



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA



**EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO CON HIERRO Y LA
SANGRECITA DE RES ENLATADA EN LA PREVALENCIA DE
LA ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 6 A 36 MESES EN EL
CENTRO DE SALUD DE PUCARÁ - PUNO.**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. MARIA EULODIA FLORES BENITO

Bach. ZARINA LUISA IDME JARA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA

PUNO – PERÚ

2024



Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

Efectividad del tratamiento con hierro y l
a sangrecita de res enlatada en la preval
encia de la anemi

AUTOR

María Eulodia Flores Benito;Za

RECuento DE PALABRAS

19482 Words

RECuento DE CARACTERES

102172 Characters

RECuento DE PÁGINAS

112 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

1.6MB

FECHA DE ENTREGA

Jun 3, 2024 11:26 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jun 3, 2024 11:28 AM GMT-5

● 19% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 16% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)


D.Sc. TATIANA WACIVIA BARRA
NUTRICIONISTA
CNP. 1114
UNA - PUNO


U.S. Eulodia Flores Benito
No. C.O.N.S.E.P.I. DE INVESTIGADOR
E.P.A.H. UNIC.

Resumen



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, Mauro y Eulodia, por su amor, apoyo y aliento en todo momento, a mis hermanos, Shirley, Milagros, Nataly y Dylan, porque son un ejemplo de perseverancia en los momentos de adversidad y por apoyarme incondicionalmente en cada una de las decisiones que me han llevado hasta este momento y a mi fiel amiga Zarina que juntas hemos logrado y nos hemos apoyado mutuamente en este camino de la vida universitaria.

Maria Eulodia Flores Benito



DEDICATORIA

A Dios por ser mi guía espiritual en lo largo de mi vida, reconfortándome y concediéndome fuerza y valor para continuar con mis metas trazadas, sin desfallecer.

Quiero Dedicar este trabajo a mis padres, Franco Idme y Matilde Jara, porque son un ejemplo de perseverancia en los momentos de adversidad, por su apoyo incondicional y paciencia, todo lo que hoy soy es gracias a ellos.

A mis hermanos Vaneza y Edson, por sus consejos y por apoyarme en cada una de las decisiones que me han llevado hasta este momento. A mis adoradas sobrinas Celeste, Valentina y Alessandra, por ser fuente de felicidad y cariño.

Zarina Luisa Idme Jara



AGRADECIMIENTO

Queremos dar las gracias sinceramente a todos los que nos han ayudado a terminar esta tesis, por pequeña o grande que haya sido su contribución.

A Dios por guiarnos y cuidarnos en cada momento de nuestra vida, por darnos la fuerza necesaria para lograr nuestras metas.

A la Universidad Nacional Del Altiplano por albergarnos en nuestra formación de pregrado y prepararnos para ser profesionales de éxito.

A nuestra familia, que nos brindó su apoyo incondicional en todo momento y en cada paso, para lograr nuestras metas.

A nuestra asesora, Dra. Tatiana Paulina Valdivia Barra, por su gran ayuda, por su tiempo, conocimiento, dedicación paciencia y experiencia durante todo el proceso, de igual manera al Dr. Moisés Apaza Ahumada, por sus valiosas sugerencias y comentarios han sido fundamentales para lograr los objetivos propuestos.

A los miembros del jurado por su aporte para el perfeccionamiento del presente trabajo de investigación.

También queremos agradecer a Lic. Mary Chullunquiri Pumachara quien nos ayudó brindándonos su apoyo en el centro de salud de Pucará como nutricionista y Lic. Edith Tania Mamani quien junto a las coordinadoras nos colaboraron en la realización de entrevistas y encuestas, lo que ha permitido obtener datos valiosos para el desarrollo de esta investigación.

A nuestros amigos que estuvieron presentes dándonos ánimos y consejos para continuar en esta nueva etapa, A nosotras por los sacrificios y la paciencia.

Maria Eulodia Flores Benito

Zarina Luisa Idme Jara



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE ANEXOS

ACRÓNIMOS

RESUMEN 14

ABSTRACT..... 15

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 17

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... 18

1.2.1. Interrogante general 18

1.2.2. Interrogantes específicas 19

1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN..... 19

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 19

1.4.1. Objetivo general..... 19

1.4.2. Objetivos específicos 20

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES 21

2.1.1. Antecedentes internacionales..... 21

2.1.2. Antecedentes nacionales 22



2.1.3. Antecedentes locales	26
2.2. MARCO TEÓRICO	28
2.2.1. Anemia.....	28
2.2.1.1. Clasificación de la anemia ferropénica	28
2.2.1.2. Causas de la anemia ferropénica.....	29
2.2.1.3. Consecuencias de la anemia ferropénica	30
2.2.2. Tratamiento de la anemia ferropénica con hierro	30
2.2.3. Hierro	32
2.2.3.1. Metabolismo del hierro	32
2.2.3.2. Absorción del hierro.....	33
2.2.3.3. Sulfato Ferroso	34
2.2.3.4. Hierro Polimaltosado	35
2.2.3.5. Requerimientos nutricionales del hierro	36
2.2.4. Hemoglobina.....	36
2.2.4.1. Hemoglobina observada.....	37
2.2.4.2. Hemoglobina ajustada.....	37
2.2.5. Consumo de alimentos de origen animal ricos en hierro.....	38
2.2.5.1. Cantidad a consumir de alimentos de origen animal ricos en hierro	38
2.2.6. Alimentación complementaria	39
2.2.7. Sangrecita de res enlatada.....	41
2.2.8. Encuesta alimentaria	43
2.2.9. Visita domiciliaria.....	44
2.2.9.1. Importancia de la visita domiciliaria.....	44
2.2.9.2. Desarrollo de la visita domiciliaria	44



2.2.9.3. Momentos de la visita domiciliaria.....	45
2.2.10. Sesión demostrativa:	46
2.3. MARCO CONCEPTUAL	48
CAPÍTULO III	
MATERIALES Y MÉTODOS	
3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	51
3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO.....	51
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	51
3.3.1. Población	51
3.3.2. Muestra	51
3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	52
3.4.1. Criterios de inclusión	52
3.4.2. Criterios de Exclusión.....	52
3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	53
3.6. MÉTODOS, TÉCNICA, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS.....	54
3.6.1. Para determinar la prevalencia de anemia	54
3.6.2. Para identificar el consumo habitual de hierro dietario.	54
3.6.3. Para la determinación del nivel de hemoglobina:	55
3.6.4. Para la suplementación con hierro	55
3.6.5. Para el consumo de la sangrecita enlatada.....	56
3.6.6. Para comparar el nivel de hemoglobina de los tratamientos.	57
3.7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS	61
3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	61
3.9. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO.....	61
3.9.1. Prueba estadística t student:	62



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. PREVALENCIA DE ANEMIA EN NIÑOS DE 6 A 36 MESES DEL CENTRO DE SALUD PUCARÁ - PUNO 2023	64
4.2. CONSUMO HABITUAL DE HIERRO EN NIÑOS DE 6 A 36 MESES DEL CENTRO DE SALUD PUCARÁ	66
4.3. NIVEL DE HEMOGLOBINA DE NIÑOS DE 6 A 36 MESES CON SUPLEMENTO DE HIERRO	69
4.4. NIVEL DE HEMOGLOBINA DE NIÑOS DE 6 A 36 MESES CON SUPLEMENTACIÓN DE HIERRO MAS COMPLEMENTO DE SANGRECITA ENLATADA.....	71
4.5. COMPARACIÓN DE LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL ANTES Y DESPUES.....	73
4.5.1. Comprobación de Hipótesis.....	76
V. CONCLUSIONES	80
VI. RECOMENDACIONES	82
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83
ANEXOS.....	88

ÁREA: Nutrición pública

LÍNEA: Promoción de la salud de las personas

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 05 de junio del 2024



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Valores normales de concentración de hemoglobina y grados de anemia en niños de 6 meses a 11 años (hasta 1000 msnm).....	29
Tabla 2 Contenido de Hierro elemental de los productos farmacéuticos existentes en PNUME.....	31
Tabla 3 Tratamiento con hierro para niños de 6 a 35 meses de edad con anemia leve o moderada.....	32
Tabla 4 Requerimientos de hierro de niños de 6 meses a 3 años de edad.....	36
Tabla 5 Ajuste de hemoglobina según la altura sobre el nivel del mar	37
Tabla 6 Propiedades físicas de la sangrecita enlatada.....	42
Tabla 7 Información Nutricional de la sangrecita enlatada	43
Tabla 8 Consumo habitual de hierro dietario en niños de 6 a 36 meses de edad del centro de salud Pucará	66
Tabla 9 Niveles de hemoglobina en el grupo control antes y después	69
Tabla 10 Niveles de hemoglobina en el grupo experimental antes y después.....	71
Tabla 11 Consumo de hierro en el grupo experimental y grupo control	73
Tabla 12 Diferencia de los promedios del nivel de hemoglobina del grupo control y grupo experimental	74
Tabla 13 Prueba de normalidad	76
Tabla 14 Pruebas de Levene y T de Student.....	77



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Prevalencia de anemia en niños de 6 a 36 meses del centro de salud Pucará – Puno.....	64
Figura 2 Tipo de anemia en niños de 6 a 36 meses del centro de salud Pucará	65
Figura 3 Comparación del nivel de hemoglobina del grupo control y el grupo experimental	75



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1. Solicitud de permiso al centro de salud Pucará – Puno para la ejecución del trabajo	88
ANEXO 2. Permiso de consentimiento informado parte 1	89
ANEXO 3. Permiso de consentimiento informado parte 2	90
ANEXO 4. Cuestionario sobre consumo habitual de hierro dietario en niños de 6 a 36 meses de edad del centro de salud Pucará – Puno	91
ANEXO 5. Ficha técnica de la sangrecita de res enlatada	92
ANEXO 6. Ficha técnica del sulfato ferroso.....	95
ANEXO 7. Ficha técnica de hierro polimaltosado.....	98
ANEXO 8. Ficha de seguimiento del tratamiento de anemia en la vivienda.....	101
ANEXO 9. Ficha de seguimiento del consumo de la sangrecita de res enlatada.....	102
ANEXO 10. Resultados adicionales respecto al seguimiento realizado	103
ANEXO 11. Ficha de registro de hemoglobina en los niños de 18 a 36 meses	105
ANEXO 12. Base de datos de niños de 6 a 36 meses del centro de salud Pucará	106
ANEXO 13. Evidencias fotográficas	107
ANEXO 14. Declaración jurada de autenticidad de tesis	109
ANEXO 15. Declaración jurada de autenticidad de tesis	110
ANEXO 16. Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional....	111
ANEXO 17. Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional....	112



ACRÓNIMOS

CENAN:	Centro Nacional de Alimentación, Nutrición y Vida Saludable
CNP:	Colegio de Nutricionistas del Perú
ENAHO:	Encuesta Nacional de Hogares
ENDES:	Encuesta Demográfica y de Salud Familiar
HB:	Hemoglobina
INEI:	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INS:	Instituto Nacional de Salud
MIDIS:	Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social
MINSA:	Ministerio de Salud
OMS:	Organización Mundial de la Salud
SIEN:	Sistema de Información del Estado Nutricional en Niños



RESUMEN

El propósito de este estudio fue determinar la efectividad de la suplementación con hierro y la sangrecita de res enlatada en la prevalencia de anemia ferropénica en niños de 6 a 36 meses en el Centro de Salud de Pucará-Puno. La investigación fue de enfoque cuantitativo con un diseño cuasi experimental y de corte longitudinal, de tipo aplicado y nivel explicativo comparativo. La población estuvo conformada por 132 niños de 6 a 36 meses de edad, quienes asisten regularmente al Centro de Salud Pucará - Puno. La muestra incluyó un total de 40 niños distribuidos en 20 niños en el grupo experimental y otros 20 niños en el grupo control, se aplicó una encuesta para el consumo habitual de hierro dietario. Se realizaron mediciones de hemoglobina en ambos grupos antes y después del estudio, seguidas de tres visitas domiciliarias para monitorear la suplementación con hierro y el consumo del complemento alimenticio sangrecita de res enlatada en el grupo experimental. Por otra parte, se realizó una sesión demostrativa con las madres del grupo experimental, con la finalidad de dar a conocer la importancia del consumo de alimentos ricos en hierro. Los resultados revelan un incremento significativo en la concentración de hemoglobina en el grupo experimental, que recibió el complemento alimenticio, con un incremento promedio de 0.95 g/dl, en comparación con el grupo control, con un incremento promedio de 0.54 g/dl. Conclusión: La suplementación con hierro más sangrecita de res enlatada tiene mayor efectividad que solo la suplementación con hierro en la prevalencia de anemia ferropénica.

Palabras Clave: Anemia ferropénica, Efectividad, Sangre de Res, Suplementación con hierro.



ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effectiveness of iron supplementation and canned beef blood on the prevalence of iron deficiency anemia in children aged 6 to 36 months at the Pucará-Puno Health Center. The research was quantitatively focused with a quasi-experimental design and longitudinal section, of applied type and comparative explanatory level. The population consisted of 132 children from 6 to 36 months of age, who regularly attend the Pucará Health Center - Puno. The sample included a total of 40 children distributed in 20 children in the experimental group and another 20 children in the control group, a survey was applied for the usual intake of dietary iron. Hemoglobin measurements were taken in both groups before and after the study, followed by three home visits to monitor iron supplementation and consumption of the food supplement canned beef blood in the experimental group. On the other hand, a demonstration session was held with the mothers of the experimental group, in order to raise awareness of the importance of consuming iron-rich foods. The results reveal a significant increase in hemoglobin concentration in the experimental group, which received the food supplement, with an average increase of 0.95 g/dl, compared to the control group, with an average increase of 0.54 g/dl. Conclusion: Iron supplementation plus canned beef blood is more effective than iron supplementation alone in the prevalence of iron deficiency anemia.

Keywords: Iron deficiency anemia, Effectiveness, Beef Blood, Iron supplementation.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La presencia de anemia genera mucha preocupación en todos los ámbitos y niveles de salud, porque tiene un impacto negativo en el desarrollo cognitivo, motor, emocional y social de niños. La anemia se presenta durante la etapa de mayor velocidad de crecimiento y diferenciación de células cerebrales, que incluye los primeros 24 meses de vida y la gestación. Estas etapas requieren una gran cantidad de nutrientes para el crecimiento del feto y el niño pequeño. Esta situación ocasiona que la anemia en el Perú constituya un problema de salud pública severo (1).

Las encuestas de consumo de alimentos del CENAN y las estimaciones de la Encuesta de Hogares (ENAHO) han demostrado a nivel nacional que un bajo consumo de alimentos que contienen hierro es la principal causa de la anemia ferropénica.(1).

En 2022, el 42,4% de niños de 6 a 35 meses experimentaron anemia. La incidencia de anemia en niños de este grupo de edad aumentó en 3,6 p.p. (puntos porcentuales) en comparación con el año anterior, en el departamento Puno, el 67,2% de niños de 6 a 35 meses de edad sufrieron anemia en 2022, porcentaje menor que en 2021 (70,4%), la proporción en niños de 6 a 35 meses de edad que consumieron suplemento de hierro en los últimos 7 días anteriores a la Encuesta fue de 33,4%, con una diferencia de 2,8 p.p. menos en comparación con el año anterior (36,2%) y de 2,7 p.p. (2).

El gobierno peruano ha llevado a cabo políticas públicas de salud que permiten combatir la anemia, entre los cuales se encuentran: El plan multisectorial para la prevención y reducción de la anemia materno infantil en el Perú, programa multisectorial “Niños de Hierro”, programa de incentivos a la gestión municipal meta 4, plan



multisectorial de lucha contra la anemia, entre otras. Sin embargo, el índice de anemia en el departamento de Puno continúa siendo elevado, convirtiéndose así en el departamento con mayor nivel de anemia en el Perú(3,4).

Esta investigación propone determinar la efectividad de la suplementación con hierro y del complemento denominado sangrecita de res enlatada en la prevalencia de anemia ferropénica en niños de 6 a 36 meses, el mismo que contribuirá a la prevención y tratamiento de la anemia ferropénica.

El presente informe de investigación consta de VII capítulos, distribuidos en: Capítulo I: Introducción, Capítulo II: Revisión de literatura, Capítulo III: Materiales y métodos, Capítulo IV: Resultados y discusión, Capítulo V: Conclusiones, Capítulo VI: Recomendaciones, Capítulo VII: Referencias bibliográficas.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los desafíos significativos en el ámbito de la salud pública a nivel global, es la elevada frecuencia de anemia y deficiencia de hierro. Esta problemática cobra aún más relevancia cuando afecta a grupos especialmente vulnerables, como los niños menores de 2 años, las mujeres en edad fértil y las embarazadas (5).

Según Fonseca et al., el hígado de res y la morcilla, hecha con sangre roja, son excelentes opciones para obtener hierro Hem en la alimentación. Estos alimentos son fácilmente absorbidos por el organismo, ya que contienen aproximadamente 8 mg y 14 mg por cada 100 gramos, respectivamente (6).

Según el informe de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) del 2022, en Perú, el 42.4% de niños de 6 a 35 meses de edad padecen anemia (2). Esta cifra refleja un preocupante aumento del 3.6% con respecto al año anterior. Además, el 33.6%



de los niños de 6 a 59 meses de edad también presentan esta condición, con un incremento de 5.2 p.p.

En el departamento de Puno, de acuerdo con los datos de la ENDES, la prevalencia de anemia en niños de 6 a 36 meses de edad fluctúa entre el 60% y el 75.9%, y alcanza un 66.3% en niños de 6 a 59 meses de edad (2).

En el país, para enfrentar esta situación de salud, se han implementado políticas públicas alimentarias amigables con la niñez y se ha fortalecido la coordinación entre las instituciones del estado, los municipios y las familias; pero los patrones comportamentales alimentarios inadecuados persisten; Ante esta problemática, el Ministerio de Salud (MINSA) recomienda medidas claves de prevención, como la lactancia materna exclusiva, la suplementación con hierro a partir de los 4 meses de edad y la introducción de complementos alimentarios ricos en hierro (7).

Por tanto, es necesario fomentar el consumo de alimentos ricos en hierro como la sangrecita, reduciendo así la incidencia de anemia ferropénica, ya que el escaso consumo de estos alimentos contribuye a este problema (8).

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Ante este escenario, se formulan las siguientes interrogantes:

1.2.1. Interrogante general

¿Cuál será la efectividad de la sangrecita de res enlatada en la prevalencia de la anemia ferropénica en niños de 6 a 36 meses en el Centro de Salud de Pucará – Puno?



1.2.2. Interrogantes específicas

- ¿Cuál será la prevalencia de anemia en los niños de 6 a 36 meses que asisten al centro de salud Pucará?
- ¿Cuál es el diagnóstico del consumo habitual de hierro dietario en niños de 6 a 36 meses que asisten al centro de salud Pucará?
- ¿Cuál es el nivel de hemoglobina de los niños de 6 a 36 meses de edad que reciben suplementación con hierro, antes y después del tratamiento?
- ¿Cuál es el nivel de hemoglobina de los niños de 6 a 36 meses de edad que reciben suplementación con hierro más sangrecita de res enlatada, antes y después del tratamiento?
- ¿Cuál será la diferencia en la efectividad de la suplementación con hierro y el complemento con sangrecita de res enlatada, en los niños de 6 a 36 meses de edad antes y después del tratamiento?

1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

La suplementación con hierro más sangrecita de res enlatada tiene mayor efectividad que solo la suplementación con hierro en la prevalencia de anemia ferropénica en niños de 6 a 36 meses en el centro de salud de Pucará – Puno.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo general

Determinar la efectividad de la suplementación con hierro más la sangrecita de res enlatada en la prevalencia de anemia ferropénica en niños de 6 a 36 meses en el centro de salud Pucará-Puno 2023.



