nivel en todo el periodo Ha disminuido en más evaluaciones de las que ha subido Sube y baja continuamente entre las evaluaciones Ha aumentado en más evaluaciones de las que ha disminuido Ha aumentado su nivel en todo el periodo

5. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha evolucionado el nivel de agotamiento físico en su hijo/a?

Ha disminuido considerablemente Ha disminuido levemente Se ha mantenido igual Ha aumentado levemente Ha aumentado considerablemente

6. En los últimos 6 meses, ¿cómo han evolucionado los otros síntomas de anemia ferropénica (falta de aliento, palpitaciones, etc.) en su hijo/a?

Han disminuido considerablemente Han disminuido levemente Se han mantenido igual Han aumentado levemente Han aumentado considerablemente

Parte II: Tratamiento con suplemento de hierro

a. Suplementos de hierro recetados (indique todos los que le hayan recetado).

Sulfato ferroso Hierro polimaltosado Micronutrientes a base de hierro

b. Suplementos de hierro que consume (indique solo los que consume actualmente).

Sulfato ferroso Hierro polimaltosado Micronutrientes a base de hierro

c. Cantidad de tiempo recibiendo tratamiento con suplemento de hierro (en meses): _____

d. Si se le ha eliminado (o cambiado) algún suplemento, indique las razones: ____

1. En los últimos 6 meses he dado el tratamiento con suplemento de hierro a mi hijo sin ninguna falla.

Totalmente en desacuerdo Parcialmente en desacuerdo Intermedio

Parcialmente de acuerdo Totalmente de acuerdo

2. En los últimos 6 meses he realizado todas las evaluaciones médicas y de laboratorio correspondientes para evaluar el progreso de mi hijo/a sin ninguna falla.

Totalmente en desacuerdo Parcialmente en desacuerdo Intermedio

Parcialmente de acuerdo Totalmente de acuerdo

3. En los últimos 6 meses he ofrecido a mi hijo/a alimentos ricos en hierro de forma diaria sin ninguna falla.

Totalmente en desacuerdo Parcialmente en desacuerdo Intermedio

Parcialmente de acuerdo Totalmente de acuerdo

4. En los últimos 6 meses se me ha indicado que reduzca progresivamente las dosis o que retire uno o más suplementos, debido a las mejoras en mi hijo/a.

Totalmente en desacuerdo Parcialmente en desacuerdo Intermedio

Parcialmente de acuerdo Totalmente de acuerdo

5. En los últimos 6 meses no he observado ningún efecto adverso (ej.: estreñimiento, diarrea, náuseas, vómitos, tiñe los dientes, etc.) debido a los suplementos de hierro que consume mi hijo/a.

Totalmente en desacuerdo Parcialmente en desacuerdo Intermedio

Parcialmente de acuerdo Totalmente de acuerdo

Anexo 3. Validez del instrumento

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

SEGUIMIENTO DE ANEMIA FERROPÉNICA EN EL TRATAMIENTO CON SUPLEMENTO DE HIERRO EN MADRES DE NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS, EN EL DISTRITO DE AHUAC - CHUPACA, HUANCAYO – 2022.

