

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**  
**ESCUELA POSGRADO**



**EFICACIA DE LA ADMINISTRACIÓN SUPERVISADA DEL  
MULTIMICRONUTRIENTE EN EL INCREMENTO DE LA  
HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 6 A 35 MESES, DISTRITO  
SANTA MARÍA DEL VALLE – HUÁNUCO, 2019**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN  
EPIDEMIOLOGÍA**

**TESISTA: ZOILA YUDY ESPINOZA HILARIO**

**ASESORA: DRA. IBETH CATHERINE FIGUEROA SANCHEZ**

**HUÁNUCO - PERÚ**

**2020**

## **DEDICATORIA**

Siempre a Dios por acompañar y ser mi guía en toda mi carrera profesional, siendo la fortaleza en los momentos de debilidad y brindarme una vida con mucha felicidad lleno de muchas experiencias y de aprendizaje.

A mis padres e hijas por ser pilares muy fundamentales para ser como soy, por sus apoyos incondicionales durante la formación de mi carrera profesional ya que se mantienen igual a través del tiempo.

**La autora**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por nuestra existencia y así darnos una oportunidad nuestra existencia y brindarnos la oportunidad de ayudar a nuestros semejantes a través de mi carrera.

A los responsables sean los padres, madres y/o cuidadoras de los niños de 6 a 36 meses de edad de la localidad de La Despensa, por su paciencia de haber permitido de estar todos los días con ellos y a su colaboración en forma desinteresada durante el tiempo que duro la investigación.

También a todas las personas que estuvieron presentes con su aporte en forma directa o indirecta durante todo el desarrollo del trabajo.

## RESUMEN

Nuestro objetivo planteado en la investigación fue determinar la eficacia de la administración supervisada del multimicronutriente en el incremento de hemoglobina en niños de 6 a 35 meses de edad, Distrito Santamaría del Valle, Huánuco, enero a junio 2019; nuestro estudio es de nivel explicativo, de tipo y diseño experimental, prospectivo, longitudinal en su modalidad cuasi experimental; el cual consistió en la administración supervisada del multimicronutrientes al grupo experimental de 25 niños y con su grupo control de 25 niños; todos con algún grado de anemia. Los resultados demostraron que dentro de la muestra en estudio presentaron una evaluación nutricional peso/talla normal el 96% y con desnutrición aguda el 4%. La hemoglobina de inicio ambos grupos presentaron una media de 10,2048 gr/dL; una desviación estándar de 0,40949; mientras que en la hemoglobina de control se observaron diferencias; determinando que en el grupo experimental hubo un incremento mayor de 2 grs/dL en el 32% y de 1 a 2 grs/dL el 68%, mientras que en el grupo control hubo incrementos menores de 0 a 1 grs/dL el 76% y de 1 a 2 grs/dL el 24%. Concluyendo que con un p-valor de  $0,000 \leq 0,05$ ; donde se acepta a la hipótesis de estudio donde se afirma que el incremento de los niveles de hemoglobina es diferente en el grupo de administración supervisada en comparación a la administración no supervisada de los multimicronutrientes.

**Palabras claves:** Anemia, multimicronutriente, hemoglobina.

## ABSTRACT

The objective of our research was to determine the effectiveness of the supervised administration of micronutrient in the increase of hemoglobin in children from six to 35 months of age in the town of District of Santa Maria Del Valle, Department of Huánuco, from January to June 2019, through an explanatory level study, experimental, prospective, longitudinal and experimental design in its quasi-experimental mode: which consisted of the supervised administration of micronutrients to the experimental group of 25 children; with its control group of 25 children; all with some degree of anemia. The results showed that 96% of the study sample presented a normal weight /height nutritional assessment and 4% with acute malnutrition. The initial hemoglobin both groups had an average of 10,2048gr/dL; a standard deviation of 0.40949; while differences were observed in the control hemoglobin; determining that in the experimental group there was an increase greater than 2 grs / dL in 32% and 1 to 2 grs / dL 68%, while in the control group there were increments of less than 0 to 1 grs / dL 76% and from 1 to 2 grs / dL 24%. Concluding that with a p-value of  $0.000 \leq 0.05$ , the study hypothesis is accepted stating that the increase in hemoglobin levels is different in the supervised administration group compared to the unsupervised administration of multimicronutrients.

