



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Tesis

Comportamiento de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de salud Minsa del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Nutrición y Dietética

Presentado por:

Autora: Huaman Lazo, Luis Enrique

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5772-1464>

Autora: Barazorda Gutierrez, Xiomara Jahaira

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0211-3767>

Asesora: Mg. Cruz Maldonado, Rosa Elena

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3690-8945>

Lima – Perú

2025

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

Yo, **Luis Enrique Huaman Lazo y Xiomara Jahaira Barazorda Gutierrez** egresados de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Programa Académico de **Nutrición y Dietética** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación **“Comportamiento de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de salud Minsa del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023”** Asesorado por el docente: Mg. Cruz Maldonado, Rosa Elena DNI **06781076** ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3690-894> tiene un índice de similitud de (18) (Dieciocho) % con código 14912:463885078 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

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



.....
 Firma de autor 1
 Luis Enrique Huaman Lazo
 DNI: 76909345



.....
 Firma de autor 2
 Xiomara Jahaira Barazorda Gutierrez
 DNI: 75960599



.....
 Firma
 Mg. Rosa Elena Cruz Maldonado
 DNI: 06781076

Lima, 19 de diciembre de 2025

DEDICATORIA

Dedico este trabajo, ante todo, a Dios, por darme la fuerza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar esta etapa tan importante de mi vida.

A mis padres, por su amor incondicional, su apoyo constante y por enseñarme, con su ejemplo, el valor del esfuerzo y la responsabilidad. Gracias por creer en mí incluso en los momentos en que yo dudé.

A mi familia, por su paciencia, comprensión y aliento en cada paso del camino.

A mis amigos verdaderos, que supieron estar presentes con palabras de ánimo, compañía y alegría en los momentos más difíciles.

Y, muy especialmente, a mi pareja, por ser fuente de inspiración, motivación y cariño durante todo este proceso.

A todos ustedes, con todo mi corazón, gracias.

Luis Enrique Huaman Lazo

A mi madre y a mis abuelos, por su dedicación, esfuerzo y valores inculcados, que han sido guía fundamental a lo largo de mi formación personal y profesional. A mis hermanos, por su constante apoyo y por ser una fuente de motivación.

A mi familia en general, por su presencia, sus palabras de aliento y el respaldo incondicional que me han brindado en cada etapa de este proceso y a mi novio,

por su apoyo incondicional, su paciencia infinita y por estar siempre, incluso en mis peores días. Gracias por caminar conmigo hasta aquí.

A todos ustedes, con profundo respeto y gratitud, dedico este logro.

Xiomara Jahaira Barazorda Gutierrez

AGRADECIMIENTOS

Al culminar esta importante etapa académica, deseamos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que hicieron posible la realización de este trabajo de investigación.

A Dios, por habernos brindado salud, fortaleza y sabiduría a lo largo de este proceso.

A la Universidad Norbert Wiener y a la Facultad de Ciencias de la Salud, por brindarnos una formación profesional sólida y de calidad.

A la Mg. Rosa Elena Cruz Maldonado, nuestra asesora de tesis, por su orientación, compromiso y valiosos aportes académicos que enriquecieron este estudio.

Al Centro de Salud San Hilarión y al establecimiento de salud de La Libertad, por facilitar el acceso a la información y permitir el desarrollo de esta investigación en sus instalaciones.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS	4
RESUMEN.....	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	13
1.1 Planteamiento del problema	13
1.2. Formulación del problema	15
1.2.1. Problema general.....	15
1.2.2. Problemas específicos	15
1.3. Objetivos del problema.....	15
1.3.1. Objetivo general	15
1.3.2. Objetivos específicos.....	16
1.4. Justificación de la investigación	16
1.4.1. Justificación teórica.....	16
1.4.2. Justificación metodológica.....	17
1.4.3. Justificación práctica	19
1.5. Delimitaciones de la investigación	20
1.5.1. Temporal	20
1.5.2. Espacial	20
1.5.3. Población o unidad de análisis	20
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	21
2.1. Antecedentes de la investigación.....	21
2.1.1 Antecedentes internacionales:	21
2.1.2 Antecedentes nacionales:	25
2.2. Bases teóricas.....	29
2.2.1 Anemia	29
2.2.2 Normal (Riesgo de anemia).....	29
2.2.3 Sintomatología	29
2.2.4 Tipos de anemia	30

2.2.5 Causas de la anemia	31
2.2.6 Criterios de diagnóstico.....	32
2.2.7 Prevención.....	34
2.2.8 Tratamiento de anemia	35
2.2.9 Intervención Educativa.....	36
2.2.10 Hemoglobina	37
2.3. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	38
2.3.1 Hipótesis alternativa	38
2.3.2 Hipótesis Nula.....	38
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	39
3.1. Método de la investigación	39
3.2. Enfoque de la investigación.....	39
3.3. Tipo de investigación	39
3.4. Diseño de la investigación.....	39
3.5. Población, muestra y muestreo	40
3.5.1 Población:.....	40
3.5.2 Muestra:.....	40
3.5.3 Método de muestreo:	40
3.6. Variables y Operacionalización	42
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	44
3.7.1 Técnica	44
3.7.2 Descripción del instrumento.....	44
3.7.3 Validación	44
3.7.4 Confiabilidad.....	45
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	45
3.9. Aspectos éticos	46
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	47
4.1 Resultados.....	47
4.1.1 Descripción de las variables	48
4.1.2 Prueba de Normalidad	50
4.1.3 Prueba de hipótesis	51
4.2 Discusión de los Resultados	53

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
5.1 Conclusiones	56
5.2 Recomendaciones	57
CAPÍTULO VI: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	59
6.1. Cronograma de actividades	59
6.2. Presupuesto.....	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
ANEXOS	66
Anexo 1: Matriz de consistencia	66
Anexo 2: Instrumentos	68
69	
Anexo 3: Constancia de aprobación.....	70
Anexo 4: Carta de autorización de uso de base de datos	71
Anexo 5: Declaración jurada.....	73
Anexo 6: Informe del asesor de Turnitin	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Valores normales de concentración de hemoglobina para diagnosticar anemia al nivel del mar (g/dL).....	33
Tabla 2: Distribución de la muestra según sexo y grupo etario	47
Tabla 3: Nivel de anemia según edad, sexo y establecimiento de salud.	48
Tabla 4: Valores descriptivos de hemoglobina.	49
Tabla 5: Nivel de variación de anemia según edad, sexo y establecimiento de salud	50
Tabla 6: Prueba de Kolmogorov – Smirnov de la variable variación de la hemoglobina...	50
Tabla 7: Prueba Wilcoxon para muestras relacionadas de Hemoglobina Inicial y Final	51
Tabla 8: Variación de la hemoglobina durante la intervención educativa	52
Tabla 9: Nivel de anemia final según nivel de anemia inicial.....	52

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Nivel de anemia inicial y final	53
---	----

RESUMEN

El presente estudio tuvo como **objetivo** identificar el comportamiento de la hemoglobina en niños de 6 a 35 meses durante una intervención educativa en centros de salud de San Juan de Lurigancho, Lima, en 2023. **Metodología:** El estudio es cuantitativo, observacional, básico, no experimental, transversal, prospectivo y no probabilístico. La población está compuesta por niños de 6 a 35 meses, con una muestra de 168 niños seleccionada mediante muestreo por conveniencia. Para la recopilación de datos se aplicó el análisis documental como técnica y de instrumento se utilizó la ficha de recolección de datos, la cual se ensambla con la información relevante extraída de la base de datos del proyecto. **Resultados:** Del total de las niñas y los niños que presentaron anemia, el 18.5% presentó anemia moderada. La mediana de hemoglobina al inicio fue de 10.5 gr/dL y al final 11.4 gr/dL, siendo estadísticamente significativa la diferencia. Respecto al nivel de variación de la hemoglobina, 3 de cada 10 niños tuvieron incrementos menores de 0.5g/dl, 2 de cada 10 niños tuvieron incrementos de 0.5 a 1.0 g/dl y 5 de cada 10 niños tuvieron incrementos superiores a 1.0 g/dl. **Conclusión:** Se concluye que la intervención educativa ha generado una variación significativa positiva en el comportamiento de la hemoglobina en los niños de 6 a 35 meses.

Palabras claves: Comportamiento de la hemoglobina, Intervención educativa, Anemia.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to identify the behavior of hemoglobin in children aged 6 to 35 months during an educational intervention at health centers in San Juan de Lurigancho, Lima, in 2023.

Methodology: The study is quantitative, observational, basic, non-experimental, cross-sectional, prospective, and non-probabilistic. The population consists of children aged 6 to 35 months, with a sample of 168 children selected through convenience sampling. Data collection was carried out using document analysis as the technique, and the data collection form was used as the instrument, which was assembled with relevant information extracted from the project's database.

Results: Of the total number of children who presented with anemia, 18.5% had moderate anemia. The median hemoglobin level at the beginning was 10.5 g/dL and at the end it was 11.4 g/dL, with the difference being statistically significant. Regarding the level of hemoglobin variation, 3 out of 10 children had increases of less than 0.5 g/dL, 2 out of 10 children had increases from 0.5 to 1.0 g/dL, and 5 out of 10 children had increases greater than 1.0 g/dL.

Conclusion: It is concluded that the educational intervention has resulted in a significant positive change in the behavior of hemoglobin in children aged 6 to 35 months.

Keywords: Hemoglobin behavior, Educational intervention, Anemia.

INTRODUCCIÓN

La hemoglobina es una proteína presente en los glóbulos rojos cuya función principal es transportar oxígeno. Su comportamiento está directamente relacionado con los niveles de oxigenación en el organismo, y su concentración puede variar en respuesta a distintos factores fisiológicos o patológicos. Alteraciones en sus niveles, ya sea por aumento o disminución, pueden tener un impacto significativo en la salud, siendo la disminución prolongada un factor clave en el desarrollo de la anemia. Esta enfermedad, en sus etapas iniciales, puede no presentar síntomas evidentes; sin embargo, con el tiempo, tiende a agravarse y sus manifestaciones clínicas se hacen más evidentes. La anemia afecta con mayor frecuencia a niños pequeños, mujeres en edad reproductiva y aquellas que han dado a luz recientemente. Durante los primeros 36 meses de vida se produce un desarrollo crucial a nivel neuronal y motor, por lo que cualquier alteración en este periodo puede impactar significativamente en el desarrollo integral de la persona a lo largo de su vida.

En el Perú, la anemia en niños menores de 36 meses se reconoce como un problema de salud pública, según los datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del año 2022, que reporta una prevalencia del 42.4%. Por esta razón, se plantea la realización del presente estudio sobre el Comportamiento de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de salud Minsa del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023.

La sección I presenta el planteamiento del problema enfocado en el análisis del comportamiento de la hemoglobina, además de definir los objetivos, la justificación y las posibles limitaciones del estudio.

En la sección II se desarrolla el marco teórico, incluyendo los antecedentes de la investigación y los fundamentos conceptuales que respaldan el estudio, además de formularse las hipótesis que se buscará comprobar.

La sección III describe la metodología empleada en la investigación, detallando el enfoque, el tipo y el diseño del estudio, así como la población y muestra seleccionadas. Además, se especifican las variables y su operacionalización, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, y el plan para el procesamiento y análisis de la información.

En la sección IV se expone los resultados y descubrimientos obtenidos a partir del desarrollo de la investigación.

La sección V presenta la discusión del estudio, contrastando los resultados con aportes teóricos de diversos autores.

La sección VI presenta las conclusiones derivadas del estudio.

Por último, en la sección VII se detalla las recomendaciones basadas en los resultados obtenidos.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), una de las patologías más comunes en casi todos los países es la anemia, siendo 1620 millones las personas afectadas, lo cual equivaldría al 24.8% a nivel mundial y en los niños preescolares se encuentra la mayor prevalencia con un 47.4% (1).

En la actualidad, el 50% de esta patología se vincula a la carencia de nutrientes. Hay otros nutrientes cuyo déficit genera anemia, como el déficit de folato, vitamina A y B12, infecciones agudas o crónicas, el daño por metales pesados, enfermedades causadas por parásitos y patologías heredadas o adquiridas que afectan la generación de células sanguíneas y la creación o resistencia de los glóbulos rojos (2). La causa principal de la anemia nutricional en el infante es la baja ingesta de hierro o de baja disponibilidad en su ingesta alimentaria. La falta de hierro en la etapa de crecimiento y desarrollo tiene un impacto significativo en la inmunidad celular, el sistema intestinal, el rendimiento, el comportamiento, la metabolización de catecolaminas, la termogénesis y el Sistema Nervioso Central, donde las consecuencias son irreversibles, incluso la insuficiencia de hierro sin llegar a mostrar anemia tiene efectos adversos en los niños pequeños. Durante el primer año de vida, si los infantes no reciben suplementos de hierro a tiempo, tienen un mayor riesgo de desarrollar anemia por deficiencia de hierro (2).

En el Perú, según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (Endes), durante el año 2019, el 40.1% de los niños entre 6 y 35 meses de edad fueron diagnosticados con anemia. Entre los años 2020 y 2021, la prevalencia de anemia se redujo de un 40% a un 38.8%, no obstante, en el año 2022 la prevalencia se incrementó 3.6 pp. llegando a un 42.4%, valor que se ha incrementado en comparación con los últimos 4 años (3).

En el 2020, Lima Metropolitana albergó el 30% de la población nacional y la anemia afectó al 30.4% de niños de 6 a 35 meses de edad, presentando una disminución en su prevalencia de 5.1% respecto al 2015 (4). Asimismo, se ha presentado uno de los mayores incrementos entre todas las provincias de 27.4% a 33.9% entre el año 2021 y 2022; este incremento representa más de 160,000 niños afectados por este problema de salud.

Dentro de los límites territoriales del distrito de San Juan de Lurigancho esta patología afecta principalmente a los niños menores de 36 meses de edad, pese a que se suplementa con multimicronutrientes de forma preventiva y el sulfato ferroso de manera terapéutica y se realizan diversas intervenciones intra y extramurales, la elevada prevalencia de anemia continúa, presentándose una prevalencia de 43% de niños con anemia según información de la DIRIS Lima Centro/MINSA durante el año 2018 (5).