N°	DIMENSIONES / ítems (VARIABLE DEPENDIENTE): Seguimiento de anemia ferropénica	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	DIMENSIÓN 1: Nivel de hemoglobina							
1	1. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha evolucionado el nivel de hemoglobina en su hijo/a? <input type="checkbox"/> Ha disminuido considerablemente <input type="checkbox"/> Ha disminuido levemente <input type="checkbox"/> Se ha mantenido igual <input type="checkbox"/> Ha aumentado levemente <input type="checkbox"/> Ha aumentado considerablemente	x		x		x		
2	2. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha sido la fluctuación en el nivel de hemoglobina de su hijo/a? <input type="checkbox"/> Ha disminuido su nivel en todo el periodo <input type="checkbox"/> Ha disminuido en más evaluaciones de las que ha subido <input type="checkbox"/> Sube y baja continuamente entre las evaluaciones <input type="checkbox"/> Ha aumentado en más evaluaciones de las que ha disminuido <input type="checkbox"/> Ha aumentado su nivel en todo el periodo	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Nivel de hematocrito							
3	3. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha evolucionado el nivel de hematocrito en su hijo/a? <input type="checkbox"/> Ha disminuido considerablemente <input type="checkbox"/> Ha disminuido levemente <input type="checkbox"/> Se ha mantenido igual <input type="checkbox"/> Ha aumentado levemente <input type="checkbox"/> Ha aumentado considerablemente	x		x		x		
4	4. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha sido la fluctuación en el nivel de hematocrito de su hijo/a? <input type="checkbox"/> Ha disminuido su nivel en todo el periodo <input type="checkbox"/> Ha disminuido en más evaluaciones de las que ha subido <input type="checkbox"/> Sube y baja continuamente entre las evaluaciones <input type="checkbox"/> Ha aumentado en más evaluaciones de las que ha disminuido <input type="checkbox"/> Ha aumentado su nivel en todo el periodo	x		x		x		
	DIMENSIÓN 3: Síntomas de anemia ferropénica							
5	5. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha evolucionado el nivel de agotamiento físico en su hijo/a? <input type="checkbox"/> Ha disminuido considerablemente <input type="checkbox"/> Ha disminuido levemente <input type="checkbox"/> Se ha mantenido igual <input type="checkbox"/> Ha aumentado levemente <input type="checkbox"/> Ha aumentado considerablemente	x		x		x		
6	6. En los últimos 6 meses, ¿cómo han evolucionado los otros síntomas de anemia ferropénica (falta de aliento, palpitations, etc.) en su hijo/a?	x		x		x		
	DIMENSIONES / ítems (VARIABLE INDEPENDIENTE): Tratamiento con suplemento de hierro							
	DIMENSIÓN 1: Suplemento recetado							
a	a. Suplementos de hierro recetados (indique todos los que le hayan recetado). <input type="checkbox"/> Sulfato ferroso <input type="checkbox"/> Hierro polimaltosado <input type="checkbox"/> Micronutrientes a base de hierro	x		x		x		
b	b. Suplementos de hierro que consume (indique solo los que consume actualmente). <input type="checkbox"/> Sulfato ferroso <input type="checkbox"/> Hierro polimaltosado <input type="checkbox"/> Micronutrientes a base de hierro	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2: Cumplimiento del tratamiento							
1	1. En los últimos 6 meses he dado el tratamiento con suplemento de hierro a mi hijo sin ninguna falla.	x		x		x		

	<input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Intermedio <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo						
2	2. En los últimos 6 meses he realizado todas las evaluaciones médicas y de laboratorios correspondientes para evaluar el progreso de mi hijo/a sin ninguna falla. <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Intermedio <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo	X		X		X	
3	3. En los últimos 6 meses he ofrecido a mi hijo/a alimentos ricos en hierro de forma diaria sin ninguna falla. <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Intermedio <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo	X		X		X	
DIMENSIÓN 3: Efectos del tratamiento							
4	4. En los últimos 6 meses se me ha indicado que reduzca progresivamente las dosis o que retire uno o más suplementos, debido a las mejoras en mi hijo/a. <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Intermedio <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo	X		X		X	
5	5. En los últimos 6 meses no he observado ningún efecto adverso (ej.: estreñimiento, diarrea, náuseas, vómitos, tiñe los dientes, etc.) debido a los suplementos de hierro que consume mi hijo/a. <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Intermedio <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. CIQUERO CRUZADO

MELIDA MERCEDES DNI: 10062499

Especialidad del validador: Maestra en Gestión de los Servicios de la Salud/ Doctora en Gestión Pública y Gobernabilidad.

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

LIMA 4 de Agosto del 2022



Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

SEGUIMIENTO DE ANEMIA FERROPÉNICA EN EL TRATAMIENTO CON SUPLEMENTO DE HIERRO EN MADRES DE NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS, EN EL DISTRITO DE AHUAC - CHUPACA, HUANCAYO – 2022.