**Key words:** Anemia, multimicronutrient, increment of hemoglobin.

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT .....	v
INTRODUCCIÓN .....	x
CAPÍTULO I. ASPECTOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1.    Fundamentación del problema de investigación .....	13
1.2.    Justificación e importancia de la investigación.....	15
1.3.    Viabilidad de la investigación .....	16
1.4.    Formulación del problema de investigación.....	17
1.4.1.    Problema general.....	17
1.4.2.    Problemas específicos .....	17
1.5.    Formulación de objetivos .....	18
1.5.1.    Objetivo general.....	18
1.5.2.    Objetivos específicos .....	18
CAPÍTULO II. SISTEMA DE HIPÓTESIS .....	19
2.1. Formulación de hipótesis.....	19
2.1.1. Hipótesis general .....	19
2.1.2 Hipótesis específicas .....	19
2.3. Definición operacional de las variables.....	20
CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO .....	21
3.1. Antecedentes de Investigación .....	21
3.2. Bases Teóricas .....	26
3.3. Bases Conceptuales .....	42

CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO.....	43
4.1.  Ámbito de estudio.....	43
4.2.  Tipo y nivel de investigación .....	43
4.3.  Población y muestra .....	43
4.4.  Diseño de Investigación .....	44
4.5.  Técnicas e Instrumentos .....	45
4.6.  Técnicas para el procedimiento y análisis de datos.....	47
4.7.  Aspectos Éticos .....	48
CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	49
5.1.  Análisis Descriptivo .....	49
5.2.  Análisis inferencial y contrastación de hipótesis.....	65
5.3.  Discusión de resultados .....	67
5.4.  Aporte científico de la investigación.....	70
CONCLUSIONES .....	72
SUGERENCIAS .....	74
REFERENCIA .....	75
ANEXOS.....	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 01.</b> Edad de los niños de 6 a 35 meses de edad del estudio.	49
<b>Tabla 02.</b> Sexo de los niños de 6 a 35 meses de edad del estudio.	51
<b>Tabla 03.</b> Peso de los niños de 6 a 35 meses de edad según el grupo de Supervisión del estudio.	52
<b>Tabla 04.</b> Talla de los niños de 6 a 35 meses de edad según el grupo de Supervisión del estudio.	53
<b>Tabla 05.</b> Peso para la Talla de los niños de 6 a 35 meses de edad según el Grupo de supervisión del estudio.	54
<b>Tabla 06.</b> Niveles de hemoglobina de los <b>niños</b> de 6 a 35 meses de edad antes Y después de la administración supervisada con multimicronutriente	55
<b>Tabla 07.</b> Incremento de hemoglobina después de la administración supervisada Del multimicronutrientes en los niños de 6 a 35 meses de edad.	57
<b>Tabla 08.</b> Horario de consumo de los multimicronutrientes en relación al incremento De los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad.	58
<b>Tabla 09.</b> Dosis de mezcla de los multimicronutrientes en relación al incremento De los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad.	60
<b>Tabla 10.</b> Forma de presentación para consumo de multimicronutrientes en Relación al incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad.	61
<b>Tabla 11.</b> Frecuencia de consumo de los multimicronutrientes en relación al incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad.	62
<b>Tabla12.</b> Sobres consumidos de los multimicronutrientes en relación al incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad.	63
<b>Tabla 13.</b> Características de consumo de los multimicronutrientes relacionados al Incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad	65
<b>Tabla 14.</b> Estadístico de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon de la hemogloblina antes y después del tratamiento.	66
<b>Tabla 15.</b> Estadístico de la diferencia del nivel de incremento de la hemoglobina en el grupo experimental y grupo control.	67



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 01.</b> Edad de los niños de 6 a 35 meses de edad del estudio	50
<b>Figura 02.</b> Sexo de los niños de 6 a 35 meses de edad del estudio	51
<b>Figura 03.</b> Peso de los niños de 6 a 35 meses de edad según el grupo de supervisión del estudio.	52
<b>Figura 04.</b> Talla de los niños de 6 a 35 meses de edad según el grupo de supervisión del estudio.	53
<b>Figura 05.</b> Peso/ Talla de los niños de 6 a 35 meses de edad según el grupo de supervisión del estudio.	54
<b>Figura 06.</b> Niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad antes y después de la administración supervisada con multimicronutrientes.	56
<b>Figura 07.</b> Incremento de hemoglobina después de la administración Supervisada del multimicronutriente en los niños de 6 a 35 meses De edad.	57
<b>Figura 08.</b> Horario de consumo de los multimicronutrientes en relación al Incremento de los niveles de hemoglobina.	59
<b>Figura 09.</b> Dosis de mezcla de los multimicronutrientes en relación al Incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 Meses de edad.	60
<b>Figura 10.</b> Forma de presentación para consumo de los multimicronutrientes En relación al incremento de los niveles de hemoglobina de los niños De 6 a 35 meses de edad.	61
<b>Figura 11.</b> Frecuencia de consumo de los multimicronutrientes en relación al Incremento de los niveles de hemoglobina.	62
<b>Figura 12.</b> Sobres consumidos de los multimicronutrientes en relación al Incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad.	64