En esta investigación se presenta una intervención educativa participativa, dinámica, eficaz y fundamentada en la información adquirida por las madres/cuidadores para poder prevenir y tratar la anemia en los niños más pequeños de la casa. Asimismo, las madres tras obtener nuevos conocimientos sobre la anemia y su prevención estarán capacitadas para poder controlar las situaciones nutricionales que pueden ocasionar la anemia debido a que serán conscientes de las consecuencias irreversibles que genera la aparición de la anemia en la etapa infantil.

En relación con lo mencionado anteriormente, la investigación abarca el comportamiento de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el Comportamiento de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el nivel de hemoglobina antes de la intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023?
- ¿Cuál es el nivel de hemoglobina después de la intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023?
- ¿Cuál es la variación de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023?

1.3. Objetivos del problema

1.3.1. Objetivo general

Identificar el Comportamiento de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar el nivel de hemoglobina antes de la intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023.
- Determinar el nivel de hemoglobina después de la intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023.
- Determinar la variación de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

La anemia entre los niños en Perú representa una preocupación para la salud pública debido a la frecuencia elevada y la vulnerabilidad de ciertos grupos de la población afectada. Su influencia en la vida de las personas y en la sociedad es notable, particularmente por las repercusiones a largo plazo que puede ocasionar en los individuos (6).

La carencia de hierro en los niños ocasiona una disminución de algunas funciones, tales como la disminución de las habilidades motoras, la disminución del desarrollo psicomotor, lentitud en el crecimiento físico, la inmunidad causada por células alteradas y el incremento de la duración y gravedad de las enfermedades infecciosas. (6)

Durante el primer año de vida, las bases del cerebro se fortalecen significativamente, ya que es cuando experimenta su mayor crecimiento. Durante los primeros 36 meses de vida, se establecen aproximadamente 700 conexiones neuronales por segundo. Este período también es particularmente susceptible a las influencias del entorno y la calidad de algunas

experiencias que los niños atraviesan desde su infancia temprana hasta el inicio de su vida (7).

Si bien hay pruebas sustanciales que respaldan la eficacia de la fortificación y la suplementación con hierro para reducir la anemia por carencia de hierro, los beneficios se ven interferidos por la escasa aplicación de los servicios de salud preventivos en diversos países, la carencia de infraestructura y la unidad política nacional para la generación a gran escala de insumos a nivel local y la falta de aprobación de los tratamientos preventivos. Es esencial abordar estos desafíos a través de la investigación con el propósito de prevenir efectivamente la anemia (7).

Esta investigación tiene la meta de identificar el Comportamiento de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San de Lurigancho, con el fin de brindar soporte investigativo al ejercicio profesional en la prevención de enfermedad y promoción de la salud infantil.

1.4.2. Justificación metodológica

Globalmente, la anemia afecta especialmente a los niños pequeños. El diagnóstico, tratamiento y recuperación de los menores es realizado por un equipo de atención multidisciplinario (8).

La confirmación se lleva a cabo mediante el despistaje de anemia a través del dosaje de hemoglobina. La dosis de sulfato ferroso es indicada por el médico, el nutricionista supervisa el tratamiento y está atento para evitar su interrupción, cumpliendo su rol educativo al ofrecer consultas nutricionales a los padres. El objetivo es asegurar que, la consulta nutricional junto con el suplemento de hierro, el niño pueda completar su tratamiento de manera efectiva (8).

Para adoptar estrategias eficaces para la fortificación con hierro como un tratamiento de la anemia, es fundamental que cada país examine las recomendaciones de los expertos en alimentación rica en hierro de la OMS de forma sistemática, tales como la legislación e investigación, la biodisponibilidad y el abastecimiento de fortificación con hierro, educar en temas de carencia de hierro, y llevar a cabo pruebas con individuos utilizando las herramientas clínicas para valorar la concentración de ferritina en plasma o suero como un índice de carencia de hierro (8).

A través del plan nacional para la reducción y control de la desnutrición crónica y anemia 2017, el gobierno ha establecido el objetivo de disminuir la anemia al 19% en menores de 5 años para el año 2021. Con el objetivo de lograr estos propósitos, se implementó un plan de intervención que fomente hábitos alimentarios que se basen en una dieta balanceada a lo largo de todas las etapas de la vida. La estrategia principal implicó emplear la educación para promover una dieta complementaria que incluye alimentos de origen animal ricos en hierro, además de reforzar con la administración de suplementos de hierro. De este modo, se buscaba asegurar que las políticas necesarias fueran implementadas y restauradas para afrontar el aumento de la prevalencia y lograr los objetivos ya definidos de esta patología (9).

Aunque hay muchos programas disponibles para tratar la anemia en gestantes, lactantes y niños menores de tres años, la frecuencia de casos y la prevalencia de esta condición no ha disminuido en el último año (9).

Este estudio propone una iniciativa educativa, innovadora, participativa, dinámica, eficaz y fundamentada en la información captada por las madres para evitar la anemia en los niños. Asimismo, las madres, al adquirir nuevos conocimientos sobre la anemia y su prevención,

estarán capacitadas para controlar las situaciones que pueden ocasionar la anemia debido a que serán conscientes de las repercusiones irreversibles que genera la aparición de la anemia en edades tempranas de la vida.

En consecuencia, este estudio de investigación contribuirá a impulsar futuras investigaciones relacionadas con este tema de interés, para explorar diversos métodos y así se podría contribuir a la disminución de esta patología nutricional.

En la actualidad, es prioridad familiarizarse con los impactos que tiene la anemia, ya que el desarrollo de las capacidades mentales y físicas ocurre durante una etapa de la vida en la que la falta de hierro es más común. Los niños menores de 3 años requieren una cantidad mayor de este mineral debido a la rapidez con la que se forman nuevos tejidos (10).

1.4.3. Justificación práctica

Hoy en día se puede apreciar que, incluso en casos donde no se presenta anemia, la deficiencia leve a moderada de hierro causa efectos adversos en el funcionamiento del organismo. Además, la anemia puede producir insuficiencia cardíaca y en grados severos conducir a la muerte (11).

La educación sobre nutrición es importante en la prevención y en el tratamiento de la anemia. Es crucial para facilitar la recuperación y mitigar el daño. Por consiguiente, se requiere identificar los factores que tienen una mayor contribución y los que obstaculizan la adherencia al tratamiento, de manera que los recursos puedan ser dirigidos hacia aquellos que no son consistentes con el tratamiento

Los hallazgos que se obtengan en la evaluación previa y posterior evidenciaron la efectividad de la intervención, favoreciendo un cuidado adecuado y la dedicación de las madres hacia el cuidado completo de la salud de sus hijos. Por ello se menciona que esta investigación aportará información sobre el Comportamiento de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1. Temporal

La investigación utilizará la información recopilada en el programa Anemia Cero durante el año 2023. Se examinará la información en el 2025.

1.5.2. Espacial

El estudio de investigación se desarrolló en dos establecimientos de salud: Centro de Salud San Hilarión y Centro de Salud la Libertad distrito de San Juan de Lurigancho en la provincia de Lima, establecimientos del Ministerio de Salud.

1.5.3. Población o unidad de análisis

Niños y niñas de 6 a 35 meses de edad, con valores de hemoglobina de 7.0 g/dL a 11.5 g/dL atendidos en establecimientos del Ministerio de Salud del distrito de San Juan de Lurigancho durante el año 2023.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales:

Castañeda A, et al (2022), realizaron un estudio cuasiexperimental pretest-postest en niños indígenas varones de 0 a 5 años pertenecientes a la asociación de Tocoy, ubicada en San Antonio, San Luis Potosí en México. El objetivo fue evaluar el efecto de una intervención educativa centrada en la disponibilidad de alimentos en una comunidad indígena de la Huasteca Potosina, específicamente en los niveles de hemoglobina capilar. La intervención consistió en un programa de seis meses que incluía sesiones educativas sobre nutrición con presentaciones informativas, sesiones prácticas de cocina y debates sobre la información transmitida. Se llevó a cabo una evaluación inicial antes de la intervención y una evaluación posterior durante cuatro meses, utilizando medidas antropométricas, concentraciones de hemoglobina capilar, y registros diarios de ingesta de macro y micronutrientes. Los resultados mostraron un incremento significativo en las concentraciones de hemoglobina capilar, pasando de $11,3 \pm 1,3$ a $12,0 \pm 1,4$ g/dL ($p=0,025$), así como una reducción en la prevalencia de anemia del 37% al 25,9%. Este estudio reveló que una intervención educativa adaptada al alimento que disponen en la comunidad puede ser efectiva para mejorar los niveles de hemoglobina capilar en infantes menores de cinco años (12).

Echagüe G, et al. (2019), evaluaron el impacto de la suplementación nutricional en niños menores de cinco años, estudio observacional transversal que consideraba aborígenes como no aborígenes con anemia en una zona rural de la provincia de Kasapa. En total, participaron

109 niños cuyos padres dieron consentimiento informado y recibieron sulfato ferroso ajustado a su edad y peso. Los resultados mostraron que post intervención, las medianas de hemoglobina aumentaron significativamente en ambos grupos: en el grupo aborigen a 5,0 g/L y en el grupo no aborigen a 6.0 g/L. Además, el 31% de los niños aborígenes y el 84% de los no aborígenes dejaron de ser anémicos. Estos hallazgos indican que ambos grupos mejoraron significativamente los niveles promedio de hemoglobina tras el tratamiento con suplementos de hierro, lo que redujo la prevalencia de anemia o la recuperación de un estado no anémico (13).

Mananga M, et al (2021), en este estudio se aplicó un programa de intervención nutricional de una duración de 20 semanas dirigido a 50 niños cameruneses con anemia leve por deficiencia de hierro (IDA) en zonas rurales, con edades comprendidas entre 6 y 23 meses. El programa incluyó 4 semanas de educación nutricional seguidas de 16 semanas de suplementación con hierro. Los participantes fueron asignados al azar en grupos de intervención y control, cada uno con 25 niños. Se realizaron cuestionarios sobre conocimientos nutricionales, mediciones antropométricas y se evaluaron niveles de hemoglobina (Hb), ferritina sérica (FS), hierro sérico y biomarcadores del estado de hierro antes y después de la intervención. Al final del estudio, se observó que las madres en el grupo de intervención mostraron un mayor entendimiento sobre el hierro, la IDA y las estrategias dietéticas para reducir la IDA en los niños. No se pudo observar diferencias significativas entre los grupos en indicadores de peso/edad, talla/edad y peso/talla antes y después de la intervención ($p > 0,05$). Sin embargo, se detectó un aumento significativo en los niveles de Hb en ambos grupos al final de la intervención nutricional, siendo más notable en el grupo que recibió la intervención ($10,63 \pm 0,18$ a $11,46 \pm 0,19$ g/L; $p = 0,0001$). En comparación con el

grupo control, se observaron niveles significativamente menores de FS y hierro sérico en el grupo control al final del estudio ($18,89 \pm 7,54$ g/L vs $28,93 \pm 5,81$ g/L; $p=0,03$ y $11,46 \pm 1,02$ g/L vs $19,65 \pm 0,78$ g/L; $p=0,01$ respectivamente). Ambos grupos mostraron mejoras en los niveles de hierro. Además, la incidencia de anemia (28% vs 76% ; $p=0,0007$), deficiencia de hierro (56% vs 68% ; $p>0,05$) y anemia ferropénica (32% vs 64% ; $p=0,02$) se redujo significativamente durante la intervención. Se llegó a concluir que los resultados del estudio proponen que la combinación de educación nutricional y suplementación con hierro tuvo un impacto positivo en mejorar los niveles de hemoglobina y reducir la prevalencia de anemia y deficiencia de hierro en niños con IDA en la zona rural de Kasapa, Camerún. (14)

Bharti R, et al (2021), este estudio intervencionista transversal llevado a cabo entre abril 2018 a febrero 2019 tuvo como objetivo mejorar la alfabetización nutricional entre estudiantes, especialmente en relación con el hierro. Se recolectaron datos mediante cuestionarios desarrollados específicamente, administrados antes y después de la intervención, a estudiantes de Delhi NCR y Mumbai. La intervención se centró en cinco elementos clave relacionados con el hierro: su papel, fuentes, anemia por deficiencia de hierro, absorción y conocimiento sobre fortificación. Se utilizó la prueba de chi-cuadrado para poder comparar los resultados obtenidos. Se encontró que el 54% ($18,626$) de los estudiantes estudiados tenían entre 11 y 14 años. De los $27,355$ participantes que informaron su sexo, el 58% ($15,899$) eran varones y el 41% ($11,456$) eran mujeres. Post intervención, hubo incrementos a considerar en el conocimiento de todos los parámetros: importancia y papel del hierro ($27,30\%$ a $59,50\%$), anemia ferropénica ($34,03\%$ a $59,85\%$), fuentes de hierro ($25,20\%$ a $51,70\%$), absorción de hierro ($36,00\%$ a $61,20\%$) y conocimiento sobre fortificación ($55,4\%$ a $76,9\%$). Todos estos cambios mostraron significancia estadística

($p < 0,001$), rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alternativa de que la educación nutricional puede mejorar el conocimiento y la comprensión sobre la nutrición del hierro en los estudiantes. En conclusión, los hallazgos de dicho estudio resaltan la efectividad de la alfabetización nutricional para mejorar el estado nutricional, particularmente entre adolescentes, ofreciendo una oportunidad para abordar y corregir deficiencias relacionadas con la anemia ferropénica y el hierro (15).