1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de anemia en los niños de 6 a 36 meses que asisten al centro de salud Pucará.
- Identificar el consumo habitual de hierro dietario en los niños de 6 a 36 meses que asisten al centro de salud Pucará.
- Determinar el nivel de hemoglobina de los niños de 6 a 36 meses de edad que reciben suplementación con hierro, antes y después del tratamiento.
- Determinar el nivel hemoglobina de los niños de 6 a 36 meses de edad que reciben suplementación con hierro más sangrecita de res enlatada, antes y después del tratamiento.
- Comparar los niveles de hemoglobina entre la suplementación con hierro y el complemento con sangrecita de res enlatada, en los niños de 6 a 36 meses de edad antes y después del tratamiento.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Antecedentes internacionales

Carhuallanqui (2021), presentó un estudio con el propósito de conocer en qué medida es efectivo el tratamiento a base del sulfato ferroso en jarabe en comparación con las galletas Nutri H. Se trabajó con una muestra de 189 niños afectados por anemia leve de entre las edades de 2 a 11 años. El estudio fue básico, enfoque cuantitativo, diseño cuasiexperimental. Los resultados indican que se presenta 10,9 g/dL de hemoglobina, 33% de hematocrito antes del consumo, al término de tratamiento se alcanzó un parámetro de 11,8 g/dL, hematocrito de 36%. Se concluyó que ambos tratamientos son eficaces para combatir la anemia (9).

Arcaya et al., (2020) se plantearon como objetivo evaluar el efecto de la ingesta de galletas fortificadas con sangre bovina en los niveles de hemoglobina de niños anémicos. La metodología que aplicaron fue un estudio cuasi experimental, con grupo experimental y control, en la zona rural del distrito de San Andrés de Tupicocha de Huarochiri de Lima, Perú, desde agosto hasta diciembre de 2018. Los resultados revelaron que el grupo experimental que consumieron galletas fortificadas con sangre bovina durante 12 semanas, elevó los niveles de hemoglobina de 10,4 g/dl a 11,6 g/dl ($p < 0,001$); mientras que en el grupo control, el aumento fue de 11,7 g/dl a 12,1 g/dl ($p = 0,007$). Concluyeron que la ingestión de galletas fortificadas con sangre bovina aumentó los niveles de



hemoglobina en niños de una zona rural, lo que contribuyó a reducir los casos de anemia infantil (10).

2.1.2. Antecedentes nacionales

García (2019), elaboro un estudio titulado “Efectividad del tratamiento con hierro en niños anémicos menores de 3 años en el E.S. I2 El Tallan-Piura, enero a diciembre del 2019”. Donde el objetivo fue determinar la efectividad del tratamiento con hierro en niños anémicos menores de 3 años, el estudio se realizó con una muestra de 100 niños en tratamiento. Se encontró que la mayoría de los niños tenían anemia al inicio del estudio y, después de recibir tratamiento, la mayoría de los niños mejoraron significativamente (53%), mientras que el resto permaneció moderadamente anémico (13%) o levemente anémico (34%). Estos datos están respaldados por la prueba estadística, que demuestra que el nivel medio de hemoglobina de los niños aumentó drásticamente (Sig.<0,05) de 9,88 g/dL pretratamiento a 11,08 g/dL postratamiento (11).

Herrera (2021), elaboro un estudio titulado “Relación entre la participación materna y efectividad del tratamiento de anemia en niños de 6 a 36 meses en tiempos de covid 19, hospital II Essalud Mollendo 2021” tuvo como objetivo principal establecer la relación entre la participación materna y la efectividad del tratamiento de anemia en niños de 6 a 36 meses en tiempos de COVID 19 en el hospital II de Essalud Mollendo, donde el nivel de participación de las madres fue bajo en 100%, pero a pesar de ello, hubo un aumento significativo de la hemoglobina de 10.5 ± 0.4 g/dL al inicio hasta 10.9 ± 0.5 g/dL a los 6 meses ($p < 0.05$); el análisis post-hoc demuestra que el aumento de la hemoglobina se volvió significativo a los 3 meses de tratamiento y permaneció así



a los 6 meses, aunque la diferencia entre los valores alcanzados Cuando las madres participan, la hemoglobina tiende a aumentar, a pesar de la baja participación ($r < 0.10$) y no significativa ($p > 0.05$) Existe poca correlación entre el compromiso de la madre y la reducción de la anemia en niños menores de 36 meses, a pesar de que la implicación materna en el tratamiento de la anemia en estos niños ha demostrado ser baja (12).

Condori (2019), desarrollo la investigación titulada “conocimientos sobre alimentación complementaria en madres de niños de 6 a 24 meses con relación anemia ferropénica centro de salud de Pampahalla Sicuani 2019” El estudio fue un diseño descriptivo, correlacional, transversal, no experimental; la muestra estuvo compuesta por 94 madres y sus respectivos hijos. Entrevista como técnica y cuestionario como herramienta para procesar resultados mediante SPSS-25 utilizando Chi cuadrado. Los resultados arrojaron que el 56,4% del conocimiento de las madres sobre alimentación complementaria era medio, el 36,2% se encontraba en un nivel alto y el 7,4% en un nivel bajo; De los niños, el 24,5% presentaba anemia leve y el 58,5% no tenía anemia. El 17,0% de los niños mostraba signos de anemia moderada. El análisis chi-cuadrado reveló una correlación significativa con base en chi-cuadrado ($p=0,000$). Entre el conocimiento sobre alimentación complementaria y la anemia ferropénica en niños de 6- 24 meses atendidos en el centro de salud Pampahalla Sicuani 2019 (13).

Coanqui (2019), elaboró un estudio titulado “Efecto del complemento dietético con Wawa Food en los niveles de hemoglobina de los niños que asisten al puesto de salud Patibamba Baja – Abancay 2019”, con la finalidad de establecer la efectividad de los suplementos Wawa Food para la reducción de esta patología



en la muestra infantil del mencionado puesto de salud. La población estuvo conformada por 136 niños de las edades mencionados asistidos en este centro de salud mientras que la muestra estuvo constituida por 30 niños afectados por anemia leve y moderada. Se utilizó la observación y la ficha de observación para el recojo de información, el estudio tuvo un enfoque mixto y diseño correlacional, longitudinal. Se encontró que el 70% de la muestra analizada presenta un nivel de hemoglobina normal, pero el 26,7% tiene anemia leve y el 3,3% anemia severa. concluyó que los complementos dietéticos tienen un gran nivel de efectividad para combatir la anemia en niños de las edades mencionados en esta investigación (14).

Martínez (2020), en su investigación cuyo objetivo principal fue determinar el efecto del consumo de galletas fortificadas con hierro hemínico frente al consumo del sulfato ferroso en el tratamiento de la anemia ferropénica en niños menores de 03 años que acuden al C.S. Acosvinchos- Ayacucho 2019. La metodología que aplicó fue el enfoque de la investigación fue cuantitativo, con un diseño cuasi experimental de corte longitudinal y prospectiva. La muestra estuvo conformada por 60 niños diagnosticados con anemia, seleccionados mediante un método de muestreo no probabilístico. Los resultados indicaron que el nivel de anemia en los niños del Grupo Experimental 1 (GE1) fueron superiores a los de los niños del Grupo Experimental 2 (GE2). La media de hemoglobina al inicio del estudio en el GE1 fue de 10.1 gr/dl, mientras que al final del mismo, fue de 12.5 gr/dl. Concluye que las galletas hemínicas demostraron tener un efecto superior al del sulfato ferroso en el tratamiento de la anemia ferropénica (15).

Aquino (2020), elaboró una investigación titulada “Evaluación de la adherencia a la suplementación con sulfato ferroso, en niños de 3 a 5 años, antes y durante el periodo de cuarentena o confinamiento por COVID - 19, atendidos



en el centro de salud el Álamo – Callao, 2020”, con el propósito de hacer una evaluación sobre la adherencia de la suplementación de sulfato ferroso en niños de 3 a 5 años, durante la cuarentena establecida por la pandemia de la COVID – 19. La investigación fue fundamental, mixta, longitudinal y comparativa. Se trabajó con un grupo de 30 niños cuyas edades se ubican entre 3 y 5 años. Luego de los procesos de evaluación se encontraron los siguientes resultados: adherencia óptima con el 50%, adherencia moderada el 26,67%, adherencia baja el 23,36%. Durante la pandemia la adherencia óptima alcanzo el 26,67% mientras que, la adherencia moderada el 63,3%. Se concluyó que no hay diferencia entre el proceso de suplementación el sulfato ferroso antes y después de la cuarentena relativa a la COVID - 19 (16).

Moretti y Torres (2021), elaboraron una investigación con el objetivo de 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, utilizaron la prueba de Wilconxon para muestra. Se estimó una muestra de 270 usuarios y se concluyó que el fármaco polimaltosado es menos efectivo que el sulfato ferroso (17).

Aliaga (2023), en su estudio que tuvo como objetivo 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. El método que aplicó fue un enfoque inductivo, de naturaleza cuantitativa y de tipo básico. Se caracterizó por ser no experimental, transversal y correlacional. Los resultados que encontró, existen una asociación significativa entre el suplemento recetado y el seguimiento de la anemia ferropénica. Sin embargo, se observó una relación estadísticamente significativa y positivamente



débil entre el cumplimiento del tratamiento y el seguimiento de la anemia ferropénica. Además, se identificó una relación estadísticamente significativa y negativamente débil entre los efectos del tratamiento y el seguimiento de la anemia ferropénica. Concluye que las madres de niños menores de 5 años diagnosticados con anemia ferropénica no suelen cumplir con el tratamiento de suplementación de hierro (18).

2.1.3. Antecedentes locales

Quenta y Quispe (2023), en su estudio determinaron la aceptabilidad y efecto del consumo de los suplementos nutricionales fortificados con hierro hemínico y el consumo dietético a base de sangre de bovino sobre el nivel de hemoglobina en niños de 18 a 36 meses de edad del Centro de Salud I-3 Simón Bolívar – Puno 2020. La metodología fue clasificada como analítica, cuasi experimental y de diseño longitudinal. Los resultados revelaron variabilidad en la adecuación del hierro entre los grupos estudiados. En el grupo control, el 66.7% mostró un consumo normal y el 33.3% presentó deficiencia. El grupo 1 exhibió un 53.3% de consumo normal y un 46.7% de consumo deficiente, mientras que en el grupo 2, el 60% alcanzó un consumo normal y el 40% mostró deficiencia. Por último, en el grupo 3, se observó que el 46.7% tuvo un consumo normal y el 53.3% restante presentó deficiencia en la adecuación del hierro (19).

Muñoz (2020), en su investigación, en donde el objetivo fue determinar la aceptabilidad y efecto de una mezcla alimenticia fortificada con hierro hemínico sobre los niveles de hemoglobina en niños menores de 5 años de edad con anemia leve en la Institución Educativa Inicial Glorioso San Carlos Puno, 2019. La metodología aplicada fue de tipo cuasi experimental y corte longitudinal, contó



con una muestra de 35 niños, con edades comprendidas entre los 3 y 5 años. Los resultados revelaron que la mezcla fortificada con hierro hemínico mostró una alta aceptabilidad, con una significancia estadística ($p < 0.05$). Además, se observaron diferencias significativas ($p < 0.05$) en el aumento del nivel de hemoglobina en el grupo experimental en comparación con los niveles basales y el grupo de control. Concluye que la mezcla fortificada con hierro hemínico fue aceptada por niños de 3 a 5 años y efectiva para mejorar los niveles de hemoglobina en casos de anemia leve (20).

Chambi (2021), realizó una investigación con el objetivo de determinar la eficacia de la suplementación con multimicronutrientes en el incremento de la concentración de hemoglobina de niñas y niños de 6 a 36 meses de edad, Centro de Salud I-2 de San Juan de Salinas - Azángaro 2018. Esta investigación fue básica, descriptiva, pre experimental. Se aplicaron un pre test y post test en un solo grupo para una muestra conformada por 57 niños y niñas. Resultados: en el post test se presentó mayor concentración de hemoglobina con el 11,9 g/dl lo que implica un incremento de 0,8g/. Se concluyó que el uso de micronutrientes es muy eficaz para incrementar el nivel de hemoglobina en la población infantil (21).

Choque (2024), en su estudio, cuyo objetivo principal fue, determinar los factores asociados a la anemia ferropénica en los niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en el Centro de Salud Metropolitano Ilave 2023. El método aplicado fue una investigación descriptiva de naturaleza cuantitativa, transversal y retrospectiva, con un diseño correlacional. Del total de niños evaluados, el 56.1% presentaba anemia leve, siendo más común entre los 12 y 23 meses. La influencia familiar en la alimentación fue el factor más asociado (56.1%). En cuanto a factores nutricionales, el incumplimiento del tratamiento con sulfato ferroso



durante 6 meses fue señalado por la mayoría de las madres, y el desconocimiento de los inhibidores de la absorción de hierro afectó al 70% de las madres de niños de 6 a 35 meses. Concluyó que los factores vinculados a la anemia ferropénica son las influencias familiares, el incumplimiento de la suplementación y el desconocimiento de los alimentos que inhiben la absorción de hierro (22).

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Anemia

La anemia es una condición médica que afecta a un gran número de personas en todo el mundo, y su impacto es especialmente notorio en comunidades con recursos limitados, donde la pobreza y la falta de acceso a una dieta equilibrada pueden agravar aún más la situación. Esta enfermedad se caracteriza por una disminución en la concentración de hemoglobina en la sangre por debajo de los niveles considerados normales. La hemoglobina es una proteína presente en los glóbulos rojos que desempeña un papel crucial en el transporte de oxígeno desde los pulmones hasta todas las células del cuerpo (23).

2.2.1.1. Clasificación de la anemia ferropénica

Anemia Leve: Las personas con anemia leve generalmente no presentan síntomas. Pueden quejarse de fatiga durante el sueño, dificultad para respirar y palpitaciones, especialmente después del ejercicio. Una característica muy importante es la disminución del apetito. Efectos negativos sobre la nutrición infantil. Se considera anemia leve. Si tu valor de hemoglobina al nivel del mar es de 10-10,9 gr/dl (24).

Anemia Moderada: Cuando un paciente tiene esta clase de anemia no puede hacer esfuerzos importantes, presenta palpitaciones y la disminución del apetito se incrementa. Con respecto a la piel se muestra una coloración pálida, la hemoglobina es entre 7-9.9gr/dl a nivel del mar (24).

Anemia Severa: Es la que más afecta al organismo con cefaleas, mareos, vértigos, insomnio y falta de concentración. Los pacientes son muy sensibles al frío y permanentemente presentan problemas digestivos. Es cuando la concentración de hemoglobina es inferior a 7gr/dl a nivel del mar (24).

Tabla 1

Valores normales de concentración de hemoglobina y grados de anemia en niños de 6 meses a 11 años (hasta 1000 msnm)

Edad	Normal	Anemia por niveles de hemoglobina (g/dl)		
		severa	moderada	leve
Niños de 6 meses a 5 años cumplidos	≥ 11.0	< 7.0	7.0 – 9.9	10.0 – 10.9
Niños de 5 a 11 años de edad	≥ 11.5	< 8.0	8.0 – 10.9	11.0 – 11.4

Fuente: Organización Mundial de la Salud, Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra. 2011(25)

2.2.1.2. Causas de la anemia ferropénica

Dentro de las principales causas de la anemia ferropénica podemos citar las siguientes:

- Escaso consumo de alimentos ricos en hierro.



- Falta absorción de hierro en el tubo digestivo.
- Falta de incremento de hierro, especialmente en la etapa de gestación.
- Pérdida constante de sangre, como es el caso de la etapa de la menstruación (26).

2.2.1.3. Consecuencias de la anemia ferropénica

- Fatiga permanente y extrema, donde el paciente siempre se muestra cansado y reacio a ejecutar las tareas cotidianas.
- Complicaciones en la etapa de gestación, como son los partos prematuros.
- Problemas cardíacos que consisten en latidos irregulares del corazón o muy acelerados por cuanto el corazón bombea más sangre para compensar la falta de oxígeno.
- En los casos más graves la anemia puede provocar la muerte del paciente porque se pierde excesivamente cantidad de sangre de manera rápida (27).

2.2.2. Tratamiento de la anemia ferropénica con hierro

El manejo preventivo y terapéutico de la anemia se realizará en base a los productos farmacéuticos contemplados en el Petitorio Único de Medicamentos – (PNUME) serán la base para el tratamiento preventivo y terapéutico de la anemia. Cada producto farmacéutico (23), como se señala a continuación:

Tabla 2

Contenido de Hierro elemental de los productos farmacéuticos existentes en PNUME

PRESENTACIÓN	PRODUCTO	CONTENIDO DE HIERRO ELEMENTAL
GOTAS	Complejo polimaltosado férrico	1 gota= 2,5 mg hierro elemental
	Sulfato ferroso	1 ml = 3 mg de hierro elemental
JARABE	Complejo polimaltosado férrico	1 ml= 10 mg de hierro elemental

Fuente: Norma técnica - manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños adolescentes mujeres gestantes y puérperas (23).

El tratamiento de esta patología a base de hierro implica el consumo de alimentación saludable y balanceada incrementando el consumo de hierro especialmente en los niños prematuros y que presentan bajo peso (23).

Sobre los tratamientos de la anemia en infantes de 6 meses a 11 años se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Consiste en aplicar una dosis de 3 mg/kg/día para niños de entre 6 meses a 11 años de edad, según la tabla 3.
- La administración se hace durante 6 meses sin interrupción.
- El control, a los 30 días, 90 días y 6 meses.

Tabla 3

Tratamiento con hierro para niños de 6 a 35 meses de edad con anemia leve o moderada.

Edad De Administración	Dosis	Producto	Duración	Control De Hemoglobina
Niños de 6 a 35 meses de edad	3 mg/Kg/día Máxim a dosis: 70 mg/día	Jarabe de Sulfato Ferroso o Jarabe de Complejo Polimaltosad o Férrico o Gotas de Sulfato Ferroso o Gotas de Complejo Polimaltosad o Férrico	Durante 6 meses o continuos	Al mes, a los 3 meses y 6 meses de iniciado el tratamiento

Fuente: Norma técnica - manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños adolescentes mujeres gestantes y púerperas (23).

2.2.3. Hierro

Es un mineral que el cuerpo humano almacena para producir las proteínas hemoglobina y mioglobina que transportan el oxígeno, el hierro también se encuentra en enzimas y neurotransmisores, por lo que su falta puede afectar el desarrollo conductual, mental y motor. La falta de este mineral produce anemia ferropénica (23).

2.2.3.1. Metabolismo del hierro

El organismo conserva y recicla continuamente el hierro, la regulación de los niveles plasmáticos del mineral es fundamental para el suministro y la homeostasia sistémica del hierro. Las células involucradas



en la homeostasia del hierro son los enterocitos duodenales, los hepatocitos, los macrófagos y los precursores eritroides (28).

La fracción de hierro absorbido es generalmente baja en comparación con la cantidad consumida; esto puede variar entre el 5 % y el 35 % según el tipo de hierro y las circunstancias. La absorción de hierro depende de su estado en el que se encuentra, al pH fisiológico, el Fe^{2+} se oxida rápidamente a Fe^{3+} , que es insoluble y precipita, por lo que la célula mucosa no puede captarlo. El ácido gástrico contribuye a disminuir el pH en el duodeno proximal con lo que favorece la solubilización y captación del hierro (28).

La absorción de hierro está influenciada por varios factores dietéticos. el ascorbato y el citrato mejoran la absorción debido a que solubilizan el mineral en el duodeno mediante la formación de quelatos débiles, de esta forma el hierro es fácilmente transferido al epitelio absorbivo. En cambio, los fitatos, el salvado, los polifenoles y los taninos detienen la absorción de hierro al producir quelatos insolubles, lo que dificulta su captación por la célula mucosa (28).