## INTRODUCCIÓN

La anemia por deficiencia de hierro es uno de los desórdenes nutricionales prevalentes en el mundo, especialmente en niños menores de 5 años, tanto en los países desarrollados como en los países subdesarrollados (1).

La falta de cantidades específicas de hierro en la alimentación diaria constituye más de la mitad del número total de casos de anemia, de este modo, la prueba de hemoglobina puede aceptarse como indicador indirecto del estado nutricional de los niños (2).

En toda Sudamérica el país más afectado por la anemia es Perú, es decir más del 50 % de los niños se encuentra en edad preescolar, el 42% en gestantes y el 40% en mujeres en edad fértil; según indica la Organización Mundial de la Salud (OMS) (3).

Por ello es importante enfatizar que Perú es un país donde se evidencia la pobreza, es decir los niños más afectados por anemia son de zonas rurales, de parte sierra y mucho más aun en zonas marginales, donde se podrá observar diferentes escenarios y situaciones que influye mucho en su estado nutricional del niño (3).

El Ministerio de Salud (MINSA) viene universalizando de manera progresiva la suplementación con hierro y otros multimicronutrientes a niños menores de 36 meses, para tal efecto, el MINSA ha dispuesto entregar gratuitamente a todo niño menor de tres años que asista a los establecimientos de salud a nivel nacional, sobres con multimicronutrientes que sirven para prevenir la anemia y tratamiento de la anemia (4).

La estrategia de prevención contra la anemia que opta la Organización Mundial de la Salud (OMS), es la distribución de multimicronutrientes, es decir, a partir de los 6 meses, cuando el lactante comienza a recibir alimentos semisólidos, la ingesta de varias vitaminas y minerales pueden ser insuficientes para sus necesidades, aumentando así su riesgo de padecer anemia y otras carencias de micronutrientes, los multimicronutrientes son en polvo, paquetes en mono dosis de hierro y otras vitaminas y minerales, su composición en forma de polvo facilita en esparcir sobre cualquier alimento semisólido listos para consumir elaborado en el hogar o en cualquier otro

lugar de consumo, el producto en polvo se utiliza para aumentar el contenido de micronutrientes de la dieta del lactante sin cambiar su régimen alimentario (4).

La enfermera tiene un papel relevante en el equipo de atención primaria con el incremento de iniciativas y experiencias novedosas en la prevención y promoción del autocuidado, además en las actividades habituales en el centro, el domicilio y la comunidad, el rol de la Enfermería, elevar el nivel del autocuidado de las personas, o compensar la deficiencia del mismo, definiendo “autocuidado” como: todas las acciones que permiten al individuo mantener la vida, la salud y el bienestar, es decir, lo que la persona haría por y para sí misma (4).

La madre como principal responsable del niño, cumple un rol predominante en su cuidado y por consecuencia en la prevención de la anemia, de acuerdo a los conocimientos que tiene de la enfermedad, es característico que las madres brinden pocos alimentos con carnes, vísceras y una mayor cantidad de alimentos de origen vegetal, cuyo hierro es absorbido en forma limitada, por estar condicionada a interacciones con sustancias inhibidoras o facilitadoras de su absorción, la aparición de deficiencia de hierro puede ser el resultado de un solo factor o de la combinación de varios (2).

La investigación se justifica porque, como profesionales de salud, deseamos contribuir a través del presente estudio una visión más clara sobre el conocimiento y las prácticas que realizan los responsables del cuidado de los niños menores de 36 meses de edad con anemia (5). El propósito del presente estudio fue proporcionar a la población información clara y detallada sobre los puntos críticos en el conocimiento sobre anemia y su administración vigilada, evaluar la eficacia de la administración supervisada del micronutriente en el incremento de la hemoglobina en niños de 6 a 35 meses de edad, Distrito de Santa María del Valle, Departamento de Huánuco, de enero a junio del 2019 (5).