Ismail HSH, et al (2022), el estudio examinó los efectos de los servicios de mensajes cortos en intervenciones dietéticas para madres de niños con anemia por carencia de hierro, utilizando un diseño cuasi experimental realizado en clínicas pediátricas ambulatorias del Hospital Universitario de Damanshour. La muestra consistió en cien madres y sus hijos seleccionados mediante muestreo intencional no probabilístico. Se utilizaron varias herramientas para recolectar datos importantes: Un tipo de cuestionario dividido en cuatro partes que incluía datos personales de las madres y los niños, antecedentes médicos de los niños, evaluación del conocimiento materno sobre la anemia por carencia de hierro y prácticas informadas por las madres sobre la misma. Por otro lado, se tomaron medidas de las concentraciones de hemoglobina y ferritina sérica para evaluar el nivel de hierro de los niños. En los resultados se pudo visualizar que las madres experimentaron diferencias significativas y mejoras en el conocimiento total y en las prácticas informadas sobre la implementación de intervenciones dietéticas a través de servicios de mensajes cortos antes y después del estudio sobre anemia por deficiencia de hierro. Concluyeron que los servicios de mensajes cortos basados en intervenciones dietéticas pueden ser efectivos para mejorar tanto el conocimiento como las prácticas alimenticias de las madres cuando se enfrentan a la anemia por falta de hierro en sus hijos (16).

2.1.2 Antecedentes nacionales:

Olano M, et al (2019), el objetivo primordial fue evaluar el efecto del programa de nutrición "ANEMIA NO VA" en los niveles de hemoglobina de niños anémicos en Quiruvilca, La Libertad. Este estudio fue de diseño cuasi experimental y la población incluyó a 153 niños de 6 meses a 5 años con concentraciones de hemoglobina inferiores a 11 g/dL. Los resultados mostraron que después de 5 meses de intervención dietética, se observó un aumento significativo en los niveles de hemoglobina, con incrementos promedio de 1.09, 1.10 y 0.85 g/dL, respectivamente, en tres mediciones consecutivas. Al inicio del programa, todos los niños fueron diagnosticados con anemia. Después de 2 meses de intervención, el 52% (80 niños) lograron recuperarse y al finalizar el programa, el 82% (126 niños) mostraron mejoras significativas, con solo el 18% (27 niños) aún diagnosticados con anemia leve. Además, se observó una reducción considerable en los casos de anemia moderada y grave. El estudio concluyó que la intervención del programa "Anemia No Va" fue efectiva para aumentar los niveles de hemoglobina en esta población infantil y reducir la prevalencia de anemia pediátrica. Se recomendó la implementación de este programa en políticas de salud pública para promover la conciencia sobre la anemia y la importancia de la ingesta de hierro hemo en la mejora de la nutrición infantil (17).

Oscanoa H, et al (2024), el objetivo de este estudio fue evaluar los factores asociados con la adherencia al tratamiento de la anemia en infantes de 1 a 3 años en el establecimiento de salud "Señor de los Milagros" de Huaycán – Ate. Se trató de un estudio observacional retrospectivo de corte transversal que investigó la adherencia al tratamiento para la anemia

en 169 niños, seleccionados de un grupo inicial de 300. Se utilizó un formulario para recopilar datos y realizar un análisis comparativo de dos variables, además de aplicar la prueba de Chi-cuadrado de Pearson para evaluar variables que incluyen aspectos relacionados con las madres, factores socioculturales, el tratamiento y el sistema de salud. Los resultados indicaron que la adherencia al tratamiento fue baja: el 4.7% de los niños demostró una adherencia elevada, mientras que el 15.4% no mostró adherencia. Se encontró que las madres con educación secundaria mostraron una mayor adherencia, así como las amas de casa y aquellas que vivían con su pareja. La adherencia también se vio favorecida por factores como la información comprensible proporcionada, un trato respetuoso por parte del personal de salud y la cercanía geográfica al centro de salud. En conclusión, se encontró una relación significativa entre la adherencia al tratamiento para la anemia y factores maternos, socioculturales y el tratamiento ($p < 0.05$). Esto sugiere que mejorar la comunicación efectiva, el apoyo socioeconómico y la accesibilidad al tratamiento podrían aumentar la adherencia de las madres al tratamiento de la anemia en niños pequeños (18).

Escalante S, et al (2022), el objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de una intervención educativa en línea sobre el consumo de alimentos ricos en hierro y los niveles de hemoglobina en niños de 6 a 23 meses en Las Palmas, cantón de Pachacamac, Lima, Perú. El estudio fue analítico, prospectivo, longitudinal y cuasi experimental. El objetivo fue aumentar el consumo de alimentos ricos en hierro y mejorar su absorción durante la introducción de alimentos complementarios, así como incrementar los niveles de hemoglobina en los niños. Se empleó la prueba McNemar considerando las variables nominales y la prueba t de Student para variables de escala en el análisis de datos, utilizando SPSS v.25. Los resultados mostraron que: el consumo de alimentos ricos en hierro durante el almuerzo y la cena

aumentó significativamente (de 2.25 a 3.75 veces por semana, $p < 0.05$), el consumo de suplementos de hierro también aumentó notablemente (de 1.16 a 2.59 comidas por día, $p < 0.05$) y los niveles de hemoglobina en sangre de los niños aumentaron en promedio 0.9 g/dL ($p < 0.05$). En resumen, el estudio sugiere que la intervención educativa en línea es una alternativa viable para promover prácticas de prevención de la anemia durante la alimentación complementaria en niños pequeños. Este enfoque no solo mejoró el conocimiento y las prácticas de las madres en relación con la nutrición infantil, sino que también demostró impactos positivos medibles en los niveles de hemoglobina de los niños participantes (19).

Cruz R, et al (2020), el objetivo de esta investigación fue determinar si una estrategia de educación alimentaria puede reducir la anemia en niños de 6 a 35 meses. Se empleó un diseño retrospectivo que implementó una estrategia educativa centrada en la alimentación para abordar la anemia, utilizando evaluaciones pretest y posttest. Esta estrategia se implementó durante dos meses en ocho regiones del Perú, donde se analizaron datos de 350 niños de 6 a 35 meses que eran usuarios de establecimientos de salud y tenían diagnóstico de anemia. Se reclutaron padres/madres o cuidadores para participar en el estudio. La hemoglobina (Hb) de los niños se utilizó como indicador al inicio y al final del programa de educación alimentaria. Los resultados mostraron que el aumento promedio de hemoglobina fue de $1.07 \text{ g/dL} \pm 0.80 \text{ g/dL}$ ($p < 0.01$). Se observó en los niveles de hemoglobina que el aumento fue más notable en los niños con anemia inicial. Además, se encontraron diferencias significativas entre Lima Metropolitana y otras regiones del Perú en cuanto a la efectividad del programa ($p < 0,01$). En resumen, la educación alimentaria centrada en la preparación de recetas con alto contenido de hierro demostró efectividad en los niños menores de 36 meses que padecen anemia. Este

enfoque que integra educación, comunicación y tecnología representa una estrategia prometedora para reducir la anemia infantil. Destaca la importancia de implementar intervenciones educativas adaptadas y específicas para mejorar la salud nutricional de la población infantil en contextos locales (20).

Romero M, et al (2021), en este estudio se analizó la eficacia de una intervención educativa dirigida a madres de niños menores de 3 años, con el objetivo de prevenir la anemia en la urbanización Tahuantinsuyo, zona 3a de Independencia, durante el año 2021. El estudio fue diseñado con un enfoque cuantitativo, donde se utilizó un diseño pre experimental de corte transversal y contó con la participación de un total de 76 madres. Para poder estimar el impacto de la intervención, se empleó un instrumento de medición de conocimientos sobre la prevención de la anemia por deficiencia de hierro, el cual fue administrado tanto antes como después de la intervención educativa. Este instrumento fue validado y su confiabilidad evaluada mediante un coeficiente alfa de Cronbach de 0.9, indicando una alta consistencia interna. Los resultados que se obtuvieron de la prueba de Wilcoxon revelaron un cambio significativo en el nivel de conocimiento de las madres. Antes de la intervención, el 76.3% de las madres con un conocimiento medio, mientras que después de la intervención este porcentaje aumentó al 88.2%, con un conocimiento alto. El p-valor obtenido fue 0.00, lo que indica una diferencia significativa entre los resultados antes y después de la intervención. En resumen, los hallazgos del estudio sugieren que la intervención tuvo un impacto positivo y significativo en la adquisición informativa de las madres sobre la prevención de la anemia en la urbanización Tahuantinsuyo, zona 3a de Independencia. Este resultado subraya la importancia de las intervenciones educativas dirigidas a madres como una estrategia efectiva para mejorar la salud nutricional infantil en comunidades específicas (21).

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Anemia

Se define a la anemia como una reducción de los niveles de hemoglobina por debajo de los valores considerados adecuados para la edad, género y estado de embarazo. Esta condición compromete la capacidad de la sangre para transportar adecuadamente oxígeno por todo el cuerpo, lo cual puede tener repercusiones negativas en la salud de las personas afectadas (22).

2.2.2 Normal (Riesgo de anemia)

Para esta investigación, se define de manera arbitraria el riesgo de anemia como los valores de hemoglobina obtenidos mediante muestras de sangre que se encuentran entre 11 y 11.5 g/dL, es decir, valores cercanos al umbral mínimo para considerarse anemia (<11.0 g/dL).

2.2.3 Sintomatología

La anemia se presenta con una serie de manifestaciones inespecíficas y síntomas que afectan diversos sistemas del cuerpo:

Síntomas generales

- Piel pálida
- Agotamiento
- Fatiga
- Pérdida de apetito

Manifestaciones circulatorias

- Ritmo cardíaco rápido
- Baja presión arterial

Síntomas neuromusculares

- Dolor de cabeza

- Sensación de mareo y vértigo
- Visión borrosa
- Disminución de la capacidad de concentración
- Fatiga prematura
- Dolor muscular
- Síntomas respiratorios
- Dificultad para respirar
- Sensibilidad excesiva a las bajas temperaturas
- Náuseas

La gravedad y variedad de síntomas y manifestaciones pueden variar según el tipo y la severidad de la anemia, así como la salud general del individuo afectado. Es crucial buscar atención médica si se experimentan estos síntomas (23).

2.2.4 Tipos de anemia

La anemia es causada por diversas razones, por lo tanto, se clasifica en:

- Anemia por deficiencia: Normalmente ocurren debido a una insuficiencia en la ingesta de la vitamina B9, hierro o vitamina B12.
- Anemia por enfermedad crónica: Se encuentran en personas que padecen condiciones que afectan la producción de glóbulos rojos, como la enfermedad de Crohn, lupus eritematoso, artritis reumatoide entre otras. Así mismo, puede surgir en enfermedades crónicas como osteomielitis, hepatitis, endocarditis bacteriana, VIH/SIDA.
- Anemia hemolítica: Se caracteriza una destrucción considerable de los glóbulos rojos y la falta de su reposición, causada por problemas inmunológicos, anomalías genéticas, infecciones o exposición a sustancias químicas o medicamentos.

- Anemia Aplásica: Se refiere a una condición que afecta la médula ósea, donde se producen las células madre responsables de la formación de los glóbulos rojos
- Anemia perniciosa: Se caracteriza por un problema en los intestinos por medio de la impregnación de la vitamina B12 (24).

2.2.5 Causas de la anemia

Aquí se enumeran las causas de la anemia, las cuales pueden ser adquiridas o hereditarias.

A. Aumento de las demandas nutricionales

- Consumo dietético insuficiente o inadecuado debido a razones económicas o personales.
- Síndrome de malabsorción (como enfermedad celíaca, resección intestinal u otras enfermedades del tracto digestivo)

B. Aumento en las pérdidas:

- Sangrado durante el período perinatal
- Sangrado en el tracto digestivo
- Sangrado menstrual excesivo
- Epistaxis recurrentes
- Sangrado de otros órganos

C. Incremento de exigencias

- El crecimiento se encuentra acelerado
- Niños que lactan
- Adolescentes
- Mujeres que están gestando
- Madres que dan de lactar

D. Depósitos disminuidos

- Recién nacidos menores de 37 semanas
- Embarazo múltiple
- Sangrado uterino anormal. (25)

2.2.6 Criterios de diagnóstico

A. Clínico. Para diagnosticar anemia, se deberá realizar a través de la historia clínica y el examen físico del paciente.

Anamnesis: investigar síntomas de anemia y utilizar el historial clínico del niño.

Examen físico: contempla los sucesivos puntos a revisar:

- Examinar el color de la piel en las palmas de las manos.
- Visualizar si hay piel seca.
- Observar la falta de coloración en las mucosas de los ojos.
- Revisar en el cabello si hay sequedad.
- Evaluar en qué estado está la mucosa sublingual
- Verificar el color del techo ungueal, situando presión en las uñas de las manos.

B. Medición de Concentración de Hemoglobina

- Se realizará una medición de concentración de hemoglobina con el fin de detectar la anemia.
- Para evaluar los niveles de hemoglobina en mujeres embarazadas, adolescentes, niños o en periodo postparto, se emplean procedimientos como la cianometahemoglobina (utilizando espectrofotómetros) y la azidametahemoglobina (a través de hemoglobinómetros), además de diversos procedimientos utilizados por contadores

hematológicos semiautomatizados y analizadores automatizados, con el fin de obtener un análisis de sangre completo preciso.

- Para medir el hematocrito o la hemoglobina, estas pruebas serán realizadas por personal de salud que ha recibido la capacitación adecuada conforme a los procedimientos establecidos en su institución correspondiente.
- Cada centro de salud, según su nivel de atención, debe utilizar uno de los procedimientos mencionados y contar con los recursos apropiados para medir la hemoglobina o el hematocrito. Es crucial que los resultados obtenidos con cualquiera de estos métodos estén correctamente ajustados. Para la hemoglobina, se emplea una solución estándar de concentración conocida de hemoglobina para la calibración.
- En regiones con altitudes superiores a 1,000 msnm sobre la altura del mar, es necesario ajustar los cálculos de hemoglobina según las directrices técnicas antes de realizar el diagnóstico. Por lo tanto, se considerará la altitud del lugar donde residieron el adolescente, mujer gestante, niño y puérpera en los últimos tres meses. La solicitud de análisis de laboratorio debe incluir esta información geográfica.