2.2.3.2. Absorción del hierro

En el intestino delgado, el hierro se absorbe en el duodeno y el yeyuno proximal, en función a la cantidad de metal presente en la comida, su disponibilidad, su capacidad de almacenamiento y la velocidad de formación de los eritrocitos. En circunstancias normales, la tasa de absorción se aproxima al 10%, mientras que en casos de carencia de hierro se acerca al 20%.



Aunque el hierro hemo sólo representa entre el 5 y el 10% de la dieta, se absorbe a un ritmo del 35%, frente al 15% del hierro no hem (29).

- Hierro hemínico

El hierro hemínico se absorbe a través de las células de la mucosa en las siguientes formas:

Sólo una pequeña parte de la absorción se ve afectada por un complejo de porfirina intacto. artículos dietéticos y secreciones del tracto gastrointestinal. Hierro unido a porfirina o hierro implicado en la estructura del grupo hemo. Su absorción oscila entre el 10% y el 30% y es un componente de la hemoglobina, la mioglobina y numerosas enzimas que están presentes exclusivamente en las dietas de origen animal (29).

- Hierro no hemínico

La forma soluble del hierro no hemo está presente en el duodeno y el yeyuno superior. Se convierte en hierro ferroso reducido (Fe^{2+}), la forma soluble que puede atravesar la mucosa intestinal, por la acción del ácido clorhídrico gástrico.

La absorción de hierro no hemo depende en gran medida de sustancias contenidas en la misma comida que favorecen o inhiben la solubilidad (29).

2.2.3.3. Sulfato Ferroso

El hierro es un mineral esencial que ayuda con el transporte de oxígeno, fomenta la proliferación celular, mejora la función inmunitaria y



apoya la síntesis de ADN. El sulfato ferroso (FeSO_4), que generalmente se encuentra como una sal verde azulado, proporciona al cuerpo el hierro, que es esencial para la producción de glóbulos rojos. Está disponible en forma de gotas (1 gota = 1,25 mg de hierro elemental), jarabe (1 ml = 3 mg de hierro elemental) y polvo. Su objetivo es prevenir y tratar la anemia ferropénica, una condición caracterizada por un bajo recuento de glóbulos rojos relacionados con la anemia(30).

El sulfato ferroso Se absorbe mejor entre comidas, pero se incrementan las manifestaciones de intolerancia digestiva (rechazo a la ingesta, náuseas, vómitos, constipación, diarrea, dolor abdominal), lo que puede limitar su adherencia y eficacia. Se recomienda consumirlos 1 o 2 horas después de las comidas (23), la ficha técnica se puede observar en el Anexo 6.

2.2.3.4. Hierro Polimaltosado

El Hierro Polimaltosado es un hierro oral trivalente acoplado con un complejo de azúcar. Se cree que esta estructura proporciona al compuesto de hierro férrico una mayor estabilidad y portabilidad de los iones de hierro férrico a través de la mucosa intestinal bajo condiciones fisiológicas en comparación con el compuesto de hierro férrico tradicional. Mientras que algunos informes indicaron que la biodisponibilidad del complejo de hierro polimaltosado para la síntesis de hemoglobina es comparable a la de las sales de hierro convencionales, como el sulfato de hierro(31). La ficha técnica se puede observar en el anexo 7.

En condiciones fisiológicas, el hierro polimaltosado es estable y su interacción con otros ingredientes de la dieta es menor que la del sulfato ferroso (23).

La biodisponibilidad oral del complejo de hierro polimaltosado es excepcional. La polimaltosa envuelve el hierro, lo que hace que el metal se libere más lentamente, lo que reduce los efectos negativos en el tracto gastrointestinal y permite su consumo con alimentos. Se postula que el hierro polimaltosado produce menos formación de radicales libres de oxígeno que el sulfato ferroso disminuyendo así su toxicidad(31).

2.2.3.5. Requerimientos nutricionales del hierro

Tabla 4

Requerimientos de hierro de niños de 6 meses a 3 años de edad

Requerimientos de hierro	Ingesta diaria de hierro recomendada
Niños de 6 meses a 3 años	11 mg/ día

Fuente: Adaptado de FAO/OMS. (2001). Human Vitamin and Mineral Requirements. Food and Nutrition Division - FAO. Roma, Italia Hierro polimaltosado

2.2.4. Hemoglobina

Es una proteína elaborada y compleja que se compone de un conjunto de hemo, que incluye hierro y es responsable del tono rojo en los glóbulos rojos, junto con una fracción de proteína llamada globina. La hemoglobina representa la proteína central para llevar oxígeno en el cuerpo (23).

2.2.4.1. Hemoglobina observada

Es la inicial medición de hemoglobina realizada durante el año de evaluación en niños con edades entre 6 meses y menos de 24 meses. La cantidad de hemoglobina se cuantifica en unidades de g/dL. La presencia de anemia se establece cuando la cantidad de hemoglobina es inferior a 11 g/dL. (32).

2.2.4.2. Hemoglobina ajustada

Es el nivel de hemoglobina medido en g/dL que ha sido corregido considerando la variable de altitud. Se obtiene al sustraer el valor de ajuste de altitud de la hemoglobina obtenida en la evaluación inicial (32).

Cuando un niño, un adolescente o una mujer embarazada viven en una zona situada a más de 1.000 metros sobre el nivel del mar, sus niveles de hemoglobina deben ajustarse. Tras aplicar el factor de ajuste al nivel de hemoglobina observado, se obtiene el nivel de hemoglobina ajustado (23).

$$\text{Niveles de hemoglobina ajustada} = \text{Hemoglobina observada} - \text{Factor de ajuste por altitud}$$

Tabla 5

Ajuste de hemoglobina según la altura sobre el nivel del mar

ALTITUD (msnm)		Factor de Ajuste por altitud
DESDE	HASTA	
3796	3853	3.1

Fuente: Norma técnica - manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños adolescentes mujeres gestantes y puérperas (23).



2.2.5. Consumo de alimentos de origen animal ricos en hierro

El hierro presente en los productos alimenticios de origen animal (hierro hem) con alta capacidad de absorción se considera, es decir, se absorbe más fácilmente y se altera poco ante la presencia de factores inhibidores de la absorción del hierro; y su porcentaje de absorción es del 15% al 40%.

Los alimentos con mayor contenido de hierro hem son de color oscuro, así como: sangre de pollo, vísceras rojas (bazo, hígado de pollo, riñones y bofé), todo tipo de carnes rojas y pescado (33).

2.2.5.1. Cantidad a consumir de alimentos de origen animal ricos en hierro

Todo niño de entre 6 y 23 meses debe consumir 2 cucharadas de alimentos animales ricos en hierro en su comida principal y consumirlos todos los días. Porque en esta etapa, debido al rápido crecimiento, aumenta la necesidad de hierro. Los alimentos son insuficientes para satisfacer estas necesidades, por lo que es necesaria la suplementación con micronutrientes para prevenir la anemia por deficiencia de hierro (33).

La capacidad gástrica de una niña y niño varía de acuerdo a la edad, la cantidad de dos cucharadas de alimento de origen animal llegaría solo a cubrir la 1/5 parte de las necesidades de hierro que tiene.

El estómago de un niño, o su capacidad gástrica, es pequeña, de ahí que le resulte imposible satisfacer sus necesidades de hierro sólo mediante el consumo de alimentos. Por este motivo, se necesitan suplementos de micronutriente (33).



2.2.6. Alimentación complementaria

La alimentación complementaria es el proceso que comienza cuando el consumo exclusivo de leche materna ya no es suficiente para satisfacer las necesidades nutricionales de los lactantes y se requieren agregar otros alimentos mientras se continua con la lactancia materna. Los objetivos de la alimentación complementaria son: Aportar energía y nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo sin destetar al niño, crear hábitos de alimentación correctos, estimular el desarrollo psico-emocional y sensorial y su integración a la dieta familiar (34)

La alimentación complementaria va evolucionando en consistencia, cantidad y frecuencia según la edad del niño, el cual se observa continuación.

- De 6 a 8 meses
 - Consistencia: papillas, Mazamoras o pures
 - Alimentos recomendados:
 - Alimentos de origen animal: debe consumir 2 cucharadas de hígado, sangrecita, bazo u otro.
 - Cereales y tubérculos: debe consumir 2 cucharadas de papa, camote, sémola, etc. Vegetales: Agregar a todas las papillas una cucharada de zapallo, zanahoria, espinaca y otros. Vegetales de diferentes colores (verde, anaranjado o amarillo)
 - Frutas: Plátano de la isla, durazno, papaya y pera (incluir en la media mañana en forma de mazamorra, picados o rallados).
 - Grasas: Agregar una cucharadita de aceite o mantequilla en la comida.
 - Cantidad: 3 a 5 cucharadas de papilla = 1/2 plato mediano
 - Frecuencia: 3 comidas por día (media mañana, almuerzo y cena) (1).



- De 9 a 11 meses
 - Consistencia: Alimentos picados
 - Alimentos recomendados:
 - Alimentos de origen animal: debe consumir 2 cucharadas de hígado, sangrecita, bazo, bofe u otro.
 - Cereales y tubérculos: debe consumir 2 cucharadas fideos, papa, camote, sémola, maicena, etc.
 - Vegetales: Agregar a todos los alimentos una cucharada de zapallo, zanahoria, espinaca y otros. Vegetales de diferentes colores (verde, anaranjado o amarillo)
 - Frutas: Plátano de la isla, durazno, papaya y pera (de color anaranjado rojo o amarillo).
 - Grasas: Agregar una cucharadita de aceite o mantequilla en la comida principal (almuerzo o cena).
 - Cantidad: 5 a 7 cucharadas de alimento = 3/4 plato mediano.
 - Frecuencia: 4 comidas por día (media mañana, almuerzo, media tarde y cena) (1).
- De 12 a más meses
 - Consistencia: Preparaciones de la olla familiar. De preferencia segundos
 - Alimentos recomendados:
 - Alimentos de origen animal: debe consumir 2 cucharadas de hígado, sangrecita, bazo, bofe, pescado.
 - Cereales y tubérculos: debe consumir 2 cucharadas fideos, papa, camote, sémola, maicena, etc.



- Vegetales: Agrega a todos los alimentos 1 cucharada de zapallo, zanahoria, espinaca y otros vegetales de diferentes colores (verde oscuro, rojo, anaranjado o amarillos).
- Frutas: Plátano de la isla, durazno, papaya y pera (de color anaranjado rojo o amarillo).
- Grasas: Agregar una cucharadita de aceite o mantequilla en la comida principal (almuerzo o cena).
- Incluir diariamente los alimentos de cada grupo
- Cantidad: 7 a 10 cucharadas de alimento= Plato Mediano
- Frecuencia: 5 comidas por día (desayuno, media mañana, almuerzo, media tarde y cena (1)).

2.2.7. Sangrecita de res enlatada

La sangrecita es un alimento con alto contenido de hierro, su consumo ayuda a evitar la anemia ferropénica o anemia por falta de hierro. Según las Tablas peruanas de composición de alimentos la sangre cocida aporta 61,40 mg de hierro en 100 gr de alimento, los altos niveles de hierro que aporta hacen que este sea un alimento recomendado para combatir la anemia ferropénica (35).

Según el INS y el CENAN 2 cucharadas de sangrecita aportan 8.9 mg de hierro, la adsorción de este alimento es de 25%, siendo la cantidad neta de adsorción 2.2.mg de hierro (35)

La sangrecita de res enlatada en los últimos años viene siendo implementado como complemento alimenticio para combatir la anemia en diversos municipios y programas sociales en el Perú, como por ejemplo: “Anemia no va” que nace del convenio entre el CNP (colegio de nutricionistas del Perú) y

Wawa Food que es una empresa que distribuye sangrecita de res enlatada, el cual ha sido implementado en diferentes regiones del Perú, también el programa Quali Warma distribuyó 608 toneladas de conserva de sangrecita en el año 2019, para la preparación de los desayunos y almuerzos escolares en las instituciones educativas, con esto se realza el uso de la sangrecita enlatada como un aliado para combatir la anemia ferropénica en el Perú (38).

Tabla 6

Propiedades físicas de la sangrecita enlatada.

Propiedades	Descripción
Color	Color rojo característico de la sangre
Olor	No tiene un olor netamente definido
Sabor	Un sabor salado y ligeramente metálico
pH	Mayor a 4.6

Fuente: wawa food. Ficha Técnica. 2022

En la tabla 6 se muestra las características físicas de la sangrecita enlatada, este producto viene en una presentación de 150 gr por lata que contiene sangrecita precocida. Tiene un color rojo propio de la sangre, no presenta olor, su sabor es ligeramente metálico y tiene un pH mayor a 4.6.(36). Se puede observar la ficha técnica en el anexo 5.

Tabla 7

Información Nutricional de la sangrecita enlatada

Nutriente	Valor en 100 g.
Grasas totales	0,34 g
Grasas saturadas	0.11 g
Grasas trans	0 g
Sodio	220.48
Carbohidratos totales	0.53 g
Azucares totales	0 g
Proteína	17.71 g
Hierro	42.6 mg
Valor energético (kcal)	76 kcal

Fuente: wawa food. Ficha Técnica. 2022

En la tabla 7 se observa la composición nutricional de la sangrecita enlatada utilizada en nuestra investigación. Entre los nutrientes se resalta el nivel de hierro que aporta 100 gr de sangrecita, que es 42.6 mg.

2.2.8. Encuesta alimentaria

Su objetivo es medir la ingesta de alimentos y estimar la cantidad de energía y nutrientes de las personas o poblaciones, para proporcionar información sobre el grado en que la dieta satisface las demandas nutricionales y ayudar a determinar si la dieta es adecuada en sí misma.

Permiten detectar patrones arraigados de preparación y consumo de alimentos, cuyos resultados son muy valiosos para evaluar las intervenciones nutricionales y crear iniciativas educativas destinadas a mejorar las circunstancias dietéticas experimentadas (29).



2.2.9. Visita domiciliaria

Esta es una estrategia de monitoreo local de la ingesta de hierro en casa de niños menores de 12 meses. Realizado por actores sociales capacitados que ayudará a mejorar el consumo de hierro en gotas o jarabes, así como las prácticas de alimentación saludable (3).

2.2.9.1. IMPORTANCIA DE LA VISITA DOMICILIARIA

La visita domiciliaria es importante porque:

- Esto le permitirá confirmar, informar, reforzar y convencer de tomar diariamente gotas de hierro o jarabe de hierro diario para prevenir y tratar la anemia.
- Construir relaciones de confianza, respeto y diálogo para mejorar las prácticas familiares de alimentación y cuidado de niños.
- Identificación temprana de niños de 4 y 5 meses que no han recibido o se han quedado sin suplementación de hierro y derivación al EESS más cercano.
- Captación temprana de niños de 6 a 11 meses anémicos que aún no han recibido ni consumido jarabe de hierro, o que no han sido sometidos a cribado (segundo cribado) y remitidos al EESS más cercano (3).

2.2.9.2. Desarrollo de la visita domiciliaria

Durante todo el proceso llegamos a tiempo al hogar previsto de la niña y el niño, durante las visitas, nuestra relación con los padres, cuidadores y familias debe ser amable, educado y respetuoso sin intentar imponer ni dar órdenes, esto creará un espacio de confianza que fomente



el diálogo, debemos procurar estar bien vestido, aseado y limpio, debemos recordar que el tiempo para esta visita no debe exceder los 20 minutos (3).

2.2.9.3. Momentos de la visita domiciliaria

- Primer Momento: Iniciando de la visita
 - 1ro) Saludar con amabilidad y atención a la madre, padre o apoderado de la niña o niño asignado para la visita. Presentarnos ante la familia con nombre y apellido, expresarnos con claridad, y explicar nuestro motivo de la visita e Identificándonos correctamente.
 - 2do) Preguntar sobre la salud del niño y Conversar sobre el motivo de la visita.
 - 3ero) Luego, con amabilidad solicitar si nos puede permitir el ingreso a su domicilio, De no aceptar no insistir (3).

- Segundo Momento: Desarrollando la visita

Se realiza las siguientes preguntas a manera de conversación: (Nombre del niño) ¿Está tomando su jarabe de hierro ?, Si la respuesta es SI, felicitar a los padres o cuidador y preguntar ¿Cómo le va con el consumo del jarabe de hierro? Si en el caso la madre, padre o cuidador responde que NO le brinda el jarabe, preguntar ¿Por qué no le está dando su jarabe de hierro? De acuerdo a la respuesta de la madre, padre o cuidador conversamos y despejamos todas sus dudas.

Continúanos conversando con los padres o cuidador y preguntamos ¿Ya le está dando sus comidas?, si le está dando sus comidas felicitarla y



reforzar mensajes como: lavarse las manos y la de su hijo antes de la preparación e ingesta, a partir de los 6 meses debe ofrecer comidas espesas como pure, papillas y mazamorras, incluir 2 cucharadas de alimento rico en hierro (sangrecita, bofe, hígado, pescado, etc.), incluir en la alimentación menestras, frutas y verduras de colores, de ser el caso que continúe con la lactancia materna hasta los dos años (3).

- Tercer Momento: Cierre de la Visita
 - 1ro) Concluya la visita agradeciendo a la familia sus logros y expresando su confianza en que pondrán en práctica sus nuevos conocimientos. Haga promesas sobre las medidas que tomarán para detener o curar la anemia de su hijo. Es una buena idea anotar o recitar los principales elementos que se trataron durante la visita, sobre todo si no se administran gotas de hierro. En ese caso, hay que ayudar a disipar cualquier malentendido o incertidumbre sobre el uso de gotas o jarabe.
 - 2do) nos despedimos de la Madre, padre o apoderado cortésmente, indicando que volveremos en una próxima visita (3).

2.2.10. Sesión demostrativa:

Este es un evento educativo donde los participantes aprenden a combinar platos locales. Basado adecuadamente en las necesidades nutricionales de niños menores de 3 años, mujeres embarazadas y lactantes participando activamente y trabajando en grupo. La sesión demostrativa hace uso del método llamado "aprender haciendo". Este está dirigido para madres, padres o personas



responsables del cuidado de niños menores de tres años, mujeres embarazadas y lactantes, directivos e instituciones (37).

- Metodología aprende haciendo.

Según la siguiente cita atribuida a Aristóteles, "Lo que tenemos que aprender a hacer, lo aprendemos haciéndolo", la metodología pedagógica conocida como "aprender haciendo" establece que los contenidos teóricos son necesarios para avanzar en el aprendizaje de cualquier área de conocimiento. Sin embargo, para conservarlos y hacerlos útiles, es mejor experimentar con ellos. Este proceso perdura en el tiempo (37).

Para organizar correctamente una sesión demostrativa de preparación de alimentos se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Antes de la sesión demostrativa

En esta etapa se designan responsabilidades, se acuerda una fecha en donde todos los involucrados puedan asistir, se busca un ambiente adecuado para la sesión que cuente con todos los implementos para llevar a cabo la sesión, también se hace la convocatoria y se prepara todos los materiales como: utensilios, material educativo de apoyo, los alimentos, la ambientación y preparaciones.

- Durante la sesión demostrativa.

En esta etapa se hace la recepción y el registro de los participantes, la presentación de los participantes (15 min), la motivación (10 min), el desarrollo de los contenidos educativos a través de mensajes importantes (25 min) y la práctica de preparación de alimentos.



- Después de sesión demostrativa.

En esta etapa se verifica el aprendizaje mediante una dinámica o sociodrama de acuerdo a la disposición de los participantes y se guarda todos los materiales (37).

- Importancia de la sesión demostrativa
 - Promover el consumo de alimentos locales ricos en nutrientes
 - Comprender los beneficios de una dieta equilibrada y variada
 - Aprender a preparar diversas preparaciones nutricionales a partir de productos alimenticios locales
 - Comprender la importancia de prevenir el riesgo de desnutrición y anemia
 - Adoptar buenas prácticas de higiene y manipulación de alimentos (37).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Anemia: La anemia es una condición en la cual la cantidad de hemoglobina en la circulación sanguínea disminuye significativamente, lo que resulta en una capacidad insuficiente para satisfacer las necesidades de oxígeno del cuerpo humano(38).