Para la sistematización del presente estudio se ha estructurado en 04 capítulos:

En el primer capítulo se presenta el marco teórico, el cual comprende: los antecedentes, las bases teóricas y las bases conceptuales de las variables implicadas (6).

En el segundo capítulo se expone el marco metodológico de la investigación, el cual está compuesto de las siguientes partes: tipo de estudio, nivel de estudio, población,

muestra, instrumentos de recolección de datos y el análisis e interpretación de los datos (6).

En el tercer capítulo se presenta los resultados de la investigación con su respectivo análisis e interpretación (6).

En el cuarto capítulo se presenta la discusión de los resultados. Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos (6).

## **CAPÍTULO I. ASPECTOS BÁSICOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Fundamentación del problema de investigación**

La anemia es un trastorno de causas muy variadas, pero la principal es la deficiencia de hierro (mineral constituyente de la hemoglobina), afecta a poblaciones vulnerables, sobre todo a los niños. Sus consecuencias no solo conllevan a la presencia de problemas cognitivos, sino también la deficiencia prolongada de este trae secuelas como el desarrollo psicomotor más bajo, aún después del tratamiento (7).

La anemia afecta a la población del área urbana y del área rural, sin discriminar si se trata de población con menores ingresos o de población con ingresos medianos y altos, siendo uno de los mayores problemas nutricionales considerado en la actualidad como un problema de salud pública, porque no solo afecta a la niñez, sino también a la población adulta futura, cuya etiología es multifactorial, interviniendo diversos factores de riesgo como los factores dietéticos, socioeconómicos, demográficos, familiares y de saneamiento ambiental (7).

En América Latina, en el año 2015, según reportes del Banco Mundial, la prevalencia de anemia fue del 30%, estimando que actualmente más de 22 millones de niños se encuentran anémicos en este continente (7).

Al respecto, un informe de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) realizado en el año 2018, basado en estudios locales, señaló al Perú como el país con la mayor prevalencia de anemia en toda América Latina con mayor al 40% en los últimos diez años, siendo la anemia por déficit de hierro alcanzando el 46.6%, afectando a cuatro de cada diez niños y niñas menores de tres años (7).

De acuerdo a un estudio del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en Lima Metropolitana la anemia en niños menores de tres años pasó de 33.2% en el 2017 a 41% en el primer semestre del 2018, registrándose un

aumento de casi 8%, el promedio de prevalencia de la anemia es mayor en las regiones de la sierra (54.2%) y selva (48.8%) y según el informe de la OPS, en la costa se incrementó de 36.1% a 42%, entre el 2017 y el primer semestre del 2018, esta situación pone más difícil la meta del Gobierno de reducir la anemia al 19% para el 2021 (8).

A nivel nacional las encuestas han demostrado que hay un consumo inadecuado de hierro y otros micronutrientes en la dieta de la población peruana, la dieta en el Perú no provee la cantidad necesaria para cubrir los requerimientos del hierro, alcanzando a cubrir solo un 62,9% en el caso de los niños menores de cinco años, según la Encuesta Nacional de Consumo Alimentario (ENCA), la mediana de consumo de hierro en el 2014 fue de 4.3mg/día, en niños y niñas de 12 a 35 meses y el 90,9% representaron un consumo de hierro por debajo de las recomendaciones ideales para los niños menores de tres años que es de 25mg/día (7).

En Huánuco, según datos obtenidos del Sistema Integrado Nutricional (SIEN) 2018, la prevalencia de anemia y otros trastornos relacionados con la deficiencia de micronutrientes en niños alcanzó el 40,9% cifra que fue un 1,4% menor respecto al año 2017, debiéndose la mínima disminución de la anemia en la población de lactantes debido a que recibieron suplemento de hierro en un 33,1%, y porque la lactancia exclusiva en menores de seis meses creció en 2% comparado al 2017, y según la (ENDES) en el año 2017 en el Distrito de Santa María del Valle la anemia en niños menores de 36 meses era el 32.7% (7).

Esta situación alarmante exige una intervención inmediata del gobierno, el cual se ha impuesto como objetivo reducir al 19% este mal silencioso en niños menores de 3 años, y la desnutrición crónica, al 6.4%, entre niños menores a 5 años, a través de un Plan Nacional de lucha contra la anemia, 2017- 2021 (9).