La clasificación de anemia se encuentra reflejada en la **Tabla N°1**. Estos son fundados por la OMS. (1)

Tabla 1: Valores normales de concentración de hemoglobina para diagnosticar anemia al nivel del mar (g/dL)

Población	Sin anemia	Anemia
Niños Prematuros		
1ª semana de Vida	>13.0 o superior	≤ 13.0
2ª a 4ta semana de vida	>10.0 o superior	≤ 10.0
5ª a 8va semana de vida	>8.0 o superior	≤ 8.0
Niños Nacidos a Término		

Menor de 2 meses	13.5-18.5	< 13.5		
Niños de 2 a 6 meses cumplidos	9.5-13.5	< 9.5		
		Leve	Moderada	Grave
Niños de 6 a 59 meses de edad	≥ 11.0 o superior	10.0 - 10.9	7.0 - 9.9	< 7.0
Niños de 5 a 11 años de edad	≥ 11.5 o superior	11.0 - 11.4	8.0 - 10.9	< 8.0
Adolescentes Varones y Mujeres de 12 - 14 años de edad	≥ 12.0 o superior	11.0 - 11.9	8.0 - 10.9	< 8.0
Varones (15 años o mayores)	≥ 13.0 o superior	11.0 - 12.9	8.0 - 10.9	< 8.0
Mujeres NO Gestantes de 15 años a más	≥ 12.0 o superior	11.0 - 11.9	8.0 - 10.9	< 8.0
Mujer Gestante de 15 años a más	≥ 11.0 o superior	10.0 - 10.9	7.0 - 9.9	< 7.0
Mujer Puérpera	≥ 12.0 o superior	11.0 - 11.9	8.0 - 10.9	< 8.0

Fuente: OMS, Concentraciones de Hb para evaluar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra. 2011.

(*) El rango de 11 a 11.5 es considerado como riesgo de anemia para este estudio

2.2.7 Prevención

El período más vulnerable es el primer año de vida, crucial para el desarrollo cognitivo, especialmente entre los 6 y 11 meses, cuando tres de cada cinco niños sufren de anemia. La demanda de hierro en los niños aumenta mucho a partir de los cuatro meses. Por ello, es fundamental aplicar medidas preventivas contra la anemia antes de que los niños cumplan los seis meses de edad. Prevención en tres poblaciones clave:

A. Mujeres en edad reproductiva

- Prevenir embarazos a temprana edad.
- Alimentos de origen animal ricos en hierro.
- Suplementación con sulfato ferroso.

B. Madres que se encuentran gestando

- Alimentos de origen animal ricos en hierro.
- Vigilancia prenatal durante el primer trimestre.
- Se realizarán pruebas complementarias: supresión de anemia y otros, durante los tres primeros meses
- Suplementación con ácido fólico y sulfato ferroso.

C. Niños menores de 36 meses, con un enfoque particular en los menores de 12 meses.

- Realización del corte del cordón umbilical de manera oportuna (después de 2-3 minutos).
- Comenzar la lactancia materna mientras los principales intervalos de vida.
- Práctica exclusiva de la lactancia materna.
- Administración de gotas de sulfato ferroso a partir de los cuatro meses.
- Procedimiento para detectar anemia o descartarla a los 6 meses.
- Agregar alimentos de origen animal que sean ricos en hierro a la alimentación.
- Suplementación con hierro a través de multimicronutrientes en forma de chispas.
- Visitas regulares de monitoreo en el hogar.

Otras medidas relevantes incluyen:

- Garantizar acceso adecuado a agua potable y saneamiento en el hogar.
- Promover hábitos saludables como la higiene de manos.
- Manejar infecciones agudas de manera efectiva.
- Garantizar que haya suficientes alimentos nutritivos disponibles.
- Educar sobre hábitos alimentarios saludables. (26)

2.2.8 Tratamiento de anemia

En cuanto al empleo de suplementos de hierro en el tratamiento de la anemia:

- a) Según la edad y la condición del paciente, debe administrarse con dosis diarias.
- b) Debe llevarse a cabo durante seis meses consecutivos.
- c) Después del diagnóstico inicial, se anticipa que los niveles de hemoglobina aumentan durante el tratamiento antes de la primera cita de seguimiento. En caso de que no se observe esta mejoría, se evaluará la derivación del paciente a un centro médico con mayores capacidades, donde un especialista determinará qué exámenes adicionales deben llevarse a cabo, incluso si la adherencia al tratamiento supera el 75%.
- d) El paciente será transferido de regreso al centro de origen para continuar con su tratamiento una vez que los niveles de hemoglobina hayan alcanzado el rango que el médico o el personal de salud a cargo considere como "normal" (1).

2.2.9 Intervención Educativa

Es un método metodológico que sigue una secuencia de pasos diseñados para incrementar el entendimiento sobre un tema específico dentro de la población en general. Al implementar estos pasos, se mejora el comportamiento y la actitud, lo que resulta en una prevención más efectiva de enfermedades. El objetivo es enriquecer el conocimiento existente mediante la generación de nuevo conocimiento. Este método implica una acción deliberada que consigue elevar el entendimiento de las personas a través de la aplicación de sus pasos. Es teleológico en naturaleza y se centra en tres elementos clave: el educador o educando, la intención y la adecuación del lenguaje según la población involucrada. Además, está orientado a alcanzar metas específicas, como fomentar el uso de conocimientos previos. Puede llevarse a cabo a

través de la autoeducación o la hetero educación, es decir, por la propia persona o por un educador con experiencia en el tema (27).

2.2.10 Hemoglobina

Son cuatro subunidades proteicas diferentes ligadas en una proteína globular. Su tarea principal es transportar oxígeno a los tejidos y retornar dióxido de carbono a los pulmones para que se expulse. Se localiza en los glóbulos rojos y es esencial para la traslación de oxígeno a través de los vasos capilares hacia todos los tejidos del organismo. La coloración roja de la sangre se debe al contenido de hierro en la hemoglobina. En los pulmones, la hemoglobina se junta al oxígeno de forma reversible y luego se libera en los tejidos periféricos, lo que facilita el intercambio gaseoso necesario para el metabolismo celular (28). Ejerce un papel elemental en la salud y el funcionamiento del organismo humano.

- Transductor de calor que funciona a través de su ciclo de desoxigenación y oxigenación.
- Tiene un impacto en el metabolismo del eritrocito.
- La oxidación de la hemoglobina es el primer paso hacia el envejecimiento del eritrocito.
- Resistencia genética
- Interacciones con medicamentos
- Fuente de catabolitos activos en el cuerpo (29).

Se emplea un dispositivo portátil conocido como HemoCue® (HemoCue AB, Ängelholm, Suecia) para medir la hemoglobina en la ENDES mediante un método colorimétrico. Este procedimiento se apoya en la reacción modificada de azidametahemoglobina derivada del procedimiento de Vanzetti. El dispositivo utiliza microcubetas que contienen un reactivo compuesto por azida de Na, nitrito de sodio y desoxicolato de sodio. (30)

Se vierte una prueba de sangre capilar en una microcubeta utilizando la capilaridad de la mano del dedo anular (o del talón en niños menores de seis meses). El dispositivo HemoCue® lee la muestra de la cubeta utilizando una extensión de onda doble entre 565 y 880 nm. Este método es muy efectivo para detectar la anemia, ya que mide la hemoglobina en sangre capilar con precisión comparable a la directa usando sangre venosa y arterial (31).

2.3. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La hemoglobina presenta una variación significativa después de la intervención educativa a madres y cuidadores de niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023.

2.3.1 Hipótesis alternativa

Hi: Existe una variación significativa en los niveles de hemoglobina después de una intervención educativa a las madres/cuidadores de niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023.

2.3.2 Hipótesis Nula

Ho: No existe una variación significativa en los niveles de hemoglobina después de una intervención educativa a las madres/cuidadores de niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en Centros de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El método de investigación seguirá un enfoque hipotético-deductivo, pues explica la correlación entre la intervención educativa y el comportamiento de la hemoglobina en niños de 6 a 35 meses con anemia que participaron del Proyecto Anemia Cero y son atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho de Lima Metropolitana en el 2023.

3.2. Enfoque de la investigación

Utilizaremos un enfoque cuantitativo, dado que partimos de un conjunto de datos con el propósito de analizar cómo es el comportamiento la hemoglobina tras una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses que formaron parte del Proyecto Anemia Cero.

3.3. Tipo de investigación

Es básica, ya que la investigación pretende incrementar el discernimiento porque el análisis de los resultados enriquece la evidencia sobre la intervención educativa en los niveles de hemoglobina de niños de 6 a 35 meses de edad, con valores de hemoglobina de 7.0 g/dL a 11.5 g/dL atendidos en establecimientos de salud MINSA ubicados en el distrito de San Juan de Lurigancho de Lima Metropolitana en el 2023.

3.4. Diseño de la investigación

La investigación es no experimental porque no se efectuó ningún tipo de manejo en las variables y dimensiones del estudio, es por ello, que en el presente estudio se mantuvo de manera estable el propósito de la investigación por cuanto solo se tiene que describir los datos que se obtienen de la base de datos del programa Anemia CERO.

Es prospectiva porque la información será examinada desde una base de datos del programa Anemia CERO.

Se trata de un análisis de corte transversal debido a que los datos analizados provienen de un período de tiempo específico y una población determinada.

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población:

Niños de 6 a 35 meses de edad, con valores de hemoglobina de 7.0 g/dL a 11.5 g/dL que participan de una intervención educativa en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho- Lima, durante el año 2023.

3.5.2 Muestra:

168 niños de 6 a 35 meses de edad, con valores de hemoglobina de 7.0 g/dL a 11.5 g/dL que participan de una intervención educativa en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho- Lima, durante el año 2023.

3.5.3 Método de muestreo:

De acuerdo al acceso de la información se optó por utilizar el muestreo por conveniencia ya que de acuerdo a la facilidad de acceso se contó con 180 niños de 6 a 35 meses de edad de los cuales se aplicó el criterio de inclusión y exclusión para seleccionar el tamaño de muestra para dicho estudio por lo cual resultó 168 niños

Criterios de inclusión

- Niños de 6 a 35 meses de edad
- Niños con valores de hemoglobina de 7.0 g/dL a 11.5 g/dL.

- Niños con madres/cuidadores que asistieron a las 3 sesiones educativas de la intervención.

Criterios de exclusión

- Niños menores a 6 meses y mayores a los 35 meses de edad
- Madres/cuidadores de niños con valores de hemoglobina superiores a 11.5 g/dl.
- Niños con madres/cuidadoras que no llegaron a culminar la intervención educativa.

3.6. Variables y Operacionalización

Variables	Definición operacional	Indicador	Escala de medición	Escala valorativa
Intervención educativa	<ul style="list-style-type: none"> Tres sesiones educativas dirigidas a enriquecer el nivel de conocimiento del grupo estudiado. Consta de una sesión mensual en los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sesión N°1 “Alimentación rica en hierro y otros nutrientes para evitar la anemia” ✓ Sesión N°2 “Lavado de manos y alimentación complementaria” ✓ Sesión N°3 “Retroalimentación de sesión 1 y 2” Consta de una entrega de un pote de sangrecita en polvo, monitoreo semanal-quincenal por medio de la app WhatsApp y vigilancia de manera presencial una vez al mes en el establecimiento de salud 	Exposición	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> Previo a la intervención Posterior a la intervención
Valores de hemoglobina	<ul style="list-style-type: none"> Concentración de hemoglobina en sangre capilar 	Concentración de hemoglobina	Continua	<ul style="list-style-type: none"> Normal: 11.0 - 11.5 g/dL (Riesgo de anemia) Anemia Leve: 10.0 - 10.9 g/dL Anemia Moderada: 7.0 - 9.9 g/dL

Variación de Hemoglobina	<ul style="list-style-type: none"> Diferencial del nivel de hemoglobina antes y después de la intervención educativa nutricional. 	Nivel del diferencial de hemoglobina	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <0.5g/dL de Hb 0.5 a 1.0 g/dL de Hb >1.0 g/dL de Hb
--------------------------	--	--------------------------------------	---------	---

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

La técnica utilizada para la recopilación de datos fue el análisis documental, un método de investigación que consiste en un conjunto de procesos intelectuales diseñados para describir y organizar los documentos de manera estructurada y sistemática, con el fin de facilitar su acceso y recuperación. Se llevó a cabo una gestión para acceder a la base de datos del Proyecto “Anemia Cero”, centrándose específicamente en la información proveniente de dos establecimientos de salud: C.S San Hilarión y C.S La Libertad.

3.7.2 Descripción del instrumento

El instrumento empleado para la recopilación de información fue la ficha de recolección de datos, la cual se ensambla con la información relevante extraída de la base de datos del proyecto. Esta ficha incluye:

- Nombre
- Recibió Intervención educativa
- Sexo
- Edad
- Establecimiento de Salud
- Valores de hemoglobina
- Variación de hemoglobina

3.7.3 Validación

No se requirió validez de contenido, ya que la información se obtuvo a través de una ficha de registro, cuyo contenido fue la siguiente clasificación: en cuanto al niño, tipos de anemia: normal o riesgo de anemia (Hg: 11.0 – 11.5 g/dl), anemia leve (Hg: 10.0 – 10.9 g/dl) y anemia moderada

(Hg: 7.0 – 9.9 g/dl); edad:06 meses – 11meses, 12 meses – 23 meses, 24 meses – 35 meses; sexo: masculino y femenino; establecimientos de salud: C.S San Hilarión, C.S La Libertad; variación de hemoglobina: < 0.5 g/dl Hb , 0.5 A 1.0 g/dl Hb, >1.0 g/dl Hb .

3.7.4 Confiabilidad

El Hemoglobímetro fue calibrado conforme a los estándares establecidos, asegurando confiabilidad en sus mediciones y una precisión que está certificada por la OMS, considerándolo un método alternativo a la medición directa, siendo el nivel de precisión de 0.1g/dl y el margen de error de +0.3 g/dl. Además, fue operado por un profesional capacitado según la la Guía Técnica del Ministerio de Salud , garantizando un manejo adecuado del equipo y la correcta interpretación de los resultados.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

La información ya estaba registrada en la base de datos del Proyecto “Anemia Cero”. La edad en meses fue agrupada de la siguiente manera: de 06 a 11 meses, de 12 a 23 meses y de 24 a 35 meses. La hemoglobina inicial y final se clasificó de acuerdo con el grado de anemia, siguiendo la clasificación de la OMS utilizada por el Ministerio de Salud.; se consideró como "riesgo de anemia" a los niños con valores de hemoglobina entre 11.0 g/dL a 11.5 g/dL. La variación de hemoglobina se clasificó en tres categorías: menor de 0.5 g/dL, de 0.5 a 1.0 g/dL, y mayor de 1.0 g/dL.