Anemia por deficiencia de hierro: Se asocia con una disminución de los niveles de hemoglobina debido a la deficiencia de hierro, también conocida como anemia ferropénica (AF)(38).

Hemoglobina: La hemoglobina es una proteína compleja que consta de un componente llamado hemo, que contiene hierro y les da a los glóbulos rojos su color rojo característico, y una parte proteica conocida como globina. La función principal de la hemoglobina es transportar oxígeno en el cuerpo y es la principal responsable de esta tarea vital(38).



Ajuste de hemoglobina según altitud: Las personas que viven en altitudes más altas tienen niveles elevados de hemoglobina para compensar la disminución de la saturación de oxígeno en la sangre, por lo que los niveles de hemoglobina se ajustan a la altitud donde viven para diagnosticar la anemia(38).

Hierro: Es un mineral que el organismo almacena y utiliza para fabricar proteínas transportadoras de oxígeno y hemoglobina. Los glóbulos rojos contienen hemoglobina, mientras que los músculos tienen mioglobina. La carencia de hierro puede tener consecuencias perjudiciales sobre el comportamiento, el desarrollo mental y físico, el retraso de la conducción en los sistemas sensoriales auditivo y visual y la disminución del tono vagal, ya que el hierro también se encuentra en las enzimas y los neurotransmisores(38).

Hierro Hemínico (hierro hem): El hierro está acoplado a una porfirina o forma parte de la estructura del grupo hemo. Es un componente de la mioglobina, la hemoglobina y varias otras enzimas, incluidos los citocromos. Sólo lo contienen los alimentos derivados de animales, como el hígado, la sangre, el bazo, el riñón, la ternera, el conejillo de Indias, la ternera, etc. Se absorbe entre un 10% y un 30%(38).

Hierro no Hemínico (hierro no hem): Puede absorberse hasta un 10% (9), y las comidas a base de verduras incluyen espinacas, acelgas y hojas de color verde oscuro, que tienen un nivel de absorción más bajo, y judías, lentejas y guisantes, que tienen un nivel de absorción más alto(38).

Sulfato ferroso: El sulfato ferroso es un producto utilizado para corregir la deficiencia de glóbulos rojos, especialmente en situaciones como la prematuridad en niños, durante períodos de crecimiento, durante el embarazo o en casos de dietas especiales(38).



Hierro polimaltosado: El hierro polimaltosado es un compuesto de hierro que se libera gradualmente en el cuerpo. La poli maltosa envuelve el hierro en su forma trivalente, lo que resulta en una liberación más lenta y con menos efectos secundarios. Esta característica hace que sea mejor tolerado y mejora la adherencia al tratamiento(38).

Efectividad: La efectividad se refiere a la capacidad de lograr los resultados deseados o esperados (11).

Complemento alimenticio: Es una fuente concentrada de nutrientes u otras sustancias alimenticias que tienen un impacto nutricional en el cuerpo y que se pueden usar cuando la dieta no satisface las necesidades nutricionales del cuerpo(39).



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio tiene enfoque cuantitativo y se empleó un diseño cuasi experimental – longitudinal, de tipo aplicada de nivel explicativo comparativo.

3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO

El presente estudio se realizó en el Centro de Salud del Distrito de Pucará, Provincia de Lampa, Departamento de Puno

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1. Población

La población estuvo conformada por 132 niños de 6 a 36 meses de edad que asisten regularmente al Centro de Salud Pucará – Puno, diagnosticados con anemia ferropénica.

3.3.2. Muestra

La muestra estuvo constituida por 40 niños de 6 a 36 meses de edad, que asisten regularmente al Centro de Salud de Pucará. Distribuidos en 20 niños en el grupo experimental y 20 niños en el grupo control.



3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.4.1. Criterios de inclusión

- Niños de 6 a 36 meses de edad que asisten regularmente al Centro de Salud Pucará – Puno.
- Niños de 6 a 36 meses de edad diagnosticados con anemia ferropénica.
- Niños que residen permanentemente en el ámbito geográfico del distrito de Pucará (ciudad)

3.4.2. Criterios de Exclusión

- Niños de 6 a 36 meses que no asisten regularmente al centro de salud Pucará Puno.
- Niños de 6 a 36 meses que tienen patologías persistentes.
- Niños de 6 a 36 meses anémicos por alguna otra patología
- Grupo infantil fuera del rango de edad
- Padres de familia que no autoricen y/o desistan de la participación en la investigación.

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES		
VARIABLES	INDICADOR	ÍNDICE
DEPENDIENTE Anemia ferropénica	Nivel de hemoglobina	Normal: ≥ 11 mg/dL Anemia leve: 10 – 10.9 mg/dL Anemia moderada: 7 – 9.9 mg/dl Anemia severa: <7 mg/dl
INDEPENDIENTE Efectividad del tratamiento con hierro.	Cantidad de hierro	3 mg/Kg/día Máxima dosis: 70 mg/día de Jarabe de Sulfato Ferroso o Jarabe de Complejo Polimaltosado Férrico
	Seguimiento y control	Visita domiciliaria: Antes: 0 a 30 días Durante: 30 a 60 días Después: 60 a 90 días
INDEPENDIENTE Efectividad del consumo de sangrecita de res enlatada	Dosis administración	2 cucharadas (30 gr) de sangrecita de res enlatada que aporta 8.52 mg de hierro
	Frecuencia según edad	De 6 a 8 meses: en 3 comidas De 9 a 11 meses: en 4 comidas De 12 a más meses en 5 comidas
	Forma de administración	Vía oral
	Tiempo	3 meses
	Seguimiento Control	Visita domiciliaria: Antes: 0 a 30 días Durante: 30 a 60 días Después: 60 a 90 días
	Consumo	Si consume No consume



3.6. MÉTODOS, TÉCNICA, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS

3.6.1. Para determinar la prevalencia de anemia

Método: Revisión documental

Técnica: Observación

Procedimiento

Se recogió la información básica, como: edad, sexo, hemoglobina, peso y talla mediante las historias del centro de salud Pucará -Puno, como también se usó como fuente la información mensual copilada del SIEN.

Instrumento: Revisión documentaria.

3.6.2. Para identificar el consumo habitual de hierro dietario.

Método: Evaluación Dietética.

Técnica: Encuesta

Procedimiento:

- La encuesta se aplicó a la madre o apoderado de los niños de 18 a 36 meses de edad.
- Las interrogantes para determinar el consumo habitual de hierro dietario, consto de 06 preguntas.
- La encuesta tuvo una duración aproximadamente 30 minutos por familia.

Instrumento: Cuestionario (Consumo Habitual de Hierro).



3.6.3. Para la determinación del nivel de hemoglobina:

Método: Bioquímico.

Técnica: Observación

Procedimiento:

- Uso del equipo de protección personal.
- Limpieza de las manos de los niños.
- Desinfección del dedo medio utilizando alcohol.
- Evaporación del alcohol en la zona de aplicación.
- Procedimiento de ejecución del piquete en la parte media del dedo.
- Se tomo como muestra la tercera gota para introducirlo en la micro cubeta.
- Colocación de la micro cubeta en el hemoglobinómetro Hemo Cue.
- Se escribió la información en el instrumento correspondiente.
- Se ajusto los niveles de hemoglobina en función de la altura en base al valor de 3.1 g/dl (8).
- Las tomas de hemoglobina se tomaron al grupo control como al grupo experimental, antes y después

Instrumento: Espectrofotometría (con equipo portátil de Hemo Cue 201).

ficha de registro de hemoglobina.

3.6.4. Para la suplementación con hierro

Método: Descriptivo y analítico

Técnica: Observación.

Procedimiento



- El niño recibió la suplementación con hierro en el centro de salud.
- Se ejecuto una visita domiciliaria mensual sumando 3 en total
- En el segundo momento de la visita domiciliaria se aplicó la ficha de seguimiento al tratamiento con hierro.
- Se comprobó que el responsable de dar el suplemento de hierro sepa cuánto, con qué frecuencia y cómo tomarlo.
- Se aplico la ficha de seguimiento del tratamiento

Instrumento: Ficha de seguimiento del tratamiento de anemia en la vivienda elaborada por las investigadoras.

3.6.5. Para el consumo de la sangrecita enlatada

Método: Dietético.

Técnica: Observación, Entrevista.

Procedimiento:

- El niño recibió su suplementación con hierro en el centro de salud y el complemento alimenticio la sangrecita de res enlatada, la cual deberá incluir en su alimentación 2 cucharada (30 gr) según recomendaciones del Plan Nacional para la reducción y control de la anemia materna Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil.
- La frecuencia de consumo dependió de la edad del menor
 - De 6 a 8 meses: en 3 comidas
 - De 9 a 11 meses: en 4 comidas
 - De 12 a más meses en 5 comidas



- Se realizó una sesión demostrativa al inicio de la investigación utilizando la metodología “Aprende haciendo” según el documento técnico “Sesiones demostrativas de preparación de alimentos para población materno infantil” (37) esto se hizo con la finalidad de concientizar acerca de la problemática de la anemia e instruir a las madres en el uso y preparación de la sangrecita enlatada.
- Luego se procedió a la entrega de 1 lata de sangrecita (150 gr) cada semana durante la investigación.
- Para el seguimiento se realizó las visitas domiciliarias mensuales siendo 3 en total.
- Se corroboró el consumo del suplemento de hierro y el consumo adecuado de la sangrecita enlatada.

Instrumento: Ficha de seguimiento, Evaluación de los mensajes importantes.

3.6.6. Para comparar el nivel de hemoglobina de los tratamientos.

Método: Estadística paramétrica

Técnica: Observación de pruebas estadística.

Procedimiento

- Se elaboró la base de datos en Excel
- Se utilizó el software SPSS.
- Se aplicó la prueba de t student.
- Se comparó y analizaron los resultados.

Instrumento: software estadístico



Grupo de Control (20 niños):

- **Suplementación con hierro:** El grupo de control recibió su suplementación con hierro en el centro de salud Pucará (sulfato ferroso y hierro polimaltosado) para la anemia ferropénica, su dieta y rutina diaria siguieron siendo las habituales, también se les aplicara el cuestionario de consumo habitual de hierro dietario.
- **Seguimiento y control:** para el seguimiento se realizó visitas domiciliarias, para monitorear la evolución de los niños, se hicieron tomas de hemoglobina antes y después de la investigación.

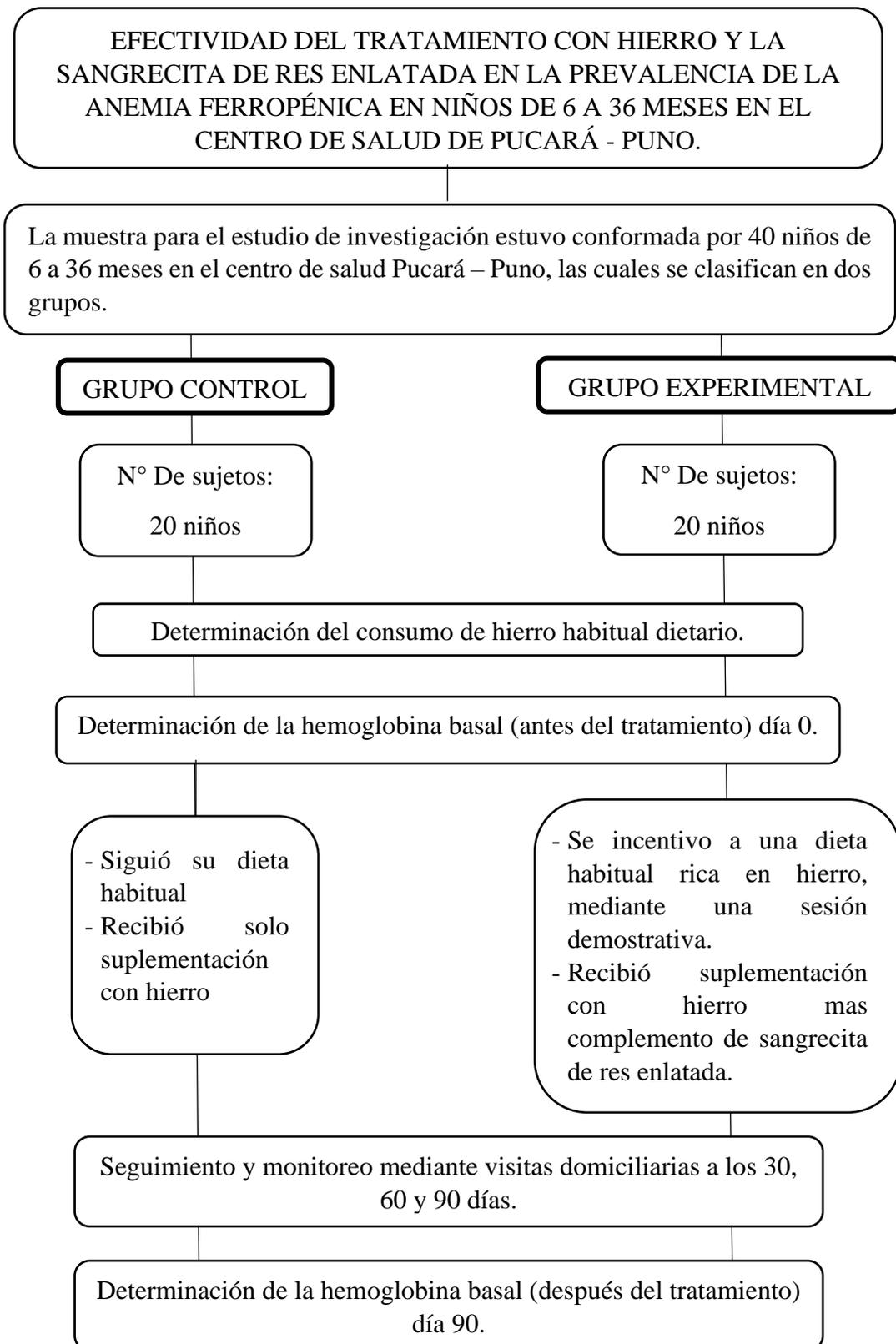
Grupo Experimental (20 niños):

- **Suplementación con hierro y sangrecita de res enlatada:** Los niños en el grupo experimental recibieron su suplementación con hierro en el centro de salud Pucará (sulfato ferroso y hierro polimaltosado) y como Complemento alimenticio la sangrecita de res enlatada, la cual se consumió 2 cucharas de sangrecita de res (30 gr) en la alimentación del niño según las recomendaciones del Ministerio de Salud, la frecuencia de consumo dependió de la edad del niño o niña.
- **Seguimiento y control:** para el seguimiento también se hicieron visitas domiciliarias donde también se aplicó la ficha de seguimiento del consumo de la sangrecita de res enlatada, adicional a esto se realizó una sesión demostrativa empleando la metodología “aprende haciendo” según el documento técnico “Sesiones demostrativas de preparación de alimentos para población materno infantil” con la finalidad de dar a conocer la importancia del consumo de alimentos ricos en hierro y mostrar preparaciones en la que se



puede utilizar la sangrecita de res enlatada, de esa manera lograr que las mamás sepan en que cantidad y preparaciones pueden brindar este complemento alimenticio, también este grupo se le aplicó la encuesta de consumo habitual de hierro dietario y las tomas de hemoglobina antes y después de la investigación.

DISEÑO EXPERIMENTAL





3.7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Se tuvieron 2 grupos: un grupo experimental y un grupo control de niños en edades comprendidas entre los 6 y los 36 meses, se les midieron los niveles de hemoglobina y se registraron los datos.

A continuación, estos datos se recopilaron en una hoja de cálculo utilizando el programa Microsoft Excel versión 2022.

Posteriormente, se procesaron los datos con el programa estadístico SPSS V29 y al final, se completó la codificación para garantizar un análisis estadístico y una interpretación de los resultados adecuados.

3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

En cuanto a las consideraciones éticas, se dio máxima prioridad a la confidencialidad de la información recopilada durante la obtención de datos, asegurando que estos solo se utilicen con el propósito de llevar a cabo el estudio. Además, se cumplió estrictamente con las directrices establecidas en la declaración de Helsinki, se obtuvo el consentimiento voluntario de todos los participantes, respetando así los principios fundamentales de la ética en la investigación.

3.9. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

Para contrastar las hipótesis mediante la prueba T student y determinar si existe una diferencia significativa entre los resultados iniciales y finales de hemoglobina, los datos de la investigación se procesaron mediante estadística descriptiva con porcentajes, medias y diferencia de medias, así como estadística inferencial.

Se verifico la distribución de normalidad de las determinaciones de la hemoglobina, mediante la prueba de Shapiro Wilk, con la prueba de Levene se verifico que las varianzas sean homogéneas.

3.9.1. Prueba estadística t student:

La prueba de Student para muestras independientes un método paramétrico que posibilita la comparación de dos conjuntos de datos de dos grupos independientes, para medir el nivel de efectividad entre los grupos de control y experimental.

FORMULA:

$$t = \frac{\bar{X}_e - X_c}{\sqrt{\frac{S^2}{n_e} + \frac{S^2}{n_c}}}$$

Donde:

t = Prueba t de student

X_e = Media aritmética del grupo experimental

X_c = Media aritmética del grupo control

S^2 = Varianza común

n_e = Número de niños del grupo experimental

n_c = Número de niños del grupo control

Cálculo de valor “P”

Si P-valor probabilístico $\leq \alpha$ (0.05), se acepta H_a . (se rechaza H_0)



Si P-valor probabilístico $\geq \alpha$ (0.05), no se puede rechazar H_0 (se acepta H_0).

Planteamiento específico de las hipótesis estadísticas

H_a : La suplementación con hierro más sangrecita de res enlatada tiene mayor efectividad que solo la suplementación con hierro en la prevalencia de anemia ferropénica en niños de 6 a 36 meses en el Centro de Salud de Pucará – Puno.

H_0 : La suplementación con hierro más sangrecita de res enlatada no tiene mayor efectividad que solo la suplementación con hierro en la prevalencia de anemia ferropénica en niños de 6 a 36 meses en el Centro de Salud de Pucará – Puno.

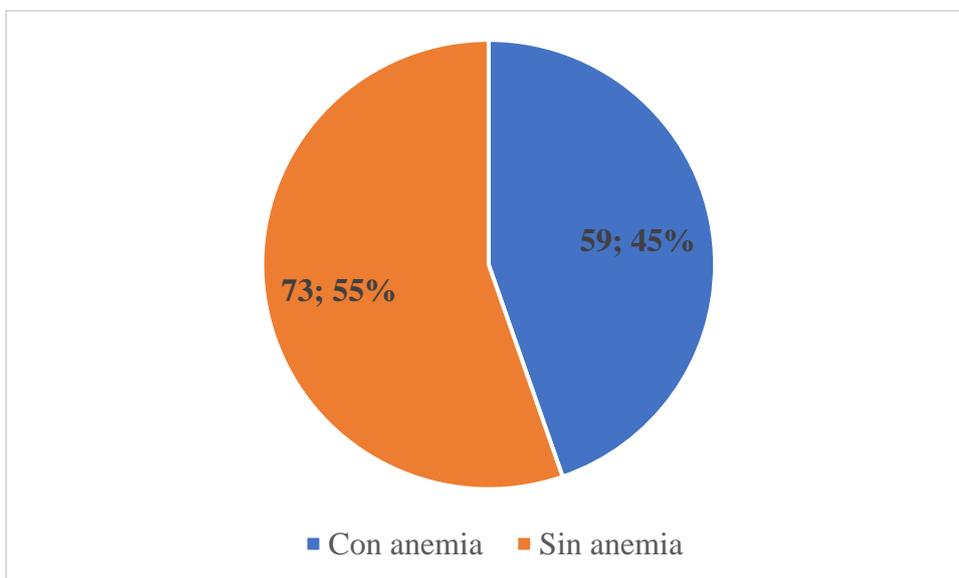
CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. PREVALENCIA DE ANEMIA EN NIÑOS DE 6 A 36 MESES DEL CENTRO DE SALUD PUCARÁ - PUNO 2023

Figura 1

Prevalencia de anemia en niños de 6 a 36 meses del centro de salud Pucará – Puno.