N°	DIMENSIONES / ítems (VARIABLE DEPENDIENTE): Seguimiento de anemia ferropénica	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
DIMENSIÓN 1: Nivel de hemoglobina		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	1. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha evolucionado el nivel de hemoglobina en su hijo/a? <input type="checkbox"/> Ha disminuido considerablemente <input checked="" type="checkbox"/> Ha disminuido levemente <input type="checkbox"/> Se ha mantenido igual <input type="checkbox"/> Ha aumentado levemente <input type="checkbox"/> Ha aumentado considerablemente	X		X		X		
2	2. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha sido la fluctuación en el nivel de hemoglobina de su hijo/a? <input type="checkbox"/> Ha disminuido su nivel en todo el periodo <input type="checkbox"/> Ha disminuido en más evaluaciones de las que ha subido <input type="checkbox"/> Sube y baja continuamente entre las evaluaciones <input type="checkbox"/> Ha aumentado en más evaluaciones de las que ha disminuido <input type="checkbox"/> Ha aumentado su nivel en todo el periodo	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Nivel de hematocrito								
3	3. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha evolucionado el nivel de hematocrito en su hijo/a? <input type="checkbox"/> Ha disminuido considerablemente <input checked="" type="checkbox"/> Ha disminuido levemente <input type="checkbox"/> Se ha mantenido igual <input type="checkbox"/> Ha aumentado levemente <input type="checkbox"/> Ha aumentado considerablemente	X		X		X		
4	4. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha sido la fluctuación en el nivel de hematocrito de su hijo/a? <input type="checkbox"/> Ha disminuido su nivel en todo el periodo <input type="checkbox"/> Ha disminuido en más evaluaciones de las que ha subido <input type="checkbox"/> Sube y baja continuamente entre las evaluaciones <input type="checkbox"/> Ha aumentado en más evaluaciones de las que ha disminuido <input type="checkbox"/> Ha aumentado su nivel en todo el periodo	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: Síntomas de anemia ferropénica								
5	5. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha evolucionado el nivel de agotamiento físico en su hijo/a? <input type="checkbox"/> Ha disminuido considerablemente <input type="checkbox"/> Ha disminuido levemente <input type="checkbox"/> Se ha mantenido igual <input type="checkbox"/> Ha aumentado levemente <input type="checkbox"/> Ha aumentado considerablemente	X		X		X		
6	6. En los últimos 6 meses, ¿cómo han evolucionado los otros síntomas de anemia ferropénica (falta de aliento, palpitaciones, etc.) en su hijo/a?	X		X		X		
DIMENSIONES / ítems (VARIABLE INDEPENDIENTE): Tratamiento con suplemento de hierro								
DIMENSIÓN 1: Suplemento recetado								
a	a. Suplementos de hierro recetados (indique todos los que le hayan recetado). <input type="checkbox"/> Sulfato ferroso <input type="checkbox"/> Hierro polimaltosado <input type="checkbox"/> Micronutrientes a base de hierro	X		X		X		
b	b. Suplementos de hierro que consume (indique solo los que consume actualmente). <input type="checkbox"/> Sulfato ferroso <input type="checkbox"/> Hierro polimaltosado <input type="checkbox"/> Micronutrientes a base de hierro	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: Cumplimiento del tratamiento								
1	1. En los últimos 6 meses he dado el tratamiento con suplemento de hierro a mi hijo sin ninguna falla. <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Intermedio <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo	X		X		X		
2	2. En los últimos 6 meses he realizado todas las evaluaciones médicas y de laboratorio correspondientes para evaluar el progreso de mi hijo/a sin ninguna falla. <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Intermedio	X		X		X		