Las variables cuantitativas se analizaron de manera descriptiva utilizando el promedio y la desviación estándar, además de realizarse pruebas de normalidad.

Las variables cualitativas se analizaron de manera descriptiva mediante frecuencias absolutas y relativas, por lo que se presentará en tablas de contingencia.

La prueba de hipótesis se analizó utilizando la prueba de Wilcoxon, con un nivel de significancia $\alpha = 0.05$. También se empleó la prueba de McNemar para evaluar la diferencia en la proporción de anemia a lo largo de la intervención educativa. Además, se utilizó la prueba chi-cuadrado para determinar la asociación entre el nivel de variación de hemoglobina y algunas características sociodemográficas.

3.9. Aspectos éticos

Para el desarrollo de la investigación se realizará el trámite de exoneración del Comité de Ética de la universidad. En el programa Anemia Cero con la autorización informada de todos los participantes, la investigación se llevó a cabo para proteger sus derechos y garantizar la confiabilidad de la asesoría recaudada para su uso en estudios académicos y estadísticos. Además, se cumplieron estrictamente los estándares éticos de nutrición, que incluyen el respeto a la autonomía de los participantes, la honestidad en la selección de la muestra, la validez de los datos obtenidos y la libertad de participación voluntaria. Estas prácticas éticas son esenciales para asegurar la probidad y la calidad del estudio.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

De los 180 niñas y niños en la base de datos del Proyecto “Anemia Cero” de los establecimientos de salud CS La Libertad y CS San Hilarión, se tuvo finalmente 168 sujetos que cumplieron todo el tratamiento (3 sesiones educativas el 50.0% corresponde al C.S. La Libertad y el 50.0% corresponde C.S. San Hilarión. No se presentaron casos con anemia severa que tuvieran que ser retirados del estudio como criterio de exclusión ($p>0.10$). Se tuvo una no significativa mayor proporción de hombres que de mujeres. El 40.4% de los niños y niñas se encontraban en el grupo de edad de 6 a 11 meses, mientras que una proporción ligeramente mayor, del 45.2%, correspondió a aquellos de 12 a 23 meses. En menor medida, el 14.4% de los niños y niñas pertenecían al grupo de 24 a 35 meses

Tabla 2: Distribución de la muestra según sexo y grupo etario

Grupo de Edad	Hombre		Mujer		Total	
	n	%	n	%	n	%
06 a 11 meses	35	51.5%	33	48.5%	68	100.0%
12 a 23 meses	40	52.6%	36	47.4%	76	100.0%
24 a 35 meses	11	45.8%	13	54.2%	24	100.0%
Total	86	51.2%	82	48.8%	168	100.0%

Fuente: Elaboración propia

De las niñas y los niños que presentaron anemia, el 18.5% presentó anemia moderada. Las niñas y los niños de 06 a 11 meses tienen una similar proporción de anemia moderada a los niños de 12

a 23 meses. Además, las mujeres también presentaron una menor proporción de anemia que los hombres. Por último, las niñas y niños del C.S. San Hilarión presentaron menor proporción de anemia comparado con aquellos atendidos en el C.S. La Libertad. ($p < 0.001$).

Tabla 3: Nivel de anemia según edad, sexo y establecimiento de salud.

Variables	Anemia moderada		Anemia leve		Normal (Riesgo de anemia)		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Grupo de edad								
06 a 11 meses	13	19.1%	36	52.9%	19	27.9%	68	100%
12 a 23 meses	16	21.1%	42	55.3%	18	23.7%	76	100%
24 a 35 meses	2	8.3%	17	70.8%	5	20.8%	24	100%
Sexo								
Masculino	13	15.1%	55	64.0%	18	20.9%	86	100%
Femenino	18	22.0%	40	48.8%	24	29.3%	82	100%
Establecimiento de salud								
C. S. La Libertad	15	17.9%	57	67.9%	12	14.3%	84	100.0%
C.S San Hilarión	16	19.0%	38	45.2%	30	35.7%	84	100.0%
Total	31	18.5%	95	56.5%	42	25.0%	168	100.0%

Fuente: Elaboración propia

4.1.1 Descripción de las variables

La hemoglobina inicial promedio fue de 10.40 ± 0.12 g/dl y la hemoglobina final promedio fue de 11.48 ± 0.12 g/dl. La diferencia entre la hemoglobina antes y después de la intervención fue de 1.08 ± 0.15 g/dl. Respecto a la diferencial de hemoglobina, el valor mínimo fue de -1.4 g/dl, por lo cual podemos decir que durante la intervención educativa hubo casos que disminuyeron la hemoglobina. Por otro lado, el valor máximo fue de 4.90 g/dl, lo cual significa un incremento de la misma. Se tuvo asimetría negativa en la hemoglobina inicial, que pueden distorsionar el

promedio. La prueba de Kolmogorov – Smirnov tuvo $p < 0.01$ para la hemoglobina inicial, final y la diferencia de las mismas.

Tabla 4: Valores descriptivos de hemoglobina.

Variables	Mínimo	Máximo	Media	D.E.	Asimetría		Curtosis	
					valor	D.E.	valor	D.E.
Hemoglobina Inicial	7.1	11.5	10.399	0.7638	-1.165	0.187	2.498	0.373
Hemoglobina Final	8.3	13.7	11.483	0.7994	-0.552	0.187	2.953	0.373
Variacion de Hemoglobina	-1.4	4.9	1.083	0.9794	0.513	0.187	2,095	0.373

Fuente: Elaboración propia

Respecto al nivel de variación de la hemoglobina, 3 de cada 10 niños tuvieron incrementos menores de 0.5g/dl, 2 de cada 10 niños tuvieron incrementos de 0.5 a 1.0 g/dl y 5 de cada 10 niños tuvieron incrementos superiores a 1.0 g/dl. El nivel de incremento no estuvo asociado a la edad ($X^2 = 2.85$, $p > 0.05$), al igual que el sexo ($X^2 = 1.53$, $p > 0.05$) y el Centro de Salud ($X^2 = 2.01$, $p > 0.05$).

Tabla 5: Nivel de variación de anemia según edad, sexo y establecimiento de salud

Variables	menos de 0.5 g/dL		0.5 a 1 g/dL		más de 1.0 g/dL		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Grupo de edad								
06 a 11 meses	19	27.9%	17	25.0%	32	47.1%	68	100.0%
12 a 23 meses	22	28.9%	17	22.4%	37	48.7%	76	100.0%
24 a 35 meses	3	12.5%	1	29.2%	14	58.3%	24	100.0%
Sexo								
Masculino	19	22.1%	22	25.6%	45	52.3%	86	100.0%
Femenino	25	30.5%	19	23.2%	38	46.3%	82	100.0%
Establecimiento de salud								
C. S. La Libertad	19	22.6%	19	22.6%	46	54.8%	84	100.0%
C.S San Hilarion	25	29.8%	22	26.2%	37	44.0%	84	100.0%
Total	44	26.2%	41	24.4%	83	49.4%	168	100.0%

Fuente: Elaboración propia

4.1.2 Prueba de Normalidad

La prueba de normalidad se realiza para verificar que los datos se distribuyen de forma normal, para ello se ha tomado como valores la variación de la Hemoglobina, obteniendo el siguiente resultado (Tabla N°6);

Tabla 6: Prueba de Kolmogorov – Smirnov de la variable variación de la hemoglobina

Variable	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Variación de la Hemoglobina	0.098	168	0.000

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la **Tabla N°7**, la variable variación de la hemoglobina no presenta una distribución normal ($p < 0.05$), por lo cual para este estudio aplicaremos estadísticos no paramétricos (Prueba de Wilcoxon).

4.1.3 Prueba de hipótesis

H_0 : Las medias son iguales (No hay diferencia significativa entre la hemoglobina final y hemoglobina inicial)

H_1 : Las medias son diferentes (Si hay diferencia significativa entre la hemoglobina final y hemoglobina inicial)

Entonces aplicaremos una prueba Wilcoxon para muestras relacionadas, ya que ambas muestras no presentan distribución normal; lo cual nos muestra el siguiente resultado:

Tabla 7: Prueba Wilcoxon para muestras relacionadas de Hemoglobina Inicial y Final

HbFinal - HbInicial	
Z	-10,006 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0.000

Fuente: Elaboración propia

Del cual podemos concluir que, con un margen de error del 5% y $p < 0.05$ rechazamos H_0 y aceptamos H_1 ; es decir que las medias entre la hemoglobina final e inicial son significativamente

diferentes; por lo tanto, se concluye que si existe una mejora de la hemoglobina al realizar una intervención educativa en los niños.

Al comparar la mediana de hemoglobina inicial contra la mediana de hemoglobina final, se puede apreciar una diferencia estadísticamente significativa de 0.9g/dL (prueba de rangos con signo de Wilcoxon $Z=-10.181$, $p<0.001$)

Tabla 8: Variación de la hemoglobina durante la intervención educativa

Variables	Cuartil 1	Mediana	Cuartil 3
Hemoglobina Inicial (g/dl)	10.00	10.50	10.98
Hemoglobina Final (g/dl)	11.10	11.40	11.90

Fuente: Elaboración propia

Al comparar el nivel de anemia inicial y el nivel de anemia final, puede observarse que este se reduce de 75% a 8.4% puntos porcentuales (significando una reducción de 90.5%). Esta diferencia significativa (Test de McNemar $X^2 = 8.6$, $p>0.05$.)

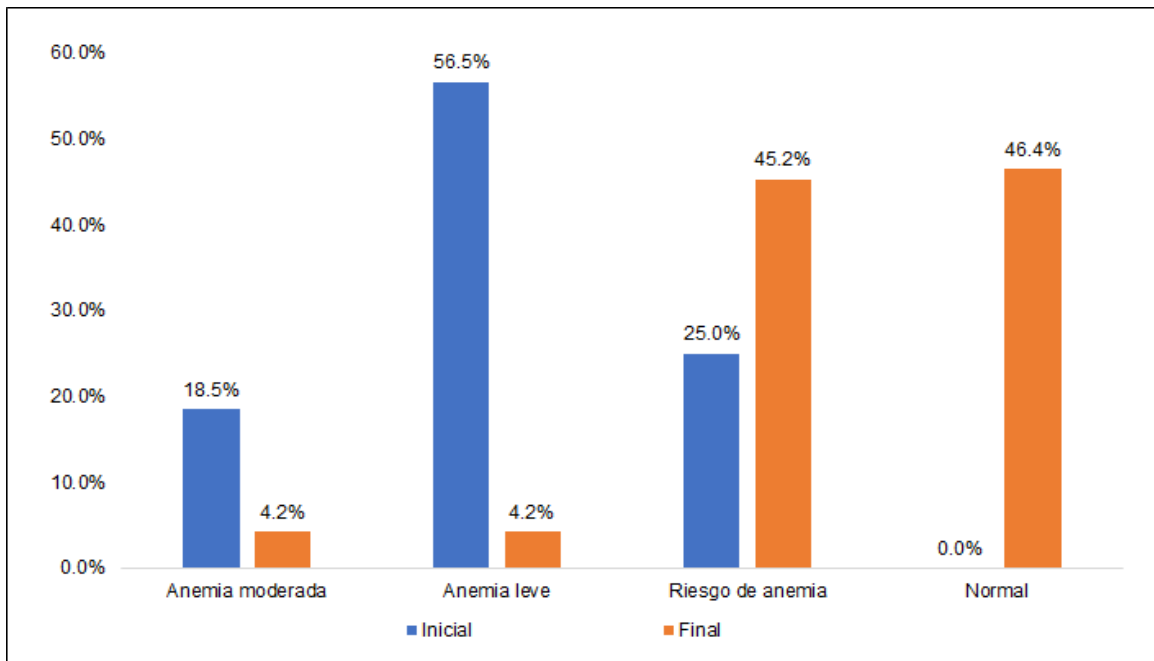
Tabla 9: Nivel de anemia final según nivel de anemia inicial

Grado de Anemia inicial	Normal		Anemia		Total	
	n	%	n	%	n	%
Normal(Riesgo de anemia)	40	95.2%	2	4.8%	42	100%
Anemia	114	90.5%	12	9.5%	126	100%
Total	154	91.6%	14	8.4%	168	100.0%

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en el Gráfico N°1, antes de la intervención, no se registraban niños y niñas con un diagnóstico normal ($Hb > 11.5$ d/dL). Sin embargo, al final de la intervención, el 46.4% de los niños y niñas alcanzaron un diagnóstico normal. Además, una proporción similar del 45.2% presenta riesgo de anemia. La proporción de niños con anemia leve es comparable a la de aquellos con anemia moderada, ambas siendo del 4.2%.

Gráfico 1: Nivel de anemia inicial y final



Fuente: Elaboración propia

4.2 Discusión de los Resultados

En este estudio, la mayoría de los niños son menores de 24 meses, y casi la mitad de ellos tienen entre 6 y 11 meses. Este grupo frecuentemente presenta los niveles más altos de anemia anualmente, según la ENDES (INEI 2023). Por esta razón, el estudio abarca un número

significativo de niños que son el foco de la política multisectorial peruana para la prevención y control de la anemia (MINSA 2024).

Los niños de esta investigación presentan un nivel de anemia similar al promedio nacional, en su mayoría siendo anemia leve (82.6%). Esto sugiere que, con pequeños incrementos en los niveles de hemoglobina, podrían lograrse mejoras significativas. Como se puede observar, la mediana del incremento de hemoglobina fue de 0.9 g/dL. Sin embargo, este aumento significó que, comenzando con un 75% de anemia al inicio de la intervención, se redujo a un 8.4 % al final de ésta (una disminución de 66.6 puntos porcentuales), prácticamente eliminando la anemia. Este pequeño aumento tuvo un impacto considerable, revirtiendo una condición patológica nutricional que causa secuelas como la pérdida de coeficiente intelectual y una serie de funciones cognitivas.