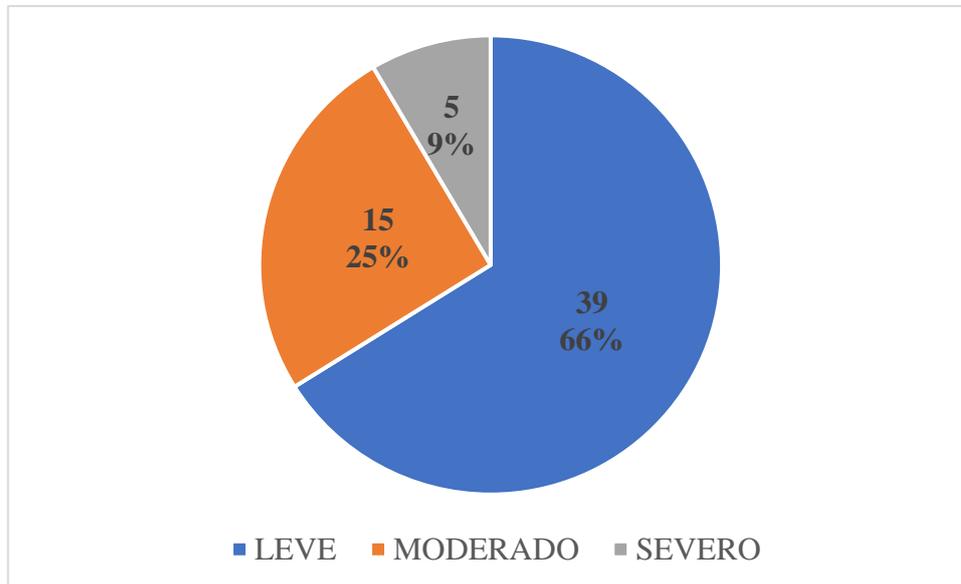
Fuente: Historias Clínicas

En relación al objetivo específico 1: Determinar la prevalencia de anemia en los niños de 6 a 36 meses que asisten al Centro de Salud Pucará, se presentan los siguientes resultados.

En la figura 1, observamos que de un total de 132 niños que acuden a centro de salud de Pucará, de los cuales 59 niños (45%) presentaron anemia, y 73 niños (55%) no presentaron anemia; por lo tanto, la prevalencia fue de 45%.

Figura 2

Tipo de anemia en niños de 6 a 36 meses del centro de salud Pucará



Fuente: Historias clínicas

En la figura 2, observamos que 39 niños (66%) tuvieron anemia leve, y 15 niños (25%) presentaron anemia moderada, y 5 niños (9%) presentaron anemia severa.

Según Indicadores en Niños periodo 2022 (Base de Datos HIS-Minsa), en el distrito de Pucará se evaluó a un total de 52 niños de los cuales 20 niños (38.5%) presentaron anemia leve, 16 niños (30.8%) presentaron anemia moderada y 3 niños (5.8%) presentaron anemia severa. Comparando nuestros resultados, se observa que aumentaron 19 casos de anemia leve, 1 caso de anemia moderada y 2 casos de anemia severa, estos resultados demuestran que el distrito de Pucará necesita implementar estrategias que permitan combatir la anemia.



4.2. CONSUMO HABITUAL DE HIERRO EN NIÑOS DE 6 A 36 MESES DEL CENTRO DE SALUD PUCARÁ

Tabla 8

Consumo habitual de hierro dietario en niños de 6 a 36 meses de edad del centro de salud Pucará

CONSUMO HABITUAL DE HIERRO DIETARIO		N°	%	
Número de veces que le da al día de comer	1 vez	0	0	
	2 a 3 veces	16	40	
	4 veces	15	37.5	
	5 veces	9	22.5	
Consumo de alimentos de origen animal ricos en hierro	Si	40	100	
	No	0	0	
Cantidad de cucharadas de alimentos de origen animal ricos en hierro	v ¹ / ₂ cucharada	1	2.5	
	1 cucharada	7	17.5	
	2 cucharadas	22	55	
	3 cucharadas	10	25	
Cantidad de alimentos de origen animal que le da al niño	½ cucharada	0	0	
	1 cucharada	5	12.5	
	2 cucharada	21	52.5	
	3 cucharadas	14	35	
	Consumo de número de veces a la semana de alimentos de origen animal ricos en hierro	1 vez por semana	4	10
		2 a 3 vez por semana	14	35
4 a 5 vez por semana		16	40	
1 vez por día		6	15	
Consumo de suplemento de hierro	Si	27	67.5	
	No	5	12.5	
	A veces	8	20	

Fuente: Cuestionario sobre consumo habitual de hierro dietario.



En la tabla 8 se muestra, el consumo habitual de hierro dietario en los niños del centro de salud de Pucará donde en la frecuencia de consumo diario de alimentos solo el 22.5% de las madres da de comer a su niño 5 veces al día y la mayoría con un 40% de las madres da 2 a 3 veces al día , seguido de madres que dan 4 veces de comer al día con un 37.5%, en referencia al consumo de alimentos ricos en hierro de origen animal, todas las madres mencionaron dárselo a sus hijos, el 55% de las madres, les brindaban 2 cucharadas de estos alimentos; el 52,5% de las madres les daba 2 cucharadas de alimento de origen animal; en la frecuencia de consumo de alimentos de origen animal ricos en hierro que consumen a la semana, el 40 % de 4 a 5 veces y respecto al consumo de sulfato ferroso donde, el 67.5% si le dan, el 12.5% no le dan y el 20% solo le da a veces.

Se recomienda que los lactantes comiencen la alimentación complementaria a los 6 meses, primero unas dos o tres veces al día entre los 6 y los 8 meses, y después, entre los 9 a 11 meses 3 comidas al día más un refrigerio y a partir de los 12 meses, serán 5 veces al día, 3 comidas principales y 2 refrigerios (37).

Además de prevenir la obesidad, la inclusión de alimentos de origen animal en los regímenes de alimentación complementaria centrados en el consumo de carne, hígado, porcino y aves de corral está relacionada con un crecimiento sano, el desarrollo cognitivo y la fuerza física en los niños (40).

Los hallazgos de esta investigación indican que el 100% de las madres brindan alimentos de origen animal ricos en hierro a sus hijos, lo que es esencial para los niños con anemia, siendo la fuente de mayor biodisponibilidad de hierro hem ya que su absorción llega del 10 al 30%. a comparación con el hierro no hem que llega hasta el 10% (40).



En cuanto a la cantidad de cucharadas de alimentos de origen animal ricos en hierro que reciben niños, estos hallazgos sugieren que el 55% de los niños satisfacen su necesidad de hierro, ya que las madres les dan dos cucharadas colmadas de alimentos de origen animal ricos en hierro, el cual es la cantidad recomendada por el Ministerio de Salud, estos alimentos son una buena fuente de hierro hemo de alto valor, que es crucial para prevenir la anemia en los niños. Un niño de seis a ocho meses, de nueve a once meses y mayor de un año debe consumir de tres a cinco cucharadas, de cinco a siete cucharadas y de siete a diez cucharadas, respectivamente, todo ello servido en un plato mediano de comida, con dos cucharadas colmadas de alimentos de origen animal. Esta información se basa en el Documento Técnico "Sesiones demostrativas sobre preparación de alimentos para la población materno-infantil" (37).

Dado que el hierro es un nutriente crucial para el desarrollo del niño, la mayoría de los encuestados afirman que proporcionan semanalmente a sus hijos alimentos ricos en hierro. Este nutriente es más importante en las primeras etapas de la vida porque es esencial para la replicación del ADN, el desarrollo del cerebro y otras funciones corporales. También es un componente de la mioglobina muscular y de varias enzimas que intervienen en distintas fases del metabolismo (41).

Los resultados obtenidos muestran que la variedad y la frecuencia de consumo el hierro hemo, que se encuentra en alimentos ricos en origen animal y estaría en consonancia con las recomendaciones del Ministerio de Salud cubren el consumo habitual de hierro entre los niños del estudio.

En cuanto al consumo de sulfato ferroso el 67.5% de las madres les brindan el sulfato ferroso a sus hijos, mientras que el 12.5% no les brinda el sulfato ferroso, algunas de las madres manifiestan que esto es a causa de los posibles efectos colaterales que

pueden presentarse debido a su consumo, entre ellos el estreñimiento y el 20% manifiesta que solo a veces.

4.3. NIVEL DE HEMOGLOBINA DE NIÑOS DE 6 A 36 MESES CON SUPLEMENTO DE HIERRO

Tabla 9

Niveles de hemoglobina en el grupo control antes y después

Clasificación de anemia	Antes		Después	
	N	%	N	%
Sin anemia (11 – 14 g/dl)	0	0	8	40
Anemia leve (10 – 10.9 g/dl)	12	60	8	40
Anemia moderada (7 – 9.9 g/dl)	8	40	4	20
Total	20	100	20	100

Fuente: Matriz de datos: Registro de la concentración de hemoglobina

Los resultados de los niños tratados con hierro se muestran en la Tabla 9, que indica que el 60% de los niños tenía anemia leve y el 40% anemia moderada antes de la intervención; el 0% no tenía anemia, el 40% tenía anemia leve y el 20% anemia moderada después de la intervención; ninguno de los niños tenía anemia grave.

Comparando estos resultados con el estudio de García (2019), que evaluó la efectividad del tratamiento con hierro en niños anémicos menores de 3 años, se observa una tendencia similar hacia la mejoría del estado de anemia después del tratamiento. En



el estudio de García, la mayoría de los niños mostraron una mejoría significativa después del tratamiento (53%), mientras que un pequeño porcentaje permaneció moderadamente anémico (13%) o levemente anémico (34%). Nuestro estudio destaca que, a diferencia del estudio de García, todos los niños en el grupo control presentaban anemia antes de la intervención, y después, el 40% ya no presentaba signos de anemia (11).

Además, al comparar con el estudio de Herrera (2021), que buscó establecer la relación entre la participación materna y la efectividad del tratamiento de la anemia en niños de 6 a 36 meses, se observó una baja participación materna en el manejo de la anemia. A pesar de una baja tasa de participación materna, el estudio de Herrera registró un aumento sustancial en los niveles de hemoglobina desde el inicio hasta los 6 meses de seguimiento, con niveles de $10,5 \pm 0,4$ g/dL y $10,9 \pm 0,5$ g/dL ($p < 0,05$) (12). Nuestro estudio refleja una situación similar, con un bajo nivel de implicación materna en el tratamiento de la anemia en los niños. Comparado con nuestro estudio, donde el 12.5% de las madres no brindaban el sulfato ferroso y el 20% solo lo proporcionaba ocasionalmente, se deduce que un buen porcentaje de los niños no consumía adecuadamente su suplementación con hierro. A pesar de esta baja implicación, el 40% de los niños tratados logró superar la anemia (12).

4.4. NIVEL DE HEMOGLOBINA DE NIÑOS DE 6 A 36 MESES CON SUPLEMENTACIÓN DE HIERRO MAS COMPLEMENTO DE SANGRECITA ENLATADA.

Tabla 10

Niveles de hemoglobina en el grupo experimental antes y después.

Clasificación de anemia	Antes		Después	
	N	%	N	%
Sin anemia (11 – 14 g/dl)	0	0	14	70
Anemia leve (10 – 10.9 g/dl)	12	60	5	25
Anemia moderada (7 – 9.9 g/dl)	8	40	1	5
Total	20	100	20	100

Fuente: Registro de la concentración de hemoglobina

En la tabla 10 se presenta los resultados de los niños con anemia a los que se les brindo sangrecita enlatada. Se observa que el 60% de los niños tenía anemia leve y el 40% anemia moderada antes del consumo de sangre enlatada; tras la intervención, a los 90 días, el 70% de los niños no tenía anemia, el 25% tenía anemia leve y el 5% anemia moderada; ningún niño tenía anemia severa. En 2022, el 42,4% de los niños de entre 6 y 36 meses padecían anemia, este es más prevalente en el área rural con un 51.5%, siendo preocupante esta situación ya que la anemia en este grupo a comparación del año anterior aumento 3.6 p.p. (2).



Los factores nutricionales, la inseguridad alimentaria, las malas combinaciones de comidas, la escasa o nula aportación de alimentos que aumentan la absorción de hierro, los parásitos y las enfermedades diarreicas agudas pueden contribuir a la anemia en los niños. La concentración de hemoglobina varía con la altitud; las personas que viven a mayor altitud producen más hemoglobina para compensar la menor saturación de oxígeno en la sangre. En consecuencia, la anemia se diagnostica ajustando el nivel de hemoglobina a la altitud de residencia (23), en este estudio se hizo el ajuste correspondiente a la altitud en los niveles de hemoglobina obtenidos para el diagnóstico de anemia.

Comparando estos resultados con el estudio de Carhuallanqui (2021), que evaluó la efectividad del tratamiento con galletas Nutri H y sulfato ferroso en jarabe en niños anémicos, se observa una tendencia similar hacia la mejoría del estado de anemia después del tratamiento. En el estudio de Carhuallanqui, la mayoría de los niños mostraron una mejoría significativa después del tratamiento, con un porcentaje mayor de anemia leve en el grupo de galletas Nutri H (87%) y un porcentaje mayor de anemia moderada en el grupo de sulfato ferroso en jarabe (14.3%) (9). Nuestro estudio destaca que, a diferencia del estudio de Carhuallanqui, donde hubo una distribución desigual de anemia entre los grupos de tratamiento, todos los niños en nuestro estudio presentaban anemia antes de la intervención, posteriormente el porcentaje de anemia disminuyó considerablemente en ambos grupos de tratamiento (40).

Al comparar estos resultados con los hallazgos de Martínez (2020), los datos obtenidos por Martínez indican una mejora significativa en la hemoglobina en el grupo experimental que consumió galletas hemínicas en comparación con el grupo que recibió sulfato ferroso, con una media de hemoglobina que aumentó de 10.1 gr/dl al inicio del estudio a 12.5 gr/dl al final del mismo. Estos resultados sugieren que tanto la sangrecita

enlatada como las galletas fortificadas pueden ser eficaces en el tratamiento de la anemia ferropénica en niños (15).

Por otro lado, Quenta y Quispe (2023) realizaron un estudio para determinar la aceptabilidad y el efecto del consumo de suplementos nutricionales fortificados con hierro hemínico y el consumo dietético a base de sangre de bovino en niños de 18 a 36 meses. Los resultados mostraron variabilidad en la adecuación del hierro entre los grupos estudiados, con diferencias en los niveles de consumo normal y deficiente de hierro. Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar diferentes enfoques para abordar la anemia en la infancia, adaptándolos a las necesidades específicas de cada población (19).

4.5. COMPARACIÓN DE LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL ANTES Y DESPUES

Tabla 11

Consumo de hierro en el grupo experimental y grupo control

Grupo control	Grupo Experimental
Suplementación con hierro aporta la dosis máxima 70 mg/día	Suplementación con hierro aporta la dosis máxima 70 mg/día
	Aporte de 2 cucharadas de sangrecita enlatada es 8.52 mg de hierro
	En 3 comidas al día aporta 25.56 mg

Fuente: norma técnica - manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas – ficha técnica de sangrecita enlatada

En la tabla 11 se observa el aporte de hierro que recibió cada grupo, el grupo control que recibió solo suplementación con hierro tuvo un aporte de dosis máxima de 70 mg/día, mientras que el grupo experimental que también recibió suplementación con hierro que al igual que el grupo control tuvo una dosis máxima de 70 mg/ día, adicional



a esto recibió sangrecita enlatada que aportó 8.52 mg de hierro en 2 cucharadas, y en 3 comidas 25.56 mg de hierro.

Tabla 12

Diferencia de los promedios del nivel de hemoglobina del grupo control y grupo experimental

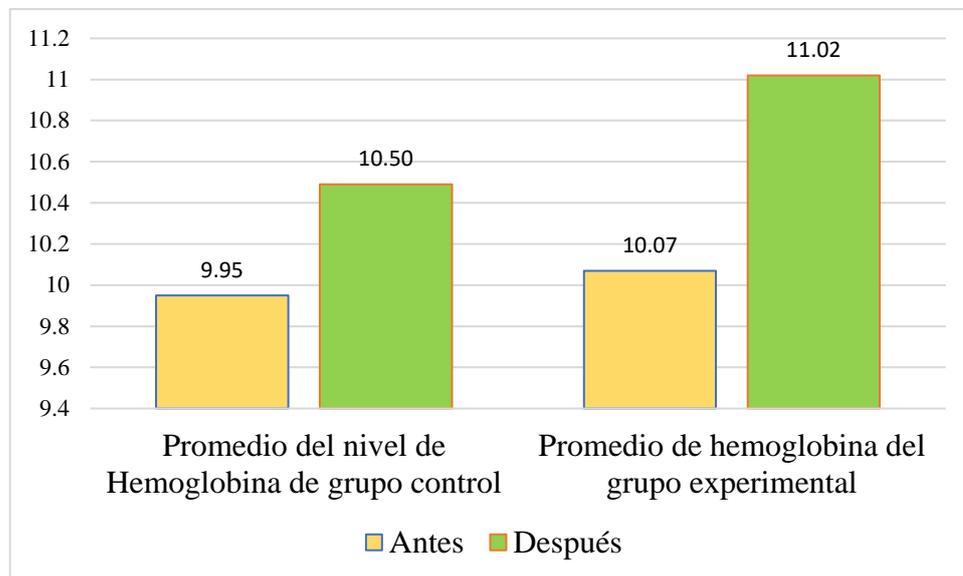
Tiempo	Promedio del nivel de Hemoglobina de grupo control	Promedio de hemoglobina del grupo experimental
Antes	9.955	10.070
Después	10.500	11.025
Promedio del incremento de hemoglobina	0.54	0.95

Fuente: Ficha de registro de hemoglobina.

En la tabla 12 se observa el incremento de promedio del grupo control y experimental, podemos notar que el grupo experimental con un promedio de 0.95 es mayor que el promedio del grupo control, con esto podemos decir que existe una mayor efectividad en los niños que recibieron el complemento de sangrecita enlatada.

Figura 3

Comparación del nivel de hemoglobina del grupo control y el grupo experimental



Fuente: matriz de datos de nivel de hemoglobina

En la figura 3 se muestra, la comparación del efecto de promedios de hemoglobina antes y después del grupo experimental quien recibió el complemento alimenticio de sangrecita enlatada y el grupo control con solo suplementación de hierro en niños con anemia; los promedios encontrados en niños que recibieron la sangrecita enlatada antes de la intervención tuvieron un promedio de 10.07 g/dl y después de la intervención tuvieron el promedio 11.02 g/dl y en el grupo control antes de la intervención presento un promedio 9.95 g/dl y después de la intervención 10.50 g/dl, en la tabla 12 se muestra el promedio del incremento de hemoglobina, donde el grupo control tuvo 0.54 de incremento y el grupo experimental tuvo 0.95, se observa un mayor promedio de incremento en el grupo experimental.

Haciendo una comparación el grupo de más incremento fue el grupo experimental, este grupo tuvo un incremento positivo debido a que a la mayoría de las madres les brindaba la sangrecita enlatada en preparaciones a sus hijos, así mismo se sensibilizaba a

las madres de familia en cada visita domiciliaria sobre la importancia de consumir alimentos ricos en hierro, para incentivar a la conciencia y tomen más interés de la importancia de la alimentación de sus niños.