	<input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo						
3	3. En los últimos 6 meses he ofrecido a mi hijo/a alimentos ricos en hierro de forma diaria sin ninguna falla. <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Intermedio <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo	x		x		x	
DIMENSIÓN 3: Efectos del tratamiento							
4	4. En los últimos 6 meses se me ha indicado que reduzca progresivamente las dosis o que retire uno o más suplementos, debido a las mejoras en mi hijo/a. <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Intermedio <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo	x		x		x	
5	5. En los últimos 6 meses no he observado ningún efecto adverso (ej.: estreñimiento, diarrea, náuseas, vómitos, tiñe los dientes, etc.) debido a los suplementos de hierro que consume mi hijo/a. <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Intermedio <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo	x		x		x	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dra. Emma Caldas Herrera

DNI: 08738787

Especialidad del validador: Farmacéutica Clínica

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

09 de agosto del 2022.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

SEGUIMIENTO DE ANEMIA FERROPÉNICA EN EL TRATAMIENTO CON SUPLEMENTO DE HIERRO EN MADRES DE NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS, EN EL DISTRITO DE AHUAC – CHUPACA, HUANCAYO – 2022.

N°	DIMENSIONES / ítems (VARIABLE DEPENDIENTE): Seguimiento de anemia ferropénica	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	DIMENSIÓN 1: Nivel de hemoglobina 1. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha evolucionado el nivel de hemoglobina en su hijo/a? <input type="checkbox"/> Ha disminuido considerablemente <input type="checkbox"/> Ha disminuido levemente <input type="checkbox"/> Se ha mantenido igual <input type="checkbox"/> Ha aumentado levemente <input type="checkbox"/> Ha aumentado considerablemente	X		X		X		
	2. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha sido la fluctuación en el nivel de hemoglobina de su hijo/a? <input type="checkbox"/> Ha disminuido su nivel en todo el periodo <input type="checkbox"/> Ha disminuido en más evaluaciones de las que ha subido <input type="checkbox"/> Sube y baja continuamente entre las evaluaciones <input type="checkbox"/> Ha aumentado en más evaluaciones de las que ha disminuido <input type="checkbox"/> Ha aumentado su nivel en todo el periodo	X		X		X		
3	DIMENSIÓN 2: Nivel de hematocrito 3. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha evolucionado el nivel de hematocrito en su hijo/a? <input type="checkbox"/> Ha disminuido considerablemente <input type="checkbox"/> Ha disminuido levemente <input type="checkbox"/> Se ha mantenido igual <input type="checkbox"/> Ha aumentado levemente <input type="checkbox"/> Ha aumentado considerablemente	X		X		X		
	4. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha sido la fluctuación en el nivel de hematocrito de su hijo/a? <input type="checkbox"/> Ha disminuido su nivel en todo el periodo <input type="checkbox"/> Ha disminuido en más evaluaciones de las que ha subido <input type="checkbox"/> Sube y baja continuamente entre las evaluaciones <input type="checkbox"/> Ha aumentado en más evaluaciones de las que ha disminuido <input type="checkbox"/> Ha aumentado su nivel en todo el periodo	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Síntomas de anemia ferropénica							
5	5. En los últimos 6 meses, ¿cómo ha evolucionado el nivel de agotamiento físico en su hijo/a? <input type="checkbox"/> Ha disminuido considerablemente <input type="checkbox"/> Ha disminuido levemente <input type="checkbox"/> Se ha mantenido igual <input type="checkbox"/> Ha aumentado levemente <input type="checkbox"/> Ha aumentado considerablemente	X		X		X		
	6. En los últimos 6 meses, ¿cómo han evolucionado los otros síntomas de anemia ferropénica (falta de aliento, palpitaciones, etc.) en su hijo/a?	X		X		X		
	DIMENSIONES / ítems (VARIABLE INDEPENDIENTE): Tratamiento con suplemento de hierro							
a	DIMENSIÓN 1: Suplemento recetado a. Suplementos de hierro recetados (indique todos los que le hayan recetado). <input type="checkbox"/> Sulfato ferroso <input type="checkbox"/> Hierro polimaltosado <input type="checkbox"/> Micronutrientes a base de hierro	X		X		X		
	b. Suplementos de hierro que consume (indique solo los que consume actualmente). <input type="checkbox"/> Sulfato ferroso <input type="checkbox"/> Hierro polimaltosado <input type="checkbox"/> Micronutrientes a base de hierro	X		X		X		
1	DIMENSIÓN 2: Cumplimiento del tratamiento 1. En los últimos 6 meses he dado el tratamiento con suplemento de hierro a mi hijo sin ninguna falla. <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Intermedio <input type="checkbox"/> Parcialmente de acuerdo <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo	X		X		X		
	2. En los últimos 6 meses he realizado todas las evaluaciones médicas y de laboratorio correspondientes para evaluar el progreso de mi hijo/a sin ninguna falla. <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Parcialmente en desacuerdo <input type="checkbox"/> Intermedio	X		X		X		

Anexo 4. Confiabilidad del instrumento

Confiabilidad del Cuestionario de Seguimiento de Anemia Ferropénica

Alfa de Cronbach	N de elementos
,867	6

Confiabilidad del Cuestionario de Tratamiento con Suplemento de Hierro

Alfa de Cronbach	N de elementos
,778	5

Anexo 5. Estadísticos de frecuencia para los datos sociodemográficos

Tabla de frecuencia de la edad del niño/a

	N	%
0-1 años	33	36,7%
2-3 años	28	31,1%
4-5 años	29	32,2%

Fuente: Datos obtenidos del puesto de salud -Ahuac.

Tabla de frecuencia del sexo del niño/a

	N	%
Masculino	38	42,2%
Femenino	52	57,8%

Fuente: Datos obtenidos del puesto de salud -Ahuac.

Tabla de frecuencia del lugar de procedencia

	N	%
Rural	51	56,7%
Urbano	39	43,3%

Fuente: Datos obtenidos del puesto de salud -Ahuac.

Tabla de frecuencia de tiempo con diagnóstico de anemia

	N	%
6 meses o menos	16	17,8%
7-12 meses	58	64,4%
13-18 meses	6	6,7%
19 meses o más	10	11,1%

Fuente: Datos obtenidos del puesto de salud -Ahuac.

Anexo 6. Aprobación del comité de ética



Universidad
Norbert Wiener

RESOLUCIÓN N° 277-2022-DFFB/UPNW

Lima, 08 de septiembre de 2022

VISTO:

El Acta N° 253 donde la Unidad Revisora de Asuntos Éticos de la FFYB aprueba la no necesidad de ser evaluado el proyecto por el Comité de Ética de la Universidad que presenta el/la tesista ALIAGA INGA, CARLA MILAGROS egresado (a) de la Facultad de Farmacia y Bioquímica.

CONSIDERANDO:

Que es necesario proseguir con la ejecución del proyecto de tesis, presentado a la facultad de farmacia y bioquímica.

En uso de sus atribuciones, el decano de la facultad de farmacia y bioquímica;

RESUELVE:

ARTÍCULO ÚNICO: Aprobar el proyecto de tesis titulado "SEGUIMIENTO DE ANEMIA FERROPÉNICA EN EL TRATAMIENTO CON SUPLEMENTO DE HIERRO EN MADRES DE NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS, EN EL DISTRITO DE AHUAC - CHUPACA, HUANCAYO - 2022" presentado por el/la tesista ALIAGA INGA, CARLA MILAGROS autorizándose su ejecución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

Dr. Rubén Eduardo Cueva Mestanza
Decano (e) de la Facultad de Farmacia y Bioquímica

Anexo 7. Formato del consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener.

Investigadora: Carla Milagros Aliaga Inga.

Título: Seguimiento de anemia ferropénica en el tratamiento con suplemento de hierro en madres de niños menores de 5 años, en el distrito de Ahuac - Chupaca, Huancayo – 2022.