En contraste con otros estudios, visualizamos similitudes con las investigaciones nacionales de: Cruz y colaboradores (2022) realizaron una intervención educativa en 2020 en 8 regiones del Perú, dirigida a 350 niños de 6 a 35 meses. La intervención consistió en talleres de preparación de alimentos dos veces por semana durante dos meses, lo que llevó a una reducción de la anemia del 96.7% al 22.9% y un aumento en la hemoglobina de 1.1 ± 0.8 g/dL. Flores (2020) llevó a cabo un estudio para determinar si una sesión demostrativa combinada con consejería tiene un mayor impacto positivo que solo la consejería en la recuperación de la anemia durante un tratamiento de 6 meses. El estudio incluyó a 91 niños, de los cuales el 59.3% eran varones. La hemoglobina basal promedio fue de 10 ± 0.8 g/dL, y el 58.2% de los casos presentaron anemia leve. Después de 6 meses de tratamiento, la hemoglobina media fue de 11.18 ± 1.01 g/dL. Se concluyó que no hubo diferencia significativa en el impacto positivo entre la sesión demostrativa más consejería y la consejería sola en la recuperación de la anemia. No obstante, se observó un aumento significativo en los niveles de hemoglobina entre el tercer y el sexto mes, con una recuperación (hemoglobina

> 11.0 g/dL) al final del programa. Escalante (2022) el objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de una intervención educativa en línea sobre el consumo de alimentos ricos en hierro y los niveles de hemoglobina en niños de 6 a 23 meses en Las Palmas, cantón de Pachacamac, Lima, Perú. El estudio fue analítico, prospectivo, longitudinal y cuasiexperimental. El objetivo fue aumentar el consumo de alimentos ricos en hierro y mejorar su absorción durante la introducción de alimentos complementarios, así como incrementar los niveles de hemoglobina en los niños, donde se observó que el consumo de alimentos ricos en hierro durante el almuerzo y la cena aumentó significativamente (de 2.25 a 3.75 veces por semana, $p < 0.05$), el consumo de suplementos de hierro también aumentó notablemente (de 1.16 a 2.59 comidas por día, $p < 0.05$) y los niveles de hemoglobina en sangre de los niños aumentaron en promedio 0.9 g/dL ($p < 0.05$). En resumen, el estudio sugiere que la intervención educativa en línea es una alternativa viable para promover prácticas de prevención de la anemia durante la alimentación complementaria en niños pequeños. Este enfoque no solo mejoró el conocimiento y las prácticas de las madres en relación con la nutrición infantil, sino que también demostró impactos positivos medibles en los niveles de hemoglobina de los niños participantes. Por último, Olano (2019), evaluó el efecto del programa de nutrición "ANEMIA NO VA" en los niveles de hemoglobina de niños anémicos en Quiruvilca, La Libertad. Este estudio incluyó a 153 niños de 6 meses a 5 años con concentraciones de hemoglobina inferiores a 11 g/dL. Se pudo visualizar que después de 5 meses de intervención dietética, se observó un aumento significativo en los niveles de hemoglobina, con incrementos promedio de 1.09, 1.10 y 0.85 g/dL, respectivamente, en tres mediciones consecutivas. Al inicio del programa, todos los niños fueron diagnosticados con anemia. Después de 2 meses de intervención, el 52% (80 niños) lograron recuperarse y al finalizar el programa, el 82% (126 niños) mostraron mejoras significativas, con solo el 18% (27 niños) aún diagnosticados con anemia leve.

Además, se observó una reducción considerable en los casos de anemia moderada y grave. El estudio concluyó que la intervención del programa "Anemia No Va" fue efectiva para aumentar los niveles de hemoglobina en esta población infantil y reducir la prevalencia de anemia pediátrica.

En América Latina, se han realizado varios estudios sobre la variación de la hemoglobina o la prevalencia de anemia antes y después de una intervención educativa. Por ejemplo, en San Luis de Potosí, México, en una comunidad Huasteca, Castañeda y colaboradores (2019) llevaron a cabo un estudio de intervención en 2015. Este estudio incluyó a 27 niños de 0 a 5 años y consistió en tres talleres de nutrición de 1-2 horas cada uno, seguidos de una recapitulación de la información de los talleres durante un período de 6 meses. Como resultado, la hemoglobina aumentó de 11.3 ± 1.3 g/dL a 12.0 ± 1.4 g/dL.

En conjunto, se evidencia que las intervenciones educativas, ya sea con la inclusión de sangrecita o sin ella, implementadas en estudios poblacionales tanto amplios como reducidos, y realizadas de manera presencial o virtual, son eficaces para disminuir los niveles de anemia o aumentar la hemoglobina, con incrementos que oscilan entre 0.8 g/dL y 1.1 g/dL. Como se indicó anteriormente, aunque este incremento puede parecer pequeño, en realidad representa reducciones significativas en la prevalencia de anemia, variando entre un 30.2% y un 58% en poblaciones rurales, y entre un 70.8% y un 97.2% en poblaciones urbanas

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Primera. – El valor promedio de la hemoglobina antes de la intervención fue de 10.4±0.7g/dl

Segunda. – El valor promedio de la hemoglobina después de la intervención fue de 11.48±0.8g/dl

Tercera. – La variación de hemoglobina durante la intervención fue de 1.1± 1.0g/dL.

Cuarta. – La variación de hemoglobina de 0.5 a 1.0 g/dL fue del 24.4%, mientras que la variación mayor a 1.0 g/dL fue del 49.4%. Asimismo, la variación de 0.5g/dL a más fue mayor en niños (77.9%) en comparación con las niñas (69.5%).

Quinta. – La prevalencia de anemia disminuyó notablemente de 75% a 8.4% (una reducción de 66.6 puntos porcentuales), lo que representa una reducción del 90.5% en los casos de anemia iniciales.

Sexta. – Al inicio de la intervención, no se registraron niñas y niños con niveles de hemoglobina superiores a 11.5 g/dL. Al final de la intervención, el 46.4% de las niñas y niños alcanzaron niveles de hemoglobina superiores a 11.5 g/dL.

5.2 Recomendaciones

- A los profesionales de la salud del establecimiento de salud: fortalecer las actividades de educación en nutrición dirigidas a las madres, especialmente a las jóvenes, mediante la implementación de programas que les sensibilicen sobre cómo prevenir la anemia en la población infantil.
- Hay que motivar a las madres/cuidadores de niños de 6 a 35 meses de los establecimientos de Salud de Lima Metropolitana a adoptar hábitos alimentarios saludables, sensibilizándolas y realizándoles educación alimentario nutricional

mediante sesiones educativas medibles (pre y post test), para reducir los altos índices de anemia.

- Realizar sesiones educativas permanentes sobre buenas prácticas de higiene y manejo de alimentos saludables para sus hijos.
- Se recomienda que los establecimientos de salud y las madres trabajen juntos para promover campañas de prevención y apoyo, en las que se realicen actividades de identificación de anemia y se presenten alimentos y productos balanceados que ayuden a mejorar la hemoglobina de los niños.
- Realizar un seguimiento y monitoreo continuo de los casos de anemia en niños de 6 a 35 meses mediante visitas domiciliarias y brindar asesoría personalizada a las madres y a todos los miembros del hogar sobre los alimentos que contienen hierro y pueden comer una alimentación saludable.
- Es fundamental enseñar a las madres de familia/cuidadores la importancia de visitar regularmente sus controles de crecimiento y desarrollo para prevenir y reducir la anemia.

CAPÍTULO VI: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

6.1. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	2025															
	Enero				Febrero				Marzo				Abril			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identificación del problema		X	X													
Búsqueda bibliográfica			X													
Problema, marco teórico y antecedentes			X													
Importancia y justificación de la investigación				X												
Objetivo de la investigación				X												
Enfoque y diseño de la investigación				X												
Población, muestra y muestreo							X									
Técnicas e instrumento de recolección de datos							X									
Aspectos bioéticos							X	X								
Métodos de análisis de información								X								
Aspectos administrativos del estudio								X								
Elaboración de los anexos									X	X						
Aprobación del proyecto											X					
Recopilación de los datos											X	X				
Análisis de los datos												X				
Discusión													X			
Conclusión y recomendaciones														X	X	
Presentación del informe final																X

6.2. Presupuesto

*El programa Anemia cero fue financiado por el Sistema Metropolitano de Salud. Hospital de la Solidaridad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Norma técnica – Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas [Internet]. www.gob.pe. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/280854-norma-tecnica-manejo-terapeutico-y-preventivo-de-la-anemia-en-ninos-adolescentes-mujeres-gestantes-y-puerperas>
2. OMS. Sistema de Información Nutricional sobre Vitaminas y Minerales. VMNIS. 2016;Anemia [Internet]. www.who.int. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/anaemia#tab=tab_1
3. Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES 2022 [Internet]. www.gob.pe. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/4233597-peru-encuesta-demografica-y-de-salud-familiar-endes-2022>
4. INEI :: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2022 - Lima y Callao [Internet]. proyectos.inei.gob.pe. [cited 2025 Jan 12]. Disponible en: https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2022/departamentales/Endes15_1/index.html
5. Trabajo multisectorial en San Juan de Lurigancho para disminuir la anemia [Internet]. DIRIS LIMA CENTRO. 2018. Disponible en: <https://dirislimacentro.gob.pe/trabajo-multisectorial-en-san-juan-de-lurigancho-para-disminuir-la-anemia/>
6. Román Morillo Y, Rodríguez Tanta Y, Gutierrez Ingunza E, Aparco JP, Sánchez Gómez I, Fiestas F. Anemia en la población infantil del Perú: Aspectos clave para su afronte. [Internet]. Lima, Perú; 2015 [citado 12 de enero de 2025] p. 129. Disponible:http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/4/jer/evidencias/ANEMIA%20FINAL_v.03mayo2015.pdf

7. MINSA-Perú. Directiva sanitaria para la prevención de anemia mediante la suplementación con micronutrientes y hierro en niñas y niños menores de 36 meses [Internet]. 2016 [citado 16 de enero de 2025]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3931.pdf>
8. Leite P. Anemia ferropénica: Investigación para soluciones eficientes y viables | OPS OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2016 [citado 12 de enero de 2025]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11679%3Airon-deficiency-anemia-research-on-iron-fortification-for-efficient-feasible-solutions&catid=6601%3Acase-studies&Itemid=40275&lang=es
9. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N° 249. Plan Nacional de Reducción y control de la Anemia en la población materno infantil en el Perú: 2017 – 2021. [Internet] Lima: Ministerio de Salud; 2017 [citado 12 enero 2025]. Disponible en: bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4189.pdf
10. Organización Mundial de la Salud. Anemia [Internet]. www.who.int. 2023 [cited 2025 Jan 15]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/anaemia>
11. East P, Doom JR, Blanco E, Burrows R, Lozoff B, Gahagan S. Iron deficiency in infancy and neurocognitive and educational outcomes in young adulthood. *Developmental Psychology* [Internet]. 2021 Jun [cited 2025 Jan 20];57(6):962–75. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8386013/>
12. Castañeda-Díaz de León A, González-Cortés CA, Aradillas-García C, Díaz-Barriga Martínez F, Luevano-Contreras C. Efecto de una intervención educativa en la hemoglobina capilar en una comunidad indígena de la Huasteca Potosina. Estudio piloto. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética* [Internet]. 2020 Mar 9 [cited 2025 Jan 3];23(3):126. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S217451452019000300002&lng=es.](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S217451452019000300002&lng=es)

13. Echagüe G, Funes P, Díaz V, Ruíz I, Ramírez M, Franco M, et al . Evaluación de anemia post intervención nutricional en niños de comunidades rurales de Caazapá, Paraguay. *Pediatr. (Asunción)* [Internet]. 2019 Aug [cited 2025 Jan 27]; 46(2): 103-109. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168398032019000200103&lng=en.
14. Mananga MJ, Marie KS, Nicolas N, Inocent TE y G. Intervención nutricional entre niños menores de 24 meses que padecen anemia por deficiencia de hierro en las zonas rurales de Camerún. *Revista de investigación en ciencias de los alimentos y nutrición* [Internet]. 30 de marzo de 2021 [consultado el 27 de enero de 2025];4(1):37–49. Disponible en: <https://fortuneonline.org/articles/nutrition-intervention-among-children-under-24-months-suffering-from-iron-deficiency-anemia-in-rural-cameroon.html>
15. Bharti R, Marwaha A, Badshah T, Sengupta R, Barmi B, Rao E, Madan J, Bhatia B. Eficacia de una intervención de educación nutricional centrada en el hierro entre escolares de la región de la capital nacional y Mumbai. *J Clin de Diagn Res.* 2021 ; 15(4):OC31-OC 36. Disponible en: [https://www.jcdr.net/articles/PDF/14806/46024_CE\[Ra1\]_F\[SK\]_PF1\(AKA_SL\)_PFA\(AKA_KM\)_PN\(KM\).pdf](https://www.jcdr.net/articles/PDF/14806/46024_CE[Ra1]_F[SK]_PF1(AKA_SL)_PFA(AKA_KM)_PN(KM).pdf)
16. Ismail HSH, Almakarem ASA, Abdalla SS, Salem NM, Abdelwahed AY, El Bilgah AA. Programa de intervención dietética basado en el servicio de mensajes cortos para madres de niños con anemia ferropénica. *ijhs* [Internet]. 18 de abril de 2022 [consultado el 27 de enero de 2025];6(S9):4991-5016. Disponible en: <https://sciencescholar.us/journal/index.php/ijhs/article/view/14569>
17. Olano Mendez MO. Efectividad del programa nutricional “Anemia No Va” en la hemoglobina de niños anémicos - Quiruvilca - La Libertad, 2019. Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Internet]. 2023 [cited 2025 Jan 22]; Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/21587>

18. Oscanoa Huamán IL, Podestá Gavilano LE. Associated factors with treatment adherence in children aged 1 to 3 years: a study at the “Señor de los Milagros” Health Center, Huaycan – Ate: Factores asociados a la adherencia al tratamiento en niños de 1 a 3 años. Un estudio en el centro de salud “Señor de los Milagros” Huaycan – Ate. Rev.Fac.Med.Hum [Internet]. 2025 Apr.14 [cited 2025Jan28];24(1). Disponible en: <https://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/6338>
19. Solís Escalante AC. Intervención educativa online sobre consumo de alimentos ricos en hierro y hemoglobina en niños de 6 a 23 meses, Pachacamac - Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos [Internet]. 2022 [cited 2025 Jan 27]; Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/19341>
20. Cruz RE, Carbajal I, Mauricio S, Lozada-Urbano M. Educación alimentaria como estrategia para la reducción de la anemia en ocho regiones del Perú - 2020. Revista de Investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener [Internet]. 2022 Feb 25;11(1):1–9. Disponible en: http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/6750/a0003-Original%2bRCruz%2bet%2bal_Final%2b2202.pdf?sequence=1&isAllowed=y
21. Romero Salinas MDC. Efectividad de la intervención educativa de enfermería a madres de menores de 3 años sobre la prevención de la anemia en Independencia- 2021. Repositorio Institucional - UCV [Internet]. 2021; Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/91029>
22. World Health Organization. Iron deficiency anaemia:Assessment, prevention y control. A guide for programme managers. Fecha de consulta: 27 de enero de 2025. Disponible en: http://www.who.int/nutrition/publications/en/ida_assessment_prevention_control.pdf
23. Sonoda K. Iron Deficiency Anemia: Guidelines from the American Gastroenterological Association. American Family Physician [Internet]. 2021 Aug 1 [cited 2025 Jan 30];104(2):211–2. Disponible en: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2021/0800/p211.html>

24. Serrano MM, Guerrero SM, López LM. Tratado de pediatría [Internet]. dialnet.unirioja.es. Editorial Médica Panamericana; 2014 [cited 2025 Jan 28]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=700184>
25. Sociedad Argentina de Hematología. Guías de diagnóstico y tratamiento [Internet]. Argentina -2019 [consultado 28 de enero 2025]. Disponible en http://www.sah.org.ar/docs/2019/Guia_2019-completa.pdf
26. Salazar Fernandez CY, Ramirez Huerta ML. Estado nutricional y niveles de hemoglobina de los niños de 3 a 6 años de edad de la ciudad de Chancay – Huaral - 2019. repositoriounjfscedupe [Internet]. 2025 Jan 16; Disponible en: <https://repositorio.unjfs.edu.pe/handle/20.500.14067/5101>
27. Cinthya M, Velasquez. "HEMOGRAMA AUTOMATIZADO [Internet]. 2022. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11666/Hemograma_VasquezVelasquez_Cinthya.pdf?sequence=1&isAllowed=y
28. Plan Multisectorial de Lucha contra la Anemia [Internet]. www.gob.pe. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/midis/informes-publicaciones/272499-plan-multisectorial-de-lucha-contra-la-anemia>
29. Touriñán J. Intervención educativa, intervención pedagógica y educación: La mirada pedagógica. Revista portuguesa de pedagogía. [En línea]. España. 2011. [Fecha de acceso el 28 de enero del 2025]. Disponible en: <https://www.liberquare.com/blog/content/intervencioneducativa.pdf>
30. Vanzetti G. An azide-methemoglobin method for hemoglobin determination in blood. The Journal of Laboratory and Clinical Medicine [Internet]. 1966;67(1):116–26. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5900720/>
31. Sanchis-Gomar F, Cortell-Ballester J, Pareja-Galeano H, Banfi G, Lippi G. Hemoglobin Point-of-Care Testing. Journal of Laboratory Automation [Internet]. 2012 Sep 6 [cited 2025 Jan 5];18(3):198–205. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22961038/>
32. Flores Siancas CS. Impacto de las intervenciones educativas en el programa contra anemia infantil en el CAP III Metropolitano Piura 2018-2019. Universidad Privada

Antenor Orrego [Internet]. 2021; Disponible en:
<https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/7568>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: Comportamiento de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023

Problemas General	Objetivo General	Hipótesis	Variables	Metodología
¿Cuál es el Comportamiento de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023?	Identificar el Comportamiento de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023.	Hi: Existe una variación significativa en los niveles de hemoglobina después de una intervención educativa a las madres/cuidadores de niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023.	-Intervención educativa -Variación de hemoglobina - Valores de Hemoglobina	Método de investigación Hipotético-deductivo Enfoque de la investigación Cuantitativo Tipo de investigación Básica Diseño de la investigación No experimental, prospectiva y transversal
Problemas específicos	Objetivos específicos			

<p>¿Cuál es el nivel de hemoglobina antes de la intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023?</p> <p>¿Cuál es el nivel de hemoglobina después de la intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023?</p> <p>¿Cuál es la variación de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023?</p>	<p>Determinar el nivel de hemoglobina antes de la intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023.</p> <p>Determinar el nivel de hemoglobina después de la intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023.</p> <p>Determinar la variación de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023.</p>	<p>Ho: No existe una variación significativa en los niveles de hemoglobina después de una intervención educativa a las madres/cuidadores de niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en Centros de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023.</p>	<p>Población Niños de 6 a 35 meses de edad, con valores de hemoglobina de 7.0 g/dL a 11.5 g/dL que participan de una intervención educativa en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho- Lima, durante el año 2023</p> <p>Muestra 168 niños de 6 a 35 meses de edad, con valores de hemoglobina de 7.0 g/dL a 11.5 g/dL que participan de una intervención educativa en Centros de Salud San Hilarión y La Libertad -MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho- Lima, durante el año 2023.</p>
--	--	--	---

Anexo 2: Instrumentos

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

UNIVERSIDAD NORBERT WIENER ESCUELA DE NUTRICION Y DIETETICA

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Comportamiento de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023”

NOMBRES Y APELLIDOS:			
RECIBIO INTERVENCIÓN EDUCATIVA:		SI ()	NO ()
SEXO:	Masculino	()	1
	Femenino	()	2
EDAD	06m – 11m	()	1
	12m – 23m	()	2
	24m – 35m	()	3
ESTABLECIMIENTO DE SALUD	C.S San Hilarión	()	1
	C.S La Libertad	()	2
VALORES DE HEMOGLOBINAg/dL	11.0 - 11.5 g/dL 10.0 - 10.9 g/dL 7.0 - 9.9 g/dL	Normal – Riesgo de anemia () Anemia Leve: () Anemia Moderada ()
VARIACION DE HEMOGLOBINAg/dL	<0.5g/dL de Hb	1
		0.5 a 1.0 g/dL de Hb	2
		>1.0 g/dL de Hb	3

NOMBRE BENEFICIARIO	FECHA NACIMIENTO			Recibe Sulfato Ferroso (SI/NO)	Consumo Sulfato Ferroso (SI/NO)	Hb Inicial	Fecha Hb inicial			Hb1	Fecha Hb1			Hb2	Fecha Hb2			Hb3	Fecha Hb3			Entrega Sangre (S) Fecha					
	Día	Mes	Año				Día	Mes	Año		Día	Mes	Año		Día	Mes	Año		Día	Mes	Año	Día	Mes	Año	S1	S2	S3
																									S1	S2	S3
Anderson Edwin Valverde Esquivel	17	8	2022	si	si	10.1	23	5	2023	11	25	8	2023	11.3	11	10	2023	11.2	8	11	2023	25/07/2023	25/08/2023	11/10/2023			
Fernanda Luciana Pomahualli Muñoz	8	9	2021	si	si	11	13	7	2023	11.7	31	8	2023	10.4	17	10	2023	11	17	11	2023	25/07/2023	31/08/2023	17/10/2023			
Aliana Antuanet Zevallos Canchari	20	5	2022	si	si	9.8	28	6	2023	8.3	28	8	2023	10.4	5	10	2023	11.2	6	11	2023	25/07/2023	28/08/2023	5/10/2023			
Ker Alexander Chavez Sullon	15	1	2023	si	si	10.6	13	7	2023	11	5	8	2023	11.1	18	10	2023	11.3	17	11	2023	25/07/2023	05/08/2023	18/10/2023			
Shloe Sharlot Perez Gomez	4	11	2021	si	si	9.2	27	5	2023	10.6	31	8	2023	10.8	21	9	2023					25/07/2023	31/08/2023	21/09/2023			
Amara Alessia Oviedo Arone	9	9	2021	si	si	10.2	29	5	2023	10.4	29	8	2023	10.7	23	10	2023					25/07/2023	31/08/2023	23/10/2023			
Domingo Eleizer Pacheco Boada	13	8	2022	si	si	10.7	5	6	2023	10.8	6	9	2023	11	19	10	2023	11.4	17	11	2023	26/7/2023	6/9/2023	19/10/2023			
Mathias Paolo Jr Robles Vega	25	9	2021	si	si	10.5	19	5	2023	11	7	9	2023	11.9	11	10	2023	11.9	8	11	2023	26/7/2023	7/9/2023	11/10/2023			
Emerick Eiythan Romero Contreras	22	9	2022	si	si	10.1	22	5	2023	11.3	1	8	2023	11.7	28	9	2023	Alta				26/7/2023	01/08/2023	28/09/2023			
Massimo Aguirre Cortegana	11	12	2022	si	si	9.4	12	7	2023	10.2	5	8	2023	10.6	11	10	2023	11	17	11	2023	27/7/2023	5/8/2023	17/10/2023			
Mathews Andree Carahuano Navarro	25	5	2022	si	si	9.3	3	7	2023	11	31	8	2023	11.8	24	9	2023	11.9	8	11	2023	27/7/2023	21/5/2023	24/9/2023			
Genesis Kaylani Pashanace Cruz	13	2	2022	si	si	10.7	17	5	2023	11	7	9	2023	12.3	20	10	2023	12.3	17	11	2023	27/7/2023	7/9/2023	20/10/2023			
Vlachacca Amaru Winny	20	1	2021	si	si	9.4	15	5	2023	11	5	9	2023	9.3	22	11	2023	NR				2/8/2023	5/9/2023	22/11/2023			
Maipartida Alvarez Liam	5	12	2022	si	si	10.9	5	6	2023	12.6	5	9	2023	12.2	5	10	2023	12.2	23	11	2023	2/8/2023	5/9/2023	5/10/2023			
Villa Justo Hassan	14	7	2022	si	si	10	20	2	2023	10.3	20	9	2023	10.8	16	10	2023	11.2	21	11	2023	2/8/2023	20/09/2023	16/10/2023			
Huaytalla Echaccaya Luhan Thiago	19	7	2022	no	no	10.1	20	7	2023	11.4	5	9	2023	13.5	24	10	2023	Alta				2/8/2023	5/9/2023	24/10/2023			
Amamgo Estrada Priscila	5	9	2021	si	si	9.6	9	8	2023	9.8	28	9	2023	11	23	11	2023	Alta				2/8/2023	28/9/2023	23/11/2023			
Bulierrez Espinoza Chirs	22	10	2021	si	si	10.1	22	4	2023	10.9	2	10	2023									2/8/2023	2/10/2023	23/11/2023			
Rafael Carrero kailany	22	4	2022	si	si	10.9	9	5	2023	11.4	5	9	2023	11.3	29	9	2023	Alta				2/8/2023	5/9/2023	29/9/2023			
Virhuez Aguirre Samuel	22	4	2021	si	si	10.9	7	8	2023	11.1	19	9	2023	11.7	18	10	2023	Alta				2/8/2023	19/9/2023	18/10/2023			
Rios Garcia Aitana Mercedes	8	7	2022	si	si	8.8	20	7	2023	1.5	20	9	2023	11	17	11	2023	Alta				2/8/2023	20/09/2023	17/11/2023			
Emmanuel Flores Flores	31	6	2022	no	no	11.3	14	4	2023	11.6	28	9	2023	11.4	8	11	2023	Alta				2/8/2023	28/9/2023	8/11/2023			
Minaya Medina Lucy	6	9	2021	si	si	10.6	20	6	2023	10.8	7	9	2023	11	19	11	2023	11	23	11	2023	3/8/2023	7/9/2023	19/10/2023			
Espinoza Reyes Adriel	20	6	2022	si	si	10.4	21	6	2023	11.7	19	9	2023	12.3	20	10	2023	12.3	23	11	2023	3/8/2023	19/9/2023	20/10/2023			
Jacha Teves Fallon	20	7	2023	si	si	10	16	5	2023	11	21	9	2023	11.1	26	10	2023	11.1	22	11	2023	3/8/2023	21/9/2023	26/10/2023			
Vila Lucas Sebastian	15	11	2020	si	si	10.9	19	6	2023	11.1	8	9	2023	11.6	23	10	2023	11	22	11	2023	4/8/2023	8/9/2023	23/10/2023			
Solorzano Fernandez Sara	10	11	2021	si	si	11.5	14	6	2023	11.2	22	9	2023	11.5	3	11	2023	Alta				3/8/2023	22/9/2023	03/11/2023			
Martinez Alvarez Jaziel	18	5	2022	si	si	11.5	18	5	2023	12	7	9	2023	11.2	12	11	2023	Alta				3/8/2023	7/9/2023	12/11/2023			
Yviana Cecilia Salazar	28	1	2022	si	si	10.3	15	6	2023	11.3	28	9	2023									4/8/2023	28/9/2023				