4.5.1. Comprobación de Hipótesis

Para comprobar la hipótesis general, en primera instancia se determinó la prueba de normalidad, con los datos de nivel de hemoglobina que obtenidos en el antes y después en los grupos de control y experimental, donde se sacó la diferencia de niveles de hemoglobina en ambos grupos para aplicar la prueba de normalidad esto con la finalidad de determinar la prueba estadística adecuada de acuerdo con que si la muestra es paramétrica o no. En seguida se hizo uso de la prueba de Levene para la igualdad de varianzas y la prueba T para la igualdad de medidas que se describirán más adelante según los cuadros obtenidos del estadístico SPSS. Con ellos se pudo hacer las pruebas de hipótesis.

Tabla 13

Prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Concentración de hemoglobina	,969	40	,335

Fuente: Procesamiento de datos con IBM SPSS STATISTIC 29

De la tabla 13 se tiene que la muestra de ambos grupos es de 40 niños en total, lo que indica que es menor de 50 y se hace uso de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk nos fijamos en los resultados, tanto en el grupo control y experimental en el nivel de significancia que, es mayor a 0,05, entonces podemos decir que los datos vienen de un comportamiento normal por lo que es

paramétrica. Entonces la decisión para la prueba de hipótesis es hacer uso del estadístico de T de Student para muestras independientes.

Tabla 14

Pruebas de Levene y T de Student

Prueba de muestras independientes										
Prueba de Levene de igualdad de varianzas				prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Significación P de dos factores	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
								Inferior	Superior	
ANTES	Se asumen varianzas iguales	,110	,742	-,538	38	,593	-,1150	,2136	-,5473	,3173
	No se asumen varianzas iguales			-,538	37,940	,593	-,1150	,2136	-,5474	,3174
DESPUES	Se asumen varianzas iguales	,239	,627	-2,364	38	,023	-,5250	,2221	-,9745	-,0755
	No se asumen varianzas iguales			-2,364	37,528	,023	-,5250	,2221	-,9747	-,0753

Fuente: Procesamiento de datos con IBM SPSS STATISTIC 29

Según la tabla 14, se tiene que la prueba de Levene nos ayudó a definir si las varianzas son iguales y así poder definir el estadístico para la prueba de hipótesis. Se debe observar para hacer la comparación en el antes tenemos que el nivel de significancia es 0,742 es mayor a 0.05, es decir la varianza de los grupos son iguales, por lo tanto, los grupos de control y experimental son homogéneos. Como las muestras de ambos grupos son iguales ratificamos el uso de la T de Student para la prueba de hipótesis. Ahora nos fijamos en el después para la prueba T, en el nivel de significancia es $0,023 < 0,05$, de donde se deduce que las medias del grupo control y experimental son diferentes, por lo tanto se acepta la hipótesis alterna y concluimos que la suplementación con hierro más sangrecita



de res enlatada tiene mayor efectividad que solo la suplementación con hierro en la prevalencia de anemia ferropénica en niños de 6 a 36 meses en el Centro de Salud de Pucará – Puno, esto tomando en cuenta también el promedio del incremento de ambos grupos.

En comparación con el estudio de Coanqui (2019), donde el complemento wawa food fue utilizado en niños para evaluar los niveles de hemoglobina, encontramos que el 70% de su muestra alcanzó niveles normales de hemoglobina después del consumo del complemento, mientras que el 26,7% tenía anemia leve y el 3,3% anemia severa (14). En nuestro estudio, optamos por proporcionar sangrecita enlatada en diversas preparaciones, y observamos que el 70% de los niños estaban libres de anemia después de la intervención. Esto podría atribuirse al seguimiento cercano y las visitas domiciliarias que aseguraron la adherencia al tratamiento.

Además, estos resultados con los hallazgos de Muñoz (2020), quien evaluó el efecto de una mezcla alimenticia fortificada con hierro hemínico en niños con anemia leve, observamos similitudes en los resultados. En su estudio, la mezcla fortificada con hierro hemínico mostró una alta aceptabilidad y fue efectiva para mejorar los niveles de hemoglobina en casos de anemia leve. Esto sugiere que tanto la sangrecita enlatada como las mezclas fortificadas pueden ser opciones efectivas para combatir la anemia infantil (20).

Asimismo, los resultados obtenidos por Arcaya et al., (2020) respaldan nuestra conclusión. Su estudio sobre el efecto de galletas fortificadas con sangre bovina en los niveles de hemoglobina de niños anémicos también muestra un aumento significativo en los niveles de hemoglobina. Esta evidencia adicional



refuerza la idea de que la suplementación con productos ricos en hierro, como la sangrecita enlatada, puede ser una estrategia efectiva para combatir la anemia infantil, especialmente en áreas rurales donde la deficiencia de hierro es prevalente (10).



V. CONCLUSIONES

- La prevalencia de anemia fue significativa en niños de 6 a 36 meses que acuden al Centro de Salud Pucará. De los 132 niños evaluados, el 45% presentaron anemia, mientras que el 55% no mostraron signos de esta condición. Entre los niños con anemia, se observó una distribución: el 66% presentó anemia leve, el 25% anemia moderada y el 9% anemia severa.
- Se encontró que el 37.5% de los niños consumen alimentos cuatro veces al día, mientras que el 22.5% consumen cinco veces al día. Todos los niños reciben alimentos que son fuentes ricas en hierro. Además, el 55% de los niños reciben dos cucharadas de alimentos de origen animal ricos en hierro, y el 52.5% reciben dos cucharadas de alimentos de origen animal en general. El 40% de los niños consumen alimentos de origen animal ricos en hierro entre cuatro y cinco veces a la semana, mientras que el 12.5% de las madres no brindan la suplementación con hierro.
- Se observó que antes de la intervención, el 60% de los niños presentaban anemia leve, mientras que el 40% tenía anemia moderada. Después de la intervención, se registró que el 40% de los niños ya no presentaban anemia, el 40% tuvo anemia leve y el 20% aún mostraba anemia moderada. Es importante destacar que ningún niño presentaba anemia severa después de la suplementación con hierro.
- Se encontró que antes del consumo de la sangrecita enlatada, el 60% de los niños mostraban anemia leve, mientras que el 40% presentaba anemia moderada. Después de la intervención a los 90 días, se observó que el 70% de los niños ya no presentaban anemia, el 25% mantenía anemia leve y el 5% aún mostraba anemia moderada. Es importante destacar que ningún niño presentaba anemia severa después de recibir el complemento con sangrecita enlatada.



- Se encontró que el grupo que recibió la sangrecita enlatada experimentó un mayor aumento en la hemoglobina, con un promedio de incremento de 0.95 g/dl, en comparación con el grupo control que registró un incremento promedio de 0.54 g/dl. Por lo tanto, la suplementación con hierro más sangrecita de res enlatada resulta ser más efectivo que solo la suplementación con hierro en la reducción de la prevalencia de anemia ferropénica en niños de 6 a 36 meses de edad atendidos en el Centro de Salud de Pucará – Puno.



VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades del Ministerio de Salud (MINSA) y el Colegio de Nutricionistas trabajen en colaboración para desarrollar capacitaciones y sesiones demostrativas sobre alimentos ricos en hierro utilizando la técnica de "aprender haciendo", dirigidas a padres de familia. Esta colaboración permitirá una mejor difusión de información sobre nutrición y promoverá prácticas alimentarias saludables para prevenir la anemia en la población infantil.
- Se recomienda que las autoridades nacionales, regionales y locales, así como la DIRESA y la sociedad civil, colaboren con proyectos destinados a combatir la anemia. Además, se sugiere que se incremente la contratación de profesionales nutricionistas, dado que son los más capacitados en temas de nutrición. Esta acción contribuirá a fortalecer las iniciativas de prevención y tratamiento de la anemia, así como a mejorar la calidad de la atención nutricional.
- Se recomienda a los futuros investigadores realizar estudios sobre complementos alimenticios altos en hierro, que sean de fácil acceso y disponibilidad, y que puedan complementar la suplementación con hierro brindado por el centro de salud. Estos estudios pueden contribuir al desarrollo de opciones más accesibles y efectivas para prevenir y tratar la anemia en la población, especialmente en grupos vulnerables.
- A los padres se recomienda incluir en la alimentación de sus menores, este tipo de complementos alimenticios, como es la sangrecita de res enlatada, que es una alternativa de solución para contrarrestar la prevalencia de la anemia ferropénica.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MINSA. Plan Nacional para la reducción y control de la anemia materna Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: 2017-2021. 2017;
2. INEI. Encuesta demográfica y de salud familiar ENDES 2022 Nacional y Departamental. Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2022. p. 378.
3. MINSA. Protocolo de visita domiciliaria por actor social Meta 4: acción de municipios para promover la adecuada alimentación, la prevención y reducción de la anemia. 2017.
4. MIDIS. Plan multisectorial de lucha contra la anemia. Vol. primera ed, Gob Del Perú. 2018. p. 17-29.
5. Biolley EE, Bustos LH, Daroch CA, Guerrero MT, Morales DS, Ramos NS. Intervención educativa para modificar el aporte de hierro absorbible en mujeres no embarazadas. *Revista chilena de nutrición*. 2012;39(1):39-44.
6. Fonseca P, Contreras N, Salazar N, Vizcaya T. El hierro: el aliado de la alimentación. *La química de los alimentos*. 2016;117.
7. Aliaga Calderón RM, Zevallos Cotrina A del R. Frecuencia y tipo de alimentos que reciben los niños menores de 36 meses suplementados con hierro en Lambayeque, 2021. *ACC CIETNA: Revista de la Escuela de Enfermería*. 21 de julio de 2022;9(1):39-55.
8. Lupaca Y, Tapara CL. Comparación del efecto de la suplementación con multimicronutrientes y la propuesta dietética a base de sangrecita de res en los niveles de hemoglobina en niños y niñas de 18 a 36 meses de edad del Centro de Salud José Antonio Encinas Puno – 2018. Universidad Nacional del Altiplano; 2018.
9. Caruallanqui M, Suazo B. Comparación del tratamiento del sulfato ferroso en Jarabe con las galletas Nutri en niños anémicos del valle Amauta Ate Año 2021. *Repositorio UNW*. UNW; 2021.



10. Arcaya MJ, García GF, Coras DM, Chávez CV, Poquioma G, Quispe BM. Efecto de la ingesta de galletas fortificadas con sangre bovina en hemoglobina de niños anémicos. *Rev Cubana Enferm.* 2020;36(3).
11. García B, John G, Asesor A, Carlos M, Cacha Salazar E. Efectividad del tratamiento con hierro en niños anémicos menores de 3 años en el E.S. I2 El Tallan-Piura, Enero a Diciembre del 2019. [Tallan]: Universidad San Pedro; 2019.
12. Herrera Navaro MKatherine, RuizValdivia ID. Relación entre la participación materna Y efectividad del tratamiento de anemia en niños de 6 A 36 meses en tiempos de covid 19, hospital II essalud mollendo 2021. Tesis. 2021.
13. Condori M del P. Conocimientos Sobre Alimentación Complementaria En Madres De Niños De 6 a 24 Meses Con Relación Anemia Ferropénica Centro De Salud De Pampahalla Sicuani 2019. universidad nacional del altiplano; 2019.
14. Coanqui Zapana PF. Efecto del complemento dietético con wawa food en los niveles de hemoglobina de los niños que asisten al puesto de salud Patibamba Baja – Abancay 2019. Repositorio Institucional UNAP. Universidad Nacional del Altiplano; 2021.
15. Martinez BJ. Efecto del consumo de galletas fortificadas con hierro hemínico frente al consumo del sulfato ferroso en el tratamiento de la anemia ferropénica en niños menores de 03 años que acuden al CS Acosvinchos–Ayacucho, 2019 [Internet]. Universidad Nacional del Callao; 2020 [citado 25 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/5625/TESIS%20DOCTOR-%20MARTINEZ%20CORDOVA-FCS-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
16. Aquino Chumpitaz RF. Evaluación de la adherencia a la suplementación con sulfato ferroso, en niños de 3 a 5 años, antes y durante el periodo de cuarentena o confinamiento por Covid-19, atendidos en el Centro de Salud el Álamo-Callao, 2020. Repositorio Institucional - UCV. Universidad Cesar Vallejo; 2020.
17. Moretti Pereda J TL V. Efectividad del complejo polimaltosado férrico comparado con el sulfato ferroso en el tratamiento de anemia en los niños de 6 a 36 meses. Repositorio Institucional UNS. Universidad Nacional del Santa; 2018.



18. Aliaga CM. 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 [Internet]. Universidad Nibert Winner; 2023 [citado 25 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/9687>
19. Quenta EJ, Quispe RI. Aceptabilidad, comparación del efecto de suplementos nutricionales y consumo dietético a base de sangre de bovino sobre el nivel de hemoglobina en niños de 18 a 36 meses de edad-Puno 2020 [Internet]. Universidad Nacional del Altiplano Puno; 2023. Disponible en: <https://tesis.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/19738?show=full>
20. Muñoz YM. Aceptabilidad y efecto de la mezcla alimenticia con hierro hemínico sobre los niveles de hemoglobina en niños menores de 5 años de edad con anemia leve en la Institución Educativa Inicial Glorioso San Carlos-Puno 2019. 2020;
21. Chambi V. Eficacia de la suplementación con multimicronutrientes en el incremento de la concentración de hemoglobina de niñas y niños de 6 a 36 meses de edad, Centro de Salud I-2 de San Juan de Salinas - Azángaro 2018. Universidad Nacional del Altiplano; 2021.
22. Choque TL. Factores asociados a la anemia ferropénica de niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en el Centro de Salud Metropolitano Ilave 2023 [Internet] [Tesis de grado]. Universidad Nacional del Altiplano; 2024. Disponible en: <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/21213>
23. Ministerio de Salud. Norma técnica-manejo terapéutico y preventivo de la Anemia. en MINSa; p. 41.
24. Evelyn L. Anemia ferropénica en pacientes con mioma uterino en el policlínico metropolitano Huancayo - Essalud 2019. Universidad Peruana Los Andes; 2019.
25. Organización Mundial de la Salud. El uso clínico de la sangre en Medicina general, Obstetricia, Pediatría y Neonatología, Cirugía, Anestesia, trauma y quemaduras. 2011.
26. S. F, S. G. 2022. p. 1-5 Anemia ferropénica. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/recursos-salud/diccionario-enfermedades/anemia-ferropenica>



27. Bastos Oreiro M. Anemia ferropénica. Tratamiento. Revista Española de Enfermedades Digestivas. 2009;101(1):70.
28. Forrellat Barrios M. Regulación del metabolismo del hierro: dos sistemas, un mismo objetivo [Internet]. Vol. 32, Revista Cubana de Hematología, Inmunol y Hemoter. 2016. Disponible en: <http://scielo.sld.cu>
29. BOWMAN BA, RUSSELL R. Conocimientos actuales sobre nutrición. octava edi. Científica y Técnica No. 592. 2003.
30. González SA, Pino Larrea JF. Efectos del hierro sobre estructura dentaria en niños de 3 – 10 años en el Centro Infantil Santa Dorotea semestre A-2017. Medicina (B Aires). 7 de marzo de 2019;23(1):18-23.
31. Urreta Calcina Guina. Prácticas de suplementación con hierro [Internet]. 2021. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/16408/Urreta_Calcina_Guina.pdf?sequence=1&isAllowed=y
32. Viquez M. Ajuste a la hemoglobina para diagnóstico de anemia según la altitud, en niños y niñas de 6 a menos de 24 meses, atendidos en el primer nivel de la Caja Costarricense de Seguro Social, en el año 2015. Seguro Social. 2015;1-9.
33. Ministerio de Salud. instituto nacional de salud. Importancia del consumo de alimentos de origen animal ricos en hierro. Disponible en: <https://anemia.ins.gob.pe/importancia-del-consumo-de-alimentos-de-origen-animal-ricos-en-hierro>
34. Noguera Brizuela D, César Márquez J, Campos Cavada I, Santiago R. Alimentación complementaria en niños de 6 a 24 meses [Internet]. Vol. 76. 2013 [citado 25 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://ve.scielo.org/pdf/avpp/v76n3/art08.pdf>
35. Instituto Nacional de Salud. Ministerio de Salud. 2017 [citado 25 de mayo de 2024]. Prevención de anemia. Disponible en: <https://anemia.ins.gob.pe/que-tipo-de-hierro-se-absorbe-y-aprovecha-mejor-en-nuestro-organismo>
36. Food BW. Ficha Técnica. 2022;(511):1-3.



37. Ministerio de Salud. Sesiones demostrativas de preparación de alimentos para población materno infantil. 2013.
38. Ministerio de Salud. Norma técnica-manejo terapéutico y preventivo de la anemia. en MINSA; p. 41. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/>
39. Urrelo Costa R. Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta de elaboración de un complemento alimenticio en polvo a base de harina de sangre de pollo y cacao [Internet]. Universidad de Lima; 2016 [citado 25 de mayo de 2024]. Disponible en: https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/3227/Urrelo_Costa_Renzo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
40. Toyama Valladares C, Lazarte serrano ML, Mauricio cordova AG. Guías alimentarias para niños y niñas menores de 2 años de edad. Minsa. 2020.
41. Becerra Bulla F, Poveda Espinosa E, Vargas Zarate M. El hierro en la alimentación complementaria del niño lactante: una revisión. *Perspectivas en Nutrición Humana*. 2021;23(1):85-97.



ANEXOS

ANEXO 1. Solicitud de permiso al centro de salud Pucará – Puno para la ejecución del trabajo

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

SOLICITUD: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR LA EJECUCIÓN DE LA TESIS

DR. ALEJANDRO ANTONIA ANGULO LOZA

DIRECTOR DEL CENTRO DE SALUD PUCARA I - 3

Yo, Zarina luisa Idme Jara, identificada con DNI N° 73512903 y con domicilio en Jr. Calapuja N° 105 con teléfono N° 939732720 y correo electrónico zarinaidme22@gmail.com, me presento a Usted con el debido respeto y expongo.

Que, habiendo culminado exitosamente la carrera profesional de Nutrición Humana en la Universidad Nacional Del Altiplano - Puno, me encuentro en la fase de desarrollo de tesis de grado, juntamente con mi compañera de carpeta de nombre María Eulodia Flores Benito con DNI N° 71945287 y correo electrónico floresbenitomaria38@gmail.com con dirección Av. Calixto Aristegui L1-17 URB: San Isidro, distrito de San Miguel. En ese entender me dirijo a Usted con la Solicitud de autorización para llevar a cabo la investigación en el ámbito del sector Salud del Distrito de Pucara, así mismo solicito su aprobación para la aplicación de los instrumentos pertinentes en el arco de la investigación.

Para respaldar mi solicitud, adjunto a la presente el siguiente documento.

- ❖ Dicha solicitud y copia correspondiente
- ❖ Acta de aprobación de proyecto de tesis

Espero contar con su colaboración y autorización para llevar a cabo esta investigación en su digna institución. Además, solicito una constancia de aplicación de instrumentos como evidencia exitosa realización una vez que se haya concluido el proceso.

POR LO EXPUESTO:

Dr. Angulo, sin otro en particular me despido de Usted, reiterándoles mis saludos cordiales esperando a usted acceder a mi petición por ser justa y necesaria.

Puno, 25 de octubre del 2023

Zarina Luisa Idme Jara
DNI N° 73512903

Maria Eulodia Flores Benito
DNI N° 71945287

Dr. Alejandro Angulo Loza
MÉDICO CIRUJANO
CNP 20982

25. OCT. 23.



ANEXO 2. Permiso de consentimiento informado parte 1

PARTE I

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Este formulario de Consentimiento Informado está dirigido a padres (padre y madre de familia) de niños de 6 a 36 meses de edad, que acuden regularmente al centro de salud Pucara a quienes se les invita a participar en la investigación titulada: "EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO CON HIERRO Y LA SANGRECITA DE RES ENLATADA EN LA PREVALENCIA DE LA ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 6 A 36 MESES EN EL CENTRO DE SALUD DE PUCARÁ - PUNO." del diseño de experimentación.