Teniendo en consideración la gravedad de la anemia por deficiencia de hierro en el país, el Ministerio de Salud del Perú aprobó una política para reducir la anemia, denominada “Directiva Sanitaria N° 050 que establece la Suplementación Preventiva con hierro en las Niñas y Niños menores de tres años”, esta directiva ha tenido una serie de incorporaciones técnicas y modificaciones, las cuales permiten garantizar la universalización de la

suplementación con seis micronutrientes en polvo, como parte de una política de salud pública orientada a reducir la prevalencia de anemia en nuestro país (7).

El Ministerio de Salud ha estado interviniendo a nivel nacional en los últimos años con suplementos de hierro en jarabe; pero la eficacia de esta intervención no ha sido estudiada a fondo. Ante esto, se ha decidido implementar el uso de multimicronutrientes (MMN) para atacar este problema y entre Julio del 2009 a Julio 2011 se realizó una intervención piloto en tres de las regiones Ayacucho, Apurímac y Huancavelica, los más pobres del país, las evaluaciones de la efectividad de esta intervención mostraron problemas en la distribución y adherencia a los multimicronutrientes; sin embargo, también se observa que en los niños que cumplen las dosis recomendadas las tasas de anemia ha disminuido en solo 1 % (7).

Por las razones expuestas anteriormente, se pretende investigar la efectividad del multimicronutriente cuando es administrado bajo vigilancia en los niños de 6 a 35 meses en la localidad de La Despensa, con el propósito de elaborar conclusiones y recomendaciones que ayuden a mejorar el nivel de hemoglobina de los niños de la jurisdicción.

## **1.2. Justificación e importancia de la investigación**

Cuando la población infantil no consume alimentos nutritivos se incrementa el riesgo de anemia, desnutrición y de enfermedades que causan discapacidad física y mental, sufriendo una pérdida del potencial humano. Para evitar tal situación el gobierno peruano ha implementado una serie de estrategias; sin embargo, no se advierten resultados efectivos, siendo:

Utilidad práctica: Los resultados de la presente investigación ayudarán a que los profesionales de la salud tomen conciencia para asegurar una administración efectiva de los multimicronutrientes en los niños de 6 a 35 meses de edad; asimismo, también es necesario conocer la situación real de la administración por parte de las cuidadoras o madres responsables enfocadas en la disminución de la anemia, las mismas que deben afrontar su realidad y crear sus propias estrategias.

Relevancia social: La investigación permitirá beneficiar directamente a la población vulnerable de anemia; es decir, los niños de 6 a 35 meses de edad; por otro lado, los resultados de la investigación servirán para informar a las autoridades, pobladores, madres de familia, personal de salud, autoridades y coordinadores de la Micro red, Red y Dirección Regional de Salud de la importancia de garantizar el consumo de los multimicronutrientes y así reducir la anemia en los niños de 6 a 35 meses de edad.

Utilidad metodológica: El estudio es de mucha importancia porque se utilizaron instrumentos, que en la investigación planteada ayudarán a conocer la relación entre las variables en estudio y el beneficio de la intervención en la administración supervisada de multimicronutrientes en niños de 6 a 35 meses de edad sobre las reservas de hierro como preventivo de anemia a futuro mejorar el estado nutricional de los niños asegurando así una mejor calidad de vida.

### **1.3. Viabilidad de la investigación**

Esta investigación es de gran importancia, porque al conocer nuestra población de niños con anemia y el grado de anemia que presentan nos permitiría abordar a las familias de los niños para lograr revertir dicha enfermedad con la administración supervisada del multimicronutriente y así evitar las secuelas que traen consigo; dando cumplimiento a uno de los objetivos enmarcados por el Ministerio de Salud que es la disminución de la anemia en los niños menores de 36 meses y que está enmarcado dentro de una de las obligaciones por parte del Estado Peruano.

Con el presente estudio se determinó la eficacia que tiene la administración supervisada del multimicronutriente en el incremento de la hemoglobina en niños de 6 a 35 meses de edad de la localidad de La Despensa, distrito de Santa María del Valle, zona declarada en extrema pobreza en Quintil 1 según el mapa de Foncodes e indicar su importancia que tienen estos beneficios cuando se les proporciona a los niños de manera adecuada.