NOMBRE BENEFICIARIO	FECHA NACIMIENTO			Recibe Sulfato Ferroso (SI/NO)	Consumo Sulfato Ferroso (SI/NO)	Hb Inicial	Fecha Hb inicial			Hb1	Fecha Hb1			Hb2	Fecha Hb2			Hb3	Fecha Hb3			Entrega Sangre (S) Fecha					
	Día	Mes	Año				Día	Mes	Año		Día	Mes	Año		Día	Mes	Año		Día	Mes	Año	Día	Mes	Año	S1	S2	S3
																									S1	S2	S3
Acuna Ramirez Ada	23	5	2022	si	si	11.4	22	8	2023	11.9	19	9	2023	12.2	24	10	2023	12.2	14	11	2023	22-ago-2023	19-sep-2023	24-oct-2023			
advincola Salazar Thomas	15	11	2022	si	si	8.6	18	5	2023	10	1	9	2023	9.6	9	10	2023	11	14	11	2023	26-jul-2023	1-sep-2023	9-oct-2023			
Alba Lazaro Omar	14	8	2022	si	si	10.3	4	9	2023	10.3	13	10	2023	11.7	10	11	2023	ALTA				6-sep-2023	13-oct-2023	10-nov-2023			
Alfaro huancoco Thiago	29	7	2022	si	si	8.3	13	6	2023	10	28	9	2023	10	30	11	2023	NR				8-Ago-2023	28-sep-2023	30-nov-2023			
Alvarez Fernández Yared Adriano	30	8	2021	si	si	10.9	14	6	2023	11.5	25	8	2023	11.7	31	10	2023	11.7	23	11	2023	26-jul-2023	25-ago-2023	31-oct-2023			
Anaya Fernández Vasco	14	6	2021	si	si	9.6	3	4	2023	11.9	6	9	2023	11.3	5	10	2023	11	23	11	2023	01-ago-2023	6-sep-2023	5-oct-2023			
Anaya Fernández Zendaya	13	12	2022	si	si	11.4	5	6	2023	10.5	5	10	2023	10	23	11	2023	NR				6-sep-2023	5-oct-2023	23-nov-2023			
Anaya Fernández Zeynett Scarlet	3	12	2022	si	si	10.3	5	7	2023	11.4	6	9	2023	10.8	5	10	2023	9.3	23	11	2023	01-ago-2023	6-sep-2023	5-oct-2023			
angeles balbuena Eithan	31	10	2021	si	si	10.3	28	6	2023	9.9	1	9	2023	11.5	15	11	2023	ALTA				26-jul-2023	1-sep-2023	15-nov-2023			
Anticona Mendoza Kyomi	20	7	2022	si	si	10	24	7	2023	11.7	27	9	2023	10.1	25	10	2023	11	15	11	2023	11-ago-2023	27-sep-2023	25-oct-2023			
Babilonia olivera Alitza	26	9	2021	si	si	10.8	27	6	2023	11.7	6	9	2023	12	11	10	2023	12.1	10	11	2023	02-ago-2023	6-Set-2023	11-oct-2023			
Beltrán Munive Aiden	9	10	2022	si	si	10.5	9	8	2023	11.8	26	9	2023	11.9	25	10	2023	11.9	15	11	2023	22-ago-2023	26-Set-2023	25-oct-2023			
bendezu morocco Yeicob	22	9	2022	si	si	9.4	19	6	2023	10	7	9	2023	10.4	10	10	2023	11	15	11	2023	04-Ago-2023	7-sep-2023	10-oct-2023			
Berrios mamani Santiago	22	4	2021	si	si	10	4	5	2023	10.8	31	8	2023	11.1	10	10	2023	11.2	10	11	2023	26-jul-2023	31-Ago-2023	10-oct-2023			
Caibe Soto Jeremias	21	1	2022	si	si	9.3	6	9	2023	11	11	10	2023	11.7	15	11	2023	ALTA				6-sep-2023	11-oct-2023	15-nov-2023			
Campos Rodriguez Emir	30	7	2021	si	si	10	26	5	2023	10.7	26	9	2023	11.1	31	10	2023	11.1	14	11	2023	9-ago-2023	26-sep-2023	31-oct-2023			
Cano vasquez Alessia	10	6	2022	si	si	10	17	7	2023	10	20	9	2023	9.6	27	10	2023	10	21	11	2023	11-ago-2023	20-sep-2023	27-oct-2023			
carhuapoma soca Elena	23	2	2022	si	si	10.6	10	7	2023	11.3	1	9	2023	11.8	12	10	2023	11.8	8	11	2023	01-ago-2023	1-sep-2023	12-oct-2023			
Casachagua Abad Dilara	1	3	2021	si	si	10.6	2	8	2023	11.2	3	10	2023	11.9	4	11	2023	11.9	15	11	2023	31-ago-2023	3-oct-2023	4-nov-2023			
castro jares Gwen abril Cynthia	11	10	2022	si	si	9.3	14	4	2023	10.1	25	8	2023	12.8	5	10	2023	12.8	8	11	2023	26-jul-2023	25-Ago-2023	5-oct-2023			
Cavero Arellano Fernanda	19	10	2022	si	si	11.4	11	6	2023	11.4	27	9	2023	11.2	2	11	2023	11.2	16	11	2023	11-ago-2023	27-sep-2023	2-nov-2023			
cayle lumbr Emely Yasmin	8	4	2022	si	si	11	29	5	2023	12.4	25	8	2023	12.4	7	11	2023	ALTA				26-jul-2023	25-Ago-2023	7-nov-2023			
Chambi Ramirez Masiel Fernanda	28	11	2022	si	si	10.5	6	6	2023	11.5	6	9	2023	11.9	12	10	2023	12.3	8	11	2023	2-Ago-2023	6-sep-2023	12-oct-2023			
Choccare chipana Xianna	30	10	2022	si	si	9.3	3	5	2023	11	26	9	2023	11.4	9	11	2023	ALTA				08-Ago-2023	26-Set-2023	9-nov-2023			
Condori Yujra Christian (No contesta)	25	1	2021	si	si	11	1	9	2023													31-ago-2023					
Córdova la rosa Iker	17	11	2022	si	si	11	25	8	2023	11.5	22	9	2023	10.7	2	11	2023	12.3	23	11	2023						

Anexo 3: Constancia de aprobación



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE EXONERACIÓN DE REVISIÓN

Lima, 17 de Febrero de 2025

Investigador(a)
XIOMARA JAHAIRA BARAZORDA GUTIERREZ
HUAMAN LAZO LUIS ENRIQUE
Exp. N°: 0715-2024

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) acuerda la **Exoneración de revisión** del siguiente protocolo de estudio:

- Protocolo titulado: “**Comportamiento de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses atendidos en Centros de Salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima-Perú durante el año 2023.**” Versión 03 con fecha 14/ 02/2025.

El cual tiene como investigadores principales al Sr(a)
Xiomara Jahaira Barazorda Gutierrez.
Huaman Lazo Luis Enrique

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega
Presidente

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
UPNW



Avenida Arequipa 440
Universidad Privada Norbert Wiener
Teléfono: 706-5555 anexo 3286-3287 Cel. **981000698**
Av. Arequipa 440 – Santa Beatriz
Universidad Privada Norbert Wiener
Teléfono: 706-5555 anexo 3290 Cel. **981-000-698**
Correo: comite.etica@upnw.edu.pe

Anexo 4: Carta de autorización de uso de base de datos

CARTA DE AUTORIZACIÓN

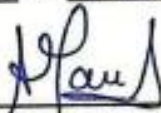
Yo, Saby Marisol Mauricio Alza , identificada con D.N.I. N° 10138949 , en mi calidad de Investigadora Principal del proyecto **"Efecto de una intervención educativa nutricional en niños y niñas de 6 a 35 meses de edad y gestantes con anemia de San Juan de Lurigancho, Lima 2023"**, desarrollado en el marco del Programa Anemia Cero, autorizo al(la) estudiante **Luis Enrique Huaman Lazo**, identificado(a) con D.N.I. N° **76909345**, del programa académico de Nutrición y Dietética de la Universidad Privada Norbert Wiener, a utilizar la base de datos generada en el referido proyecto, como insumo para el desarrollo de su investigación titulada: **"Comportamiento de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima – Perú durante el año 2023"**.

Esta autorización se otorga con fines estrictamente académicos, bajo el compromiso del (la) estudiante de resguardar la confidencialidad, integridad y uso ético de la información, conforme a lo establecido en la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales, su Reglamento, y las normas institucionales vigentes. Así como salvaguardar el nombre y reputación de la Universidad Privada Norbert Wiener.

Asimismo, se precisa que la información proporcionada no podrá ser compartida, difundida ni publicada sin la autorización expresa y por escrito de la Investigadora Principal, siendo su uso limitado para fines de obtención del título profesional.

El incumplimiento de estas obligaciones dará lugar a la aplicación de las sanciones establecidas en la normativa institucional y la legislación aplicable.

Lima, 17 de Marzo de 2025



Firma de la Investigadora Principal

Nombre: Saby Mauricio Alza

D.N.I.: 10138949

CARTA DE AUTORIZACIÓN

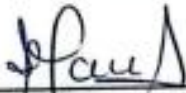
Yo, Saby Marisol Mauricio Alza , identificada con D.N.I. N° 10138949 , en mi calidad de Investigadora Principal del proyecto "Efecto de una intervención educativa nutricional en niños y niñas de 6 a 35 meses de edad y gestantes con anemia de San Juan de Lurigancho, Lima 2023", desarrollado en el marco del Programa Anemia Cero, autorizo al(la) estudiante **Xiomara Jahaira Barazorda Gutierrez** identificado(a) con D.N.I. N° **75960599**, del programa académico de Nutrición y Dietética de la Universidad Privada Norbert Wiener, a utilizar la base de datos generada en el referido proyecto, como insumo para el desarrollo de su investigación titulada: "Comportamiento de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima – Perú durante el año 2023".

Esta autorización se otorga con fines estrictamente académicos, bajo el compromiso del (la) estudiante de resguardar la confidencialidad, integridad y uso ético de la información, conforme a lo establecido en la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales, su Reglamento, y las normas institucionales vigentes. Así como salvaguardar el nombre y reputación de la Universidad Privada Norbert Wiener.

Asimismo, se precisa que la información proporcionada no podrá ser compartida, difundida ni publicada sin la autorización expresa y por escrito de la Investigadora Principal, siendo su uso limitado para fines de obtención del título profesional.

El incumplimiento de estas obligaciones dará lugar a la aplicación de las sanciones establecidas en la normativa institucional y la legislación aplicable.

Lima, 17 de Marzo de 2025



Firma de la Investigadora Principal

Nombre: Saby Mauricio Alza

D.N.I.: 10138949

Anexo 5: Declaración jurada

DECLARACIÓN JURADA

Yo, **Luis Enrique Huaman Lazo**, identificado con DNI N.º **76909345** código de matrícula **2019200009**, bachiller del programa académico de Nutrición y Dietética de la Universidad Privada de Norbert Wiener, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La carta de autorización que adjunto a mi expediente de titulación corresponde al permiso otorgado para el **uso de la base de datos del Programa Anemia Cero**, con fines exclusivamente académicos y vinculados al desarrollo de mi investigación titulada **“Comportamiento de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima – Perú durante el año 2023”**
2. La carta ha sido emitida y firmada por la **autoridad competente o responsable del Programa Anemia Cero**, quien tiene la facultad para autorizar el acceso y uso de dicha base de datos.
3. Declaro que la información consignada y la firma que figuran en la carta de autorización son **verídicas, auténticas y obtenidas de manera legítima**, sin que medie ningún tipo de falsificación, manipulación o suplantación.
4. Tengo pleno conocimiento de que **cualquier falsedad, alteración o manipulación** de la información presentada constituye una falta muy grave, pasible de sanciones disciplinarias, incluyendo la anulación de mi proceso de titulación (con la consecuente pérdida de las tasas abonadas sin derecho a devolución), la exclusión de mi investigación del Repositorio Institucional, la anulación del diploma y la retención o retiro del registro del título profesional ante la SUNEDU.
5. Declaro, además, haber sido informado de que la carta de autorización presentada define si el programa autoriza o no la mención de su nombre en el documento de investigación.

En fe de lo expuesto, firmo la presente Declaración Jurada en señal de conformidad y veracidad.

Fecha: 19 de Marzo del 2025

Firma del estudiante:



Nombre completo: Luis Enrique Huaman Lazo

DNI: 76909345

DECLARACIÓN JURADA

Yo, **Xiomara Jahaira Barazorda Gutierrez**, identificado con DNI N.º **75960599** código de matrícula **2019200423**, bachiller del programa académico de Nutrición y Dietética de la Universidad Privada de Norbert Wiener, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La carta de autorización que adjunto a mi expediente de titulación corresponde al permiso otorgado para el **uso de la base de datos del Programa Anemia Cero**, con fines exclusivamente académicos y vinculados al desarrollo de mi investigación titulada **“Comportamiento de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de salud MINSA del distrito de San Juan de Lurigancho en Lima – Perú durante el año 2023”**
2. La carta ha sido emitida y firmada por la **autoridad competente o responsable del Programa Anemia Cero**, quien tiene la facultad para autorizar el acceso y uso de dicha base de datos.
3. Declaro que la información consignada y la firma que figuran en la carta de autorización son **verídicas, auténticas y obtenidas de manera legítima**, sin que medie ningún tipo de falsificación, manipulación o suplantación.
4. Tengo pleno conocimiento de que **cualquier falsedad, alteración o manipulación** de la información presentada constituye una falta muy grave, pasible de sanciones disciplinarias, incluyendo la anulación de mi proceso de titulación (con la consecuente pérdida de las tasas abonadas sin derecho a devolución), la exclusión de mi investigación del Repositorio Institucional, la anulación del diploma y la retención o retiro del registro del título profesional ante la SUNEDU.
5. Declaro, además, haber sido informado de que la carta de autorización presentada define si el programa autoriza o no la mención de su nombre en el documento de investigación.

En fe de lo expuesto, firmo la presente Declaración Jurada en señal de conformidad y veracidad.

Fecha: 19 de Marzo del 2025

Firma del estudiante:



Nombre completo: Xiomara Jahaira Barazorda Gutierrez

DNI: 75960599

Código universitario: 2019200423

Anexo 6: Informe del asesor de Turnitin

NOMBRE DEL TRABAJO

Comportamiento de la hemoglobina durante una intervención educativa en niños de 6 a 35 meses de edad

AUTOR

Luis Huamán Xiomara Barazorda

RECuento DE PALABRAS

10425 Words

RECuento DE CARACTERES

54889 Characters

RECuento DE PÁGINAS

51 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

103.3KB

FECHA DE ENTREGA

Jun 1, 2025 8:03 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jun 1, 2025 8:04 PM GMT-5

● 18% de similitud general

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

- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 14% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

● 18% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 14% Base de datos de trabajos entregados
- 6% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	alicia.concytec.gob.pe Internet	2%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	2%
3	repositorio.unap.edu.pe Internet	1%
4	repositorio.unac.edu.pe Internet	<1%
5	hdl.handle.net Internet	<1%
6	inicib.urp.edu.pe Internet	<1%
7	Pontificia Universidad Catolica del Peru on 2019-09-20 Submitted works	<1%
8	cdn.gob.pe Internet	<1%