Investigadores:

Bachilleres en Nutrición Humana

- ✓ Maria Eulodia Flores Benito cel.: 928624398
- ✓ Zarina Luisa Idme Jara cel.: 939732720

Somos investigadores de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Escuela Profesional de Nutrición Humana de la Universidad Nacional del Altiplano. A través de este documento les brindamos la información e invitar a participar en esta investigación, con el propósito de determinar la efectividad del tratamiento con hierro y la sangrecita de res enlatada en la prevalencia de anemia ferropénica en niños de 6 a 36 meses en el Centro de Salud Pucará-Puno. Para la realización de esta investigación se espera contar con un total de 40 participantes divididos en 2 grupos, donde un grupo de 20 niños recibirán su tratamiento de hierro habitual y un grupo de 20 niños con sangrecita de res enlatada, el estudio tendrá una duración de 3 meses en total, usted ha sido seleccionado para participar, considerando que pertenece a la jurisdicción del centro de salud del estudio y su hijo(a) asiste regularmente a sus controles.

A continuación, voy a invitarle a participar de esta investigación, que consiste primeramente en dar respuestas a 6 preguntas de un cuestionario acerca de Consumo Habitual De Hierro. y posterior a ello se hará la toma de muestra de una gota de sangre para determinar el nivel de hemoglobina de su hijo (a) cuyo resultado se le comunicará inmediatamente, el riesgo de esta prueba es mínimo, esta toma de sangre de hará antes y después de la investigación, seguidamente se harán unas sesiones demostrativas, estas sesiones se harán periódicamente cada 30 días con la finalidad informar e instruir en el uso y preparación de la sangrecita de res enlatada, mostrando las diversas preparaciones en las que se puede utilizar, según grupo etario, como también recibirá la sangrecita enlatada de 150 gr, esta se dará 1 lata por semana, la cual deberá distribuir en 50 gr (3 cucharadas) de sangrecita cada 2 días en 3 comidas, con la finalidad se hacer el seguimiento de la investigación se realizaran visitas domiciliarias periódicamente sumando en total 3, en estas visitas se le harán preguntas respecto a la investigación.

Informarle también que:

- Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria.
- Salvaguardaremos la confidencialidad y el secreto de privacidad, manteniendo el anonimato.
- Incluye dos tamizajes de hemoglobina a través de la obtención de una gota de sangre antes y después de la investigación.
- El dosaje de hemoglobina será gratuito.
- Usted tiene derecho a negarse a participar o incluso de retirarse del proyecto cuando lo considere conveniente, explicando las razones para tal decisión.
- No se le cobrará ni pagará ningún monto de dinero por su participación.
- Si tiene cualquier pregunta puede hacerla ahora, en el transcurso o incluso después de realizado el estudio.
- El conocimiento que obtengamos por realizar esta investigación se compartirá con usted antes de que se haga disponible al público.
- Después de la investigación, se publicarán los resultados para que otras personas interesadas puedan aprender de nuestra investigación

En señal de conformidad, proceden a firmar

Usuario

responsable de la investigación

responsable de la investigación



ANEXO 3. Permiso de consentimiento informado parte 2

PARTE II CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,.....identificado con DNI:domiciliado en:del distrito de Pucara, doy pleno consentimiento para que mi menor hijo (a) de nombre, participe en la investigación, además en pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente manifiesto que he sido debidamente informado(a) y en consecuencia acepto participar en el trabajo de investigación que lleva por título “EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO CON HIERRO Y LA SANGRECITA DE RES ENLATADA EN LA PREVALENCIA DE LA ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 6 A 36 MESES EN EL CENTRO DE SALUD DE PUCARÁ - PUNO.” y cuyo propósito es determinar la efectividad del tratamiento con hierro y la sangrecita de res enlatada en la prevalencia de anemia ferropénica en niños de 6 a 36 meses en el Centro de Salud Pucará-Puno., que consiste en contestarlas preguntas de un cuestionario sobre consumo habitual de hierro y autorizo la realización de dosaje de hemoglobina de mi hijo(a) que se hará antes y después de la investigación,; luego de haber conocido y comprendido en su totalidad, la información sobre dicho proyecto, sobre los riesgos y beneficios directos e indirectos de mi colaboración en el estudio y en el entendido de que:

- Mi participación en esta investigación es totalmente voluntaria.
- Se guardará estricta confidencialidad sobre los datos obtenidos de la colaboración en el estudio.
- Incluirá dos tamizajes de hemoglobina a través de la obtención de una gota de sangre.
- El dosaje de hemoglobina será gratuito.
- Tengo derecho a negarme a participar o incluso de retirarse del proyecto cuando lo considere conveniente, explicando las razones para tal decisión.
- No haré ningún gasto ni recibiré remuneración alguna por la colaboración en el estudio.
- Puedo solicitar, en el transcurso del estudio, información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.

En señal de conformidad, proceden a firmar:

Nombre y firma del Participante

Responsable de la investigación

Nombre y firma del Testigo

Responsable de la investigación



ANEXO 4. Cuestionario sobre consumo habitual de hierro dietario en niños de 6 a 36 meses de edad del centro de salud Pucará – Puno

I. DATOS GENERALES

DE LA MADRE:

Edad:

Ocupación: Grado instrucción.....

DE LA NIÑA (O):

Fecha de nacimiento:

Edad:

.....

Sexo: (M)

(F)

II. INSTRUCCIONES

Por favor, conteste las siguientes interrogaciones que se relacionan con la dieta alimentaria de su hijo(a).

III. DATOS DIETÉTICOS

1. ¿Cuántas veces al día da de comer a su niña o niño?

a) 1 vez al día

b) 2 a 3 veces al día

c) 4 comidas más 1 refrigerio.

d) 5 veces (3 comidas más 2 refrigerios)

2. ¿Le brinda usted alimentos de origen animal ricos en hierro?

a) Sí

b) No

3. ¿Cuántas cucharadas de alimento de origen animal ricos en hierro le da a su niño o niña?

a) ½ cucharada

b) 1 cucharada

c) 2 cucharadas

d) 3 cucharadas a+

4. ¿Qué cantidad de alimentos de origen animal le brinda usted a su niño o niña?

a) ½ cucharada

b) 1 cucharada

c) 2 cucharadas

d) 3 cucharadas

5. ¿Cuántas veces a la semana le brinda alimentos de origen animal ricos en hierro a su niño o niña?

a) 1 vez

b) 2 a 3 veces

c) 4 a 5 veces

d) 1 vez por día

6. ¿su niño consume su suplemento de hierro?

a) Sí

b) No

c) A veces

ANEXO 5. Ficha técnica de la sangrecita de res enlatada

 	<h1>Ficha Técnica</h1>	Código: CCA.FT.PT-001 Versión: 02 Fecha de Revisión: 09-08-2022 Página 1 de 3
--	------------------------	--

Conserva de Sangre de res (COD. 01)

DESCRIPCIÓN:

Este producto es obtenido a partir de sangre de res, envasado y tratado térmicamente para asegurar su esterilidad comercial. Es un alimento listo para consumir, altamente proteico, bajo en calorías y de fácil digestión; que cuenta con elevados niveles de hierro que ayuda a evitar la anemia ferropénica o anemia por falta de hierro.

Debido a la cantidad de hierro que aporta, hace que este alimento sea recomendado para las madres gestantes, adolescentes, niños, lactantes y adultos mayores.

PRESENTACIÓN

- Envase de hojalata de 1/2 lb. Tuna con tapa abre fácil, en cajas de cartón corrugado por 48 unidades.

COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO:

Ingredientes

Sangre de res.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DEL PRODUCTO:

Contenido Neto	150 g.
PH	Mayor a 4.0
Turbidez (Unidades Kertesz)	Mínimo 2
Grasas (%)(g/100 g)	Máximo 5.0
Proteína (g/100 g) (Nx6.25) %	Mínimo 16.0

INFORMACIÓN NUTRICIONAL:

	Valor en 100 g	% VD*
Grasas Totales	0.34 g	0 %
Grasas Saturadas	0.11 g	1 %
Grasas Trans	0 g	0 %
Sodio	220.48 mg	11 %
Carbohidratos totales	0.53 g	0 %
Azúcares Totales	0 g	0 %
Proteína	17.71 g	35 %
Hierro	42.6 mg	>100 %
Valor Energético (kcal)	76 kcal	

* El% de valor diario (VD) le indica la cantidad de un nutriente en una porción de comida y están basados en una dieta diaria de 2000 kcal

BHG CORP S.A.C. RUC: 20519327321 Calle Los Telares N° 213 Urb. Industrial Vulcano - Ate Vitarte Lima - Perú	Atención al cliente: Telef.: (511) 348-0165 / (511) 348-1751 E-mail: logistica@bhgcorp.com.pe , ventas@bhgcorp.com.pe Web: www.wawafood.com.pe
CONFIDENCIAL: Prohibido reproducir sin autorización del Área de Control de Calidad – BHG CORP S.A.C.	



Ficha Técnica

Código: CCA.FT.PT-001
Versión: 02
Fecha de Revisión: 09-08-2022
Página 2 de 3

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES DEL PRODUCTO:

Color	De acuerdo a la naturaleza del producto
Olor	De acuerdo a la naturaleza del producto, exento de olores extraños.
Sabor	De acuerdo a la naturaleza del producto
Textura	Suave a medianamente firme.
Aspecto	Ligera superficie esponjosa*, exento de materias extrañas.

*La textura esponjosa se genera por la agitación a alta velocidad de la proteína presente en la sangre.

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS

ESTERILIDAD COMERCIAL (n=5)			
	MICROORGANISMO	PERIODO	RESULTADO
MESÓFILOS	Aerobios	120h/35°C	Ausencia
	Anaerobios	120h/35°C	Ausencia
TERMÓFILOS	Aerobios	48h/55°C	Ausencia
	Anaerobios	72h/55°C	Ausencia

*(Criterias Microbiológicas de Calidad Sanitaria e Inocuidad para los Alimentos y Bebidas de Consumo Humano. R.M.391-2008 MINSA/DIGESA- V01).

TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN

Alimento empacado, sellado herméticamente al vacío y tratado térmicamente (esterilizado).

ENVASE Y EMBALAJE

Envase Primario:

- Envase de hojalata de ½ lb. Tuna con tapa abre fácil.

Envase Secundario:

- Caja de cartón corrugado de primer uso.

DIMENSIONES DE LA CAJA

- Largo: 35 cm.
- Ancho: 26.5 cm.
- Alto: 17.5 cm.

APILAMIENTO / PALETIZACIÓN

- Total, de cajas por nivel: 12 cajas / nivel.
- Número de niveles por pallet: 9 niveles / pallet. (15 niveles Max. De apilamiento)

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

- **Almacenamiento:** Consérvese a temperatura ambiente, en lugar fresco y seco, evitando la exposición directa al sol.
- **Transporte:** Transportar en vehículos limpios y desinfectados con carrocería cerrada a temperatura ambiente.

BHG CORP S.A.C.
RUC: 20515327321
Calle Los Telares N° 213 Urb. Industrial
Vulcano - Ale Vitarte
Lima - Perú

Atención al cliente:
Telef.: (511) 348-0165 / (511) 348-1751
E-mail: logistica@bhgcorp.com.pe, ventas@bhgcorp.com.pe
Web: www.wawafood.com.pe

CONFIDENCIAL: Prohibido reproducir sin autorización del Área de Control de Calidad – BHG CORP S.A.C.



Ficha Técnica

Código: CCA.FT.PT-001
Versión: 02
Fecha de Revisión: 09-08-2022
Página 3 de 3

USO PREVISTO

Consumo humano directo, público en general. La sangre de res será utilizada como alimento proteico en la constitución de raciones alimentarias para programas sociales, fuerzas armadas, catering de alimentos y otros.

VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO

3 años en temperatura ambiente.

INSTRUCCIONES DE USO

- El consumo del contenido del envase puede hacerse frío o caliente. Para calentar, abrir el envase, verter el contenido en una olla. Luego consumir.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN

- Conservar en un lugar fresco y seco. Una vez abierto el envase, el contenido deberá ser consumido totalmente o puede mantenerse en refrigeración de (0°C - 4°C) por 24 horas.

ADVERTENCIAS

- No consumir si el envase se encuentra hinchado, si presenta abolladuras, señales de oxidación o si el contenido presenta sabor, olor, textura y aspecto no característico.
- El envase no es apto para microondas.

La información contenida en este documento es válida siempre y cuando se respeten las condiciones de manejo, uso, almacenamiento y distribución.

BHG CORP S.A.C.
RUC: 20515327321
Calle Los Telares N° 213 Urb. Industrial
Vulcano - Ale Vitarte
Lima - Perú

Atención al cliente:
Telef.: (511) 348-0165 / (511) 348-1751
E-mail: logistica@bhgcorp.com.pe, ventas@bhgcorp.com.pe
Web: www.wawg.com.pe

CONFIDENCIAL: Prohibido reproducir sin autorización del Área de Control de Calidad – BHG CORP S.A.C.

ANEXO 6. Ficha técnica del sulfato ferroso

FICHA TECNICA



1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO

SULFATO FERROSO 75 mg/5 mL Jarabe

2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

Cada cucharadita (5 mL) contiene 75 mg de Sulfato ferroso heptahidrato (equivalente a 15 mg de Hierro elemental).

Excipientes c.s.p.

Para consultar la lista completa de excipientes, ver sección "Lista de Excipientes".

3. INFORMACIÓN CLÍNICA

3.1. Indicaciones terapéuticas

- Anemia ferropénica.
- Deficiencia de hierro por pobre ingesta o requerimientos incrementados.
- Suplementación en grupos de riesgo.

3.2. Posología y forma de administración

Posología:

El tratamiento debe ser por 4 a 6 meses. Debe diagnosticarse y tratarse la causa de deficiencia de hierro. Los mg de hierro elemental se refieren a la sal heptahidratada.

Adultos: Anemia ferropénica: 8 cucharaditas/día (120 mg/día de hierro elemental).

Gestantes: No anémicas: 4 cucharaditas/día (60 mg/día de hierro elemental).

Niños: Anemia ferropénica: de 2 a 12 años: 3 mg/kg/día de hierro elemental en 3 dosis divididas; de 6 meses a 2 años: 6 mg/kg/día de hierro elemental en 3 dosis divididas.

Suplementación: Nacidos a término (6 meses a 1 año); prematuros (3 meses a 1 año): 1 mg/kg/día de hierro elemental.

Vía de administración: Oral

3.3. Contraindicaciones

- Hipersensibilidad al sulfato ferroso.
- Anemia no ferropénica.
- Hemosiderosis, hemocromatosis.

3.4. Advertencias y Precauciones

Información básica para el paciente:

Tomar con abundante agua y con el estómago vacío; si hay intolerancia, puede tomarse con alimentos excepto derivados lácteos, huevos, café, té y cereales. En presentaciones líquidas es preferible diluirlo con agua o jugo de frutas para evitar la coloración de los dientes; si esto ocurre, cepillarse con bicarbonato de sodio o agua oxigenada.

Si está recibiendo tetraciclinas o ciprofloxacino conjuntamente, tomar estas 3 horas antes o 2 horas después del sulfato ferroso. No tomarlo junto con antiácidos. Durante el tratamiento las heces normalmente se oscurecen.

Advertencia complementaria:

Forma precipitados con ácido fólico.

Puede producir efectos tóxicos por sobredosificación.

Pediatría: Los estudios realizados no han demostrado problemas.

Geriatría: Los gerontes pueden requerir dosis mayores pues responden pobremente a dosis convencionales.



Insuficiencia renal: La causa de anemia es la deficiencia de eritropoyetina, requiere suplementación vía oral y, en casos especiales, por vía intravenosa.

Insuficiencia hepática: Sin indicación de reajuste de dosis.

Enfermedad ulceropéptica, enfermedad de Crohn, colitis ulcerativa: Pueden agravarse.

Advertencias sobre excipientes:

Este medicamento contiene Sacarosa. Los pacientes con intolerancia hereditaria a la fructosa, malabsorción de glucosa o galactosa, o insuficiencia de sacarasa-isomaltasa, no deben tomar este medicamento.

3.5. Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción

Medicamentos:

Antiácidos, citrato de bismuto, cimetidina, omeprazol, metildopa, cafeína: Disminuyen la absorción de hierro.

Quinolonas: Reduce absorción de quinolonas por quelación.

Tetraciclinas: Reduce absorción de tetraciclinas orales.

Cloranfenicol: Retarda absorción de hierro.

Levotiroxina: Interfiere con su eficacia hormonal.

Levodopa: Interfiere su efecto terapéutico.

Etanol: Favorece la absorción del hierro.

Penicilamina: Disminuye la eficacia de la penicilamina.

Alteraciones de pruebas de laboratorio: Alta tasa de falsos positivos en detección de sangre oculta en heces.

Alteraciones en pruebas de laboratorio:

Alteración de los resultados de hierro sérico. Puede dar falsos positivos en la prueba de glucosa oxidasa.

3.6. Fertilidad, embarazo y lactancia

Embarazo: Se recomienda administrarlo durante el segundo y tercer trimestre, pues se necesitan 500 mg de hierro en reserva para balancear los requerimientos de la gestación.

Lactancia: Se recomienda administrarlo desde el sexto mes hasta el primer año de vida a niños a término con lactancia materna exclusiva, en niños prematuros, desde el tercer mes; incluir en ablactancia alimentos sólidos fortificados con hierro.

3.7. Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas

La influencia de Sulfato ferroso sobre la capacidad de conducir y utilizar máquinas es nula o insignificante.

3.8. Reacciones adversas

Frecuentes: Náusea, estreñimiento, pirosis, heces oscuras, sabor metálico.

Poco frecuente: Vómito, edema, diarrea, coloración temporal de dientes con jarabe.

Notificación de sospechas de reacciones adversas:

Es importante notificar las sospechas de reacciones adversas al medicamento tras su autorización. Ello permite una supervisión continuada de la relación beneficio/riesgo del medicamento. Se invita a los profesionales sanitarios a notificar las sospechas de reacciones adversas a través del Sistema Peruano de Farmacovigilancia de la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas - DIGEMID.

3.9. Sobredosis

Medidas generales. Puede ser mortal sobre todo en niños. Deferoxamina para quelar el hierro en pacientes sintomáticos o en pacientes con hierro sérico mayor a 350 ug/dL.



Tratamiento mediato dirigido a determinar posible hepatotoxicidad (2 a 4 días) y detectar estenosis por cicatrización del Tracto Gastrointestinal (días a semanas).

4. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS

4.1. Propiedades farmacodinámicas

Grupo farmacoterapéutico: Preparados de hierro. Código ATC: B03AD03.

El ión hierro es indispensable en la síntesis de la hemoglobina y mioglobina, compuestos necesarios para el transporte y utilización del oxígeno. El hierro entra también en la composición de un gran número de enzimas implicadas en la transferencia de energía, teniendo como ejemplo la citocromooxidasa, la xantinaoxidasa y la succinato deshidrogenasa.

4.2. Propiedades farmacocinéticas

El hierro se absorbe en el duodeno y yeyuno superior; la absorción es mayor (20 a 30%) en personas con concentraciones bajas de hierro que en personas con valores normales (10%). Los alimentos y aclorhidria disminuyen la absorción de hierro. Elevada unión a proteínas plasmáticas. Se distribuye y almacena principalmente en tejido hepático (90%). Se metaboliza en el hígado. Su t_{1/2} es aproximadamente 6 h. Eliminación por vía biliar. La cantidad que exceda a las necesidades diarias se excreta en la orina, principalmente sin metabolizar.