Durante la ejecución del proyecto se tuvo que afrontar las siguientes limitaciones:



- Familias con niños afectados por la anemia, que se retiraron de la localidad por haber vivido en casas alquiladas temporalmente.
- Algunas visitas para la administración del multimicronutriente no se encontraban al niño por múltiples factores (visita a otros familiares, salidas, etc.)
- Resistencia por parte de las madres o cuidadoras para la administración supervisada del multimicronutrientes por el tiempo de visita diaria.
- Minutos de espera en sus domicilios para la salida de la madre y niño por otras actividades.

#### **1.4. Formulación del problema de investigación**

##### **1.4.1. Problema general**

¿Cuál es la eficacia de la administración supervisada del multimicronutrientes en el incremento de la hemoglobina en niños de 6 a 35 meses de edad de la localidad de La Despensa, distrito de Santa María del Valle, Provincia y Departamento de Huánuco, de enero a junio del 2019?

##### **1.4.2. Problemas específicos**

- ¿Cuáles son las características de edad, sexo y medidas antropométricas de los niños de 6 a 35 meses de edad del estudio?
- ¿Cuáles son las características del estado nutricional de los niños de 6 a 35 meses de edad del estudio?
- ¿Cuáles son las características de consumo del multimicronutriente relacionadas con el incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad antes y después de la administración supervisada con multimicronutrientes?
- ¿Cuáles son los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad antes y después de la administración supervisada con multimicronutrientes?

- ¿Cuál es el incremento de hemoglobina después de la administración supervisada de multimicronutrientes en los niños de 6 a 35 meses de edad?
- ¿Existirán diferencias significativas entre la administración de multimicronutrientes bajo supervisión y sin supervisión en niños los de 6 a 35 meses de edad?

## **1.5. Formulación de objetivos**

### **1.5.1. Objetivo general**

Determinar la eficacia de la administración supervisada del multimicronutriente en el incremento de la hemoglobina en niños de 6 a 35 meses de edad de la localidad de La Despensa, Distrito de Santa María del Valle, Provincia y Departamento de Huánuco, de enero a junio del 2019.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

- Identificar las características de edad, sexo y medidas antropométricas de los niños de 6 a 35 meses de edad del estudio
- Identificar las características de consumo del multimicronutriente relacionados con el incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad antes y después de la administración supervisada con multimicronutrientes.
- Estimar los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad antes y después de la administración supervisada con multimicronutrientes
- Valorar el incremento de hemoglobina después de la administración supervisada de multimicronutrientes en los niños de 6 a 35 meses de edad.
- Evaluar las diferencias significativas entre la administración de multimicronutrientes bajo supervisión y sin supervisión en niños los de 6 a 35 meses de edad.

## CAPÍTULO II. SISTEMA DE HIPÓTESIS

### 2.1. Formulación de hipótesis

#### 2.1.1. Hipótesis general

HI: La administración supervisada de los multimicronutrientes es eficaz en el incremento de los niveles de hemoglobina en los niños de 6 a 35 meses de edad de la localidad de La Despensa del Distrito de Santa María del Valle, Provincia y Departamento de Huánuco, de enero a junio del 2019.

H0: La administración supervisada de los multimicronutrientes no es eficaz en el incremento de los niveles de hemoglobina en los niños de 6 a 35 meses de edad de la localidad de La Despensa del Distrito de Santa María del Valle, Provincia y Departamento de Huánuco, de enero a junio del 2019.

#### 2.1.2 Hipótesis específicas

Hi1: Las características de consumo de micronutrientes están relacionados con el incremento de los niveles de hemoglobina en los niños de 6 a 35 meses de edad antes y después de la administración supervisada con multimicronutrientes.

H01: Las características de consumo de micronutrientes no están relacionados con el incremento de los niveles de hemoglobina en los niños de 6 a 35 meses de edad antes y después de la administración supervisada con multimicronutrientes.

Hi2: Existe diferencias significativas entre la administración de multimicronutrientes bajo supervisión y sin supervisión en los niños de 6 a 35 meses de edad.

H02: No existe diferencias significativas entre la administración de multimicronutrientes bajo supervisión y sin supervisión en los niños de 6 a 35 meses de edad.

## 2.2. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR	VALOR	INSTRUMENTO
<b>Variable independiente</b>  Administración de multimicronutrientes	La administración de multimicronutrientes se comprobará