Propósito del estudio

Lo invitamos a participar en un estudio llamado “Seguimiento de anemia ferropénica en el tratamiento con suplemento de hierro en madres de niños menores de 5 años, en el distrito de Ahuac - Chupaca, Huancayo – 2022”. Este es un estudio desarrollado por la investigadora de la Universidad Privada Norbert Wiener, Carla Milagros Aliaga Inga. El propósito de este estudio es determinar la relación entre el tratamiento con suplemento de hierro y el seguimiento de anemia ferropénica en madres de niños menores de 5 años, en el distrito Ahuac - Chupaca, Huancayo – 2022. Su ejecución ayudará a comprender cómo mejorar el seguimiento de la anemia ferropénica en niños que reciben tratamiento con suplemento de hierro.

Procedimiento

Si usted decide participar en este estudio, se le aplicará lo siguiente:

- Cuestionario de Seguimiento de Anemia Ferropénica.
- Cuestionario de Tratamiento con Suplemento de Hierro.

La encuesta puede demorar unos 10 minutos. Los resultados de los cuestionarios se almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos

Su participación en el estudio no supone ningún riesgo para su salud física, mental o integridad moral. Tampoco lo representa para su hijo, pues solo se reduce a la respuesta a preguntas básicas sobre el desarrollo de la condición de anemia en su hijo, desde que le fuera diagnosticada hasta el presente.

Beneficio

Su participación en el estudio le generará el beneficio de poder contribuir con el desarrollo de las ciencias de la farmacia y la bioquímica, y la investigación en farmacología y farmacoterapia, todo lo cual podrá repercutir en una mejor atención, basada en hallazgos científicos.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico, ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad

La investigadora guardará la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información permita su identificación. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del paciente

Si usted se siente incómodo/a durante la administración de los cuestionarios, podrá retirarse en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio, sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar a la investigadora. Puede comunicarse con Carla Milagros Aliaga Inga por el número de teléfono +51 926 639 253, o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, teléfono +51 924 569 790. E-mail: comité.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Nombres:
DNI:

Investigadora

Nombres:
DNI:

Anexo 8. Carta de aprobación de la institución para la recolección



AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL*

Lima, 14 de octubre de 2022

DR. MC. MERCEDEZ DE LA CRUZ GARCIA

DIRECTORA DE LA IPRESS AHUAC

Presente -

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a Ud. en mi calidad de directora de la Ipress de Ahuac autorizo a la tesista CARLA MILAGROS ALIAGA INGA egresada de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Privada Norbert Wiener:

Nro.	Apellidos y nombres	Código de alumna
01	Aliaga Inga Carla Milagros	2020100156

proyecto de tesis titulado: "Seguimiento de Anemia Ferropénica en el Tratamiento con Suplemento de Hierro en Madres de Niños Menores de 5 Años en el Distrito de Ahuac - Chupaca, Huancayo - 2022".

Atentamente,



Anexo 9. Testimonio fotográfico

Agregar fotografías

PUESTO DE SALUD AHUAC -CHUPACA



I.E.P N°711-ÑAHUINPUQUIO



Anexo 10. Informe del asesor de Turnitin

Reporte de similitud	
NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
13 Informe final en word.docx	Carla Aliaga Inga
RECuento DE PALABRAS	RECuento DE CARACTERES
16984 Words	90864 Characters
RECuento DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
99 Pages	4.3MB
FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
Sep 6, 2023 10:59 PM GMT-5	Sep 6, 2023 11:01 PM GMT-5
● 14% de similitud general	
El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base c	
<ul style="list-style-type: none">• 14% Base de datos de Internet• Base de datos de Crossref	<ul style="list-style-type: none">• 3% Base de datos de publicaciones• Base de datos de contenido publicado de Crossr
● Excluir del Reporte de Similitud	
<ul style="list-style-type: none">• Base de datos de trabajos entregados• Material citado• Coincidencia baja (menos de 10 palabras)	<ul style="list-style-type: none">• Material bibliográfico• Material citado• Bloques de texto excluidos manualmente