4.3. Datos preclínicos sobre seguridad

Los datos de los estudios no clínicos no muestran riesgos especiales para los seres humanos según los estudios convencionales de farmacología de seguridad, toxicidad a dosis repetidas, genotoxicidad, potencial carcinogénico y toxicidad para la reproducción.

5. DATOS FARMACÉUTICOS

5.1. Lista de excipientes

Sacarosa, ácido cítrico anhidro, glicerina, metilparabeno, propilparabeno, sacarina sódica, sorbitol líquido no cristizable (solución al 70%), etanol 96%, edetato disódico, esencia de frambuesa, agua purificada.

5.2. Incompatibilidades

No se han reportado.

5.3. Tiempo de vida útil

3 años.

5.4. Precauciones especiales de conservación

Mantener el producto a temperatura no mayor de 30°C, protegido de la luz. **Evitar el congelamiento.**

5.5. Precauciones especiales para eliminar el medicamento no utilizado o los restos derivados del mismo

La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto con él, se realizará de acuerdo con las normativas locales.



ANEXO 7. Ficha técnica de hierro polimaltosado

Hierro polimaltosato

Vía oral

Gotas

Fórmula

Cada ml contiene Hierro elemental (como polimaltosato) 50 mg. Excipientes: Metilparabeno; Propilparabeno; Azúcar; Polisorbato 80; Esencia de vainilla; Esencia de dulce de leche; Sucralosa; Ácido clorhídrico; Agua purificada.

Acción terapéutica

Antianémico.

Indicaciones

Vitalix está indicado en el tratamiento de las anemias ferropénicas y como preventivo de la deficiencia de hierro.

Acción farmacológica

El hierro es un elemento esencial para la síntesis fisiológica de la hemoglobina y es necesario para una adecuada eritropoyesis y el consecuente transporte de oxígeno. Actúa como cofactor de diversas enzimas que incluyen el sistema citocromo y también interviene en el metabolismo de las catecolaminas y en la actividad de los neutrófilos. El hierro está ampliamente distribuido en el organismo humano. Alrededor del 30% se encuentra en depósitos, especialmente en el hígado, el bazo y la médula ósea, en forma de ferritina y de hemosiderina.

Vitalix, al aportar hierro, recompone los niveles disminuidos de hemoglobina en las anemias ferropénicas. De esta manera se restablecen rápidamente la cantidad y el tamaño de los glóbulos rojos.

Farmacocinética:

La absorción de hierro está aumentada cuando los depósitos están deplecionados y se realiza, preferentemente, a nivel del duodeno y del yeyuno.

El Hierro del polimaltosato férrico es estable en medio ácido, se absorbe especialmente a nivel del duodeno y del yeyuno, es transportado por la transferrina y conducido a los depósitos y a la médula ósea, donde intervendrá en la síntesis de hemoglobina. Una fracción de la dosis administrada se elimina por las heces.

Posología y forma de administración

Cada gota contiene 2,5 mg de Hierro elemental.

Profilaxis de la deficiencia de hierro:

Prematuros: 2,5 mg de hierro por kg de peso corporal (1 gota), todos los días durante 3 a 5 meses.

Lactantes y niños hasta un año de edad: Una gota por kg de peso por día.

Niños menores de 12 años (con peso corporal no mayor de 35 Kg): 10 a 20 gotas (0,5 a 1 ml) por día.

Adultos y niños mayores de 12 años: 20 a 30 gotas (1 a 1,5ml) por día.

Tratamiento de las anemias ferropénicas:

Prematuros: 2,5 - 5 mg de hierro por kilogramo de peso corporal (1-2 gotas), todos los días durante 3 a 5 meses.

Lactantes y niños hasta un año de edad: 2 gotas por Kg de peso por día.

Niños menores de 12 años (con peso corporal no mayor de 35 Kg): 20 gotas (1ml) una o dos veces por día.

Adultos y niños mayores de 12 años: 40 gotas (2ml) una o dos veces por día.

Como orientación:

0,2 ml	4 gotas	10 mg de Hierro elemental
0,5 ml	10 gotas	25 mg de Hierro elemental
1 ml	20 gotas	50 mg de Hierro elemental

Niños de:	Dosis en la profilaxis de la deficiencia de hierro		Dosis en el tratamiento de la anemia	
	Gotas por día	mg de Hierro elemental	Gotas por día	mg de Hierro elemental
3 kg	3	7,5	6	15
4 kg	4 (0,2 ml)	10	8	20
5 kg	5	12,5	10 (0,5 ml)	25
6 kg	6	15	12	30
7 kg	7	17,5	14	35
8 kg	8	20	16	40
9 kg	9	22,5	18	45
10 kg	10 (0,5 ml)	25	20 (1 ml)	50

Las gotas pueden diluirse en agua o en jugos de frutas.

Contraindicaciones

Vitalix está contraindicado en los casos de hipersensibilidad al hierro o a alguno de los componentes de la formulación. Hemocromatosis, hemosiderosis, anemia hemolítica.



Precauciones y advertencias

Las anemias deben ser tratadas siempre bajo control médico y con estudios de laboratorio. En caso de insuficiencia del tratamiento debe re-evaluarse el diagnóstico.

Debe ejercerse prudencia en los pacientes que reciben transfusiones sanguíneas debido al riesgo de una sobrecarga de hierro.

Durante la administración oral de sales de hierro se puede presentar oscurecimiento de las heces, lo que no tiene significado patológico.

Administrar con precaución en pacientes con antecedentes de úlcera péptica o de enfermedades inflamatorias intestinales.

Embarazo: **Vitalla** puede administrarse durante el mismo y está indicado como aporte de los requerimientos aumentados de hierro, como ocurre durante el segundo y el tercer trimestre del embarazo.

Los estudios de reproducción en animales no han mostrado riesgos para el feto y los estudios controlados en la mujer embarazada no han mostrado riesgos para la madre ni para el feto, después del primer trimestre del embarazo. No existen elementos que sugieran algún riesgo por la administración de hierro durante el primer trimestre. Durante el embarazo **Vitalla** debe ser administrado bajo prescripción y control médico.

Lactancia: La leche materna contiene hierro y aunque no se conoce la cantidad de este mineral que pasa a la leche materna, luego de la administración de **Vitalla**, es poco probable que produzca efectos indeseables en el lactante. No se han comunicado problemas derivados de la administración de hierro en las dosis terapéuticas recomendadas. Durante la lactancia **Vitalla** debe ser administrado bajo prescripción y control médico.

Uso pediátrico: No se han registrado problemas en niños a los que se les administró hierro en las dosis diarias sugeridas. Es recomendable su administración en los lactantes de más de 4 meses de edad.

Uso geriátrico: Con las dosis diarias habituales no han habido referencias de problemas en este tipo de pacientes. Sin embargo, debido a una posible disminución de las secreciones gástricas la absorción del hierro puede estar disminuida.

Interacciones medicamentosas

No han sido estudiadas de manera específica las interacciones del Hierro polimaltosato con alimentos u otros medicamentos. El calcio, los antiácidos, los oxalatos pueden disminuir la absorción de hierro, por lo que deben ser administrados con un intervalo de 2 horas con respecto a **Vitalla**. Las sales de hierro pueden afectar la absorción del etidronato y de las fluoroquinolonas, por lo que se debe dejar un intervalo de 2 horas entre su administración y la de **Vitalla**.

Reacciones adversas

La administración de las dosis recomendadas es bien tolerada, raramente pueden presentarse dolor o calambres abdominales. Con menos frecuencia se han registrado estreñimiento o diarrea, náuseas, vómitos.

Sobredosificación

Ante la eventualidad de una sobredosificación, concurrir al hospital más cercano o comunicarse con los Centros de Toxicología: Hospital de Pediatría Ricardo Gutiérrez: (011) 4962-6666 / 2247, Hospital A. Posadas: (011) 4654-6648 / 4658-7777.

En caso de sobredosis los primeros síntomas que cabría esperar son: Diarrea, a veces con sangre, fiebre, náuseas, dolores o calambres abdominales, vómitos.

Más tardíamente pueden aparecer somnolencia, cansancio, palidez, coloración azulada de los labios. Las medidas a tomar, de acuerdo al cuadro clínico, consisten en eméticos, líquidos y electrolitos endovenosos, tratamiento sintomático. En las intoxicaciones severas puede emplearse la deferoxamina que actúa como quelante y facilita la eliminación del hierro.



ANEXO 8. Ficha de seguimiento del tratamiento de anemia en la vivienda

CODIGO:			
TIPO DE ANEMIA:	LEVE	MODERADA	SEVERA
Edad del Niño o la niña:			

Control Del Consumo de Suplemento de Hierro	GOTAS	JARABE	Visita 1	Visita 2	Visita 3
1. ¿Está tomando?					
a) Si					
b) No					
2. ¿Cómo le va con el consumo de gotas o jarabe? Solo si respondió si					
a) Le doy en la mañana					
b) Le doy en la tarde					
c) Esta más despierto					
d) Es fácil dárselo					
e) Mejoro su apetito					
f) Juega mas					
g) Ninguno					
h) Otros:					
3. ¿Por Qué No Le Está Dando Las Gotas O Jarabe De Hierro?					
a) Se estrñe					
b) Sus deposiciones están más oscuras					
c) No me explicaron bien, no recuerdo					
d) Está enfermo					
e) Lo vomita					
f) Se le ha soltado el estomago					
g) Se me acabaron					
h) Otros:					

Ficha elaborada en base a la ficha de seguimiento a niños de 6 y 11 meses para ser realizado por el actor social



ANEXO 9. Ficha de seguimiento del consumo de la sangrecita de res enlatada

FICHA DE SEGUIMIENTO DEL CONSUMO DE LA SANGRECITA DE RES ENLATADA

CODIGO:			
TIPO DE ANEMIA:	LEVE	MODERADA	SEVERA
Edad del Niño o la niña:			

		Visita 1	Visita 2	Visita 3
1.	¿El niño o niña consume su suplemento de hierro?			
	a) Si			
	b) No			
2.	¿Cuántas cucharadas de sangre incluyo en la preparación?			
	a) 1 cucharadas			
	b) 2 cucharadas			
	c) 3 cucharadas			
	d) No incluyo			
3.	¿Cuántas cucharadas de sangrecita consumió el menor?			

ANEXO 10. Resultados adicionales respecto al seguimiento realizado

Tabla 1

Frecuencia de consumo diario de sangrecita enlatada

		Primera visita		Segunda visita		Tercera visita	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
ANEMIA LEVE	1 cucharada De Sangre Incluyo En La Preparación	4	20%	1	8.3%	0	0%
	2 cucharadas De Sangre Incluyo En La Preparación	5	25%	8	66.6%	10	83.3%
	3 cucharadas De Sangre Incluyo En La Preparación	3	15%	3	25%	2	16.7%
ANEMIA MODERADA	1 cucharada De Sangre Incluyo En La Preparación	2	25%	1	12.5%	0	0%
	2 cucharadas De Sangre Incluyo En La Preparación	3	37.5%	5	62.5%	7	87.5%
	3 cucharadas De Sangre Incluyo En La Preparación	3	37.5%	2	25%	1	12.5%
TOTAL		20	100%	20	100%	20	100%

Fuente: Ficha de seguimiento del consumo de la sangrecita de res enlatada

En niños con anemia leve solo 5 de un total de 12 fueron inducidos a mantener como mínimo 2 cucharadas de sangrecita en su preparación, lo que representa el 25%. En niños con anemia moderada 3 de 8 prefirieron incluir tres cucharadas de sangrecita en su preparación, que constituye el 37.5%, de los niños con anemia moderada. Se observa que el 25 % de niños con anemia, opto por incluir una chuchara de sangre en su preparación, estos resultados fueron mejorando a medida que se le orientaba a la madre, se fue

acercando a la recomendación de Ministerio de Salud que indica que se deben incluir 2 cucharadas de alimento rico en hierro en la alimentación de los niños.

Tabla 2

frecuencia de administración diaria de suplemento de hierro grupo experimental

		Primera visita		Segunda visita		Tercera visita	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Anemia Leve	SI	8	40%	6	30%	9	45%
	NO	4	20%	6	30%	3	15%
Anemia Moderada	SI	4	20%	5	25%	3	15%
	NO	4	20%	3	15%	5	25%
Total		20	100%	20	100%	20	100%

Fuente: Ficha de seguimiento del tratamiento de anemia en la vivienda

En niños con anemia leve solo 8 de un total de 12 consumieron todos los días el suplemento de hierro, lo que representa el 40 %. En niños con anemia moderada 4 de 8 se les administro el suplemento de hierro, ello representa el 20 %. Siendo el 40 % los que no consumieron a diario por diversos factores.

Tabla 3

frecuencia de administración diaria de sulfato ferroso grupo control

		Primera visita		Segunda visita		Tercera visita	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Anemia Leve	SI	10	50%	10	50%	8	40%
	NO	2	10%	2	10%	4	20%
Anemia Moderada	SI	5	25%	6	30%	6	30%
	NO	3	15%	2	10%	2	10%
Total		20	100%	20	100%	20	100%

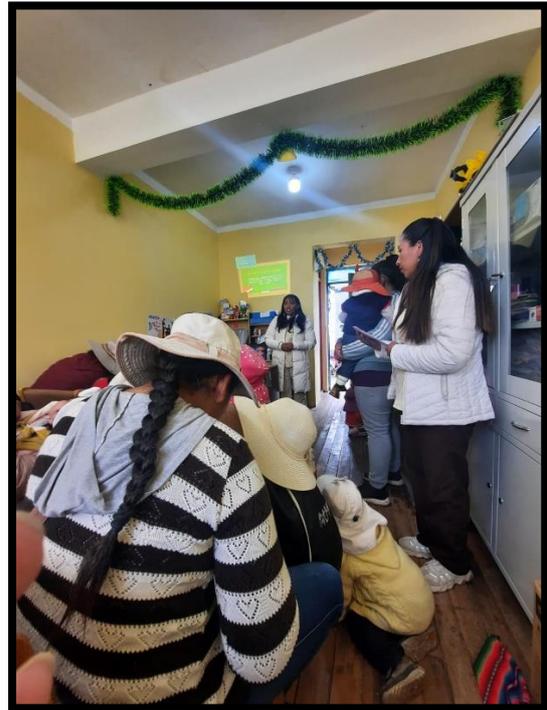
Fuente: Ficha de seguimiento del tratamiento de anemia en la vivienda

En niños con anemia leve solo 10 de un total de 12 consumieron todos los días el suplemento de hierro, lo que representa el 50 %. En niños con anemia moderada 5 de 8 se les administro el suplemento de hierro, ello representa el 20 %. Siendo el 15 % los que no consumieron a diario por diversos factores.

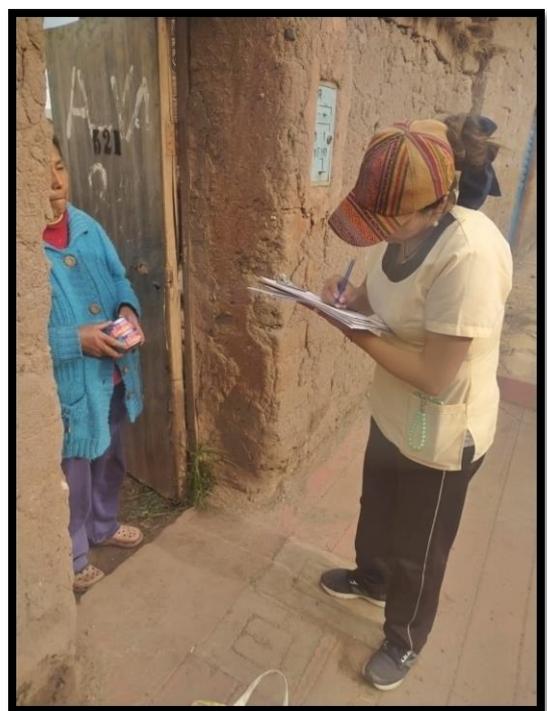
ANEXO 12. Base de datos de niños de 6 a 36 meses del centro de salud Pucará

GRUPO CONTROL				
ANTES			DESPUES	
CODIGO	HB OBSERVADA	HB AJUSTADA	HB OBSERVADA	HB AJUSTADA
1	13.2	10.1	13.7	10.6
2	13.6	10.5	13.6	10.5
3	12	8.9	12.5	9.4
4	12.3	9.2	12.2	9.1
5	13.5	10.4	14.5	11.4
6	13.6	10.5	14.3	11.2
7	13.3	10.2	13.5	10.4
8	13.1	10	13.6	10.5
9	12.6	9.5	14.1	11
10	11.5	8.4	12.5	9.4
11	13.6	10.5	14.4	11.3
12	12.3	9.2	13.1	10
13	13.9	10.8	14.3	11.2
14	12.8	9.7	13.4	10.3
15	13.6	10.5	14.3	11.2
16	13	9.9	13.7	10.6
17	13.8	10.7	14.3	11.2
18	13.6	10.5	14.2	11.1
19	12.2	9.1	12.3	9.2
20	13.6	10.5	13.5	10.4
GRUPO EXPERIMENTAL				
ANTES			DESPUES	
CODIGO	HB OBSERVADA	HB AJUSTADA	HB OBSERVADA	HB AJUSTADA
1	13.6	10.5	14.8	11.7
2	13.5	10.4	14.4	11.3
3	13.9	10.8	14.9	11.8
4	13	9.9	14.3	11.2
5	13.8	10.7	14.9	11.8
6	11.4	8.3	12.4	9.3
7	13.6	10.5	14.2	11.1
8	13.7	10.6	14.3	11.2
9	12.5	9.4	13.4	10.3
10	13.4	10.3	14.5	11.4
11	13.7	10.6	13.7	10.6
12	13.6	10.5	14.4	11.3
13	12.3	9.2	14.4	11.3
14	13	9.9	14.2	11.1
15	13.6	10.5	14.8	11.7
16	13	9.9	13.1	10
17	12.2	9.1	13.7	10.6
18	12.6	9.5	13.3	10.2
19	13.4	10.3	14.3	11.2
20	13.6	10.5	14.5	11.4

ANEXO 13. Evidencias fotográficas



Realización de la sesión demostrativa





Entregas de sangrecita enlatada y visitas domiciliarias



ANEXO 14. Declaración jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Maria Eulodia Flores Benito
identificado con DNI 71948287 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
Nutrición Humana

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

“ Efectividad del tratamiento con Hierro y la Sangrecita Enlatada en la
Prevalencia de la Anemia Ferropénica en niñas de 6 a 36 meses
En el centro de Salud de Pucará-Puno. ”

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 30 de Mayo del 2024

H. Eulodia Flores Benito

FIRMA (obligatoria)



Huella



ANEXO 15. Declaración jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo ZARINA LUISA IORE JARA,
identificado con DNI N° 73512903 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

NUTRICIÓN HUMANA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

" EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO CON HIERRO Y LO SANGRACITA DE
RES ENLATADA EN LA PREVALENCIA DE LA ANEMIA FERROPÉNICA
EN NIÑOS DE 6 A 26 MESES EN EL CENTRO DE SALUD DE POCORA - PUNO "

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 30 de Mayo del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



ANEXO 16. Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Maria Eulodia Flores Benito,
identificado con DNI 71945287 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

Nutrición Humana
informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

" Efectividad del tratamiento con Hierro y la Sangrecita de res
enlatada en la Prevalencia de la anemia ferropénica en niños de
6 a 36 meses en el centro de Salud de Pucará-Puno. "

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 30 de Mayo del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



ANEXO 17. Autorización para el depósito de tesis en el Repositorio Institucional



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo ZARINO LUISO IONE JARA
identificado con DNI N° 73512903 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

NUTRICIÓN HUMANA

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación denominada:

"EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO CON HIERRO Y LA BARRERITA DE RDS EN LACTADA EN LA PREVALENCIA DE LA ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 6 A 36 MESES EN EL CENTRO DE SALUD RUCARA - PUNO"

para la obtención de Grado, Título Profesional o Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 30 de Mayo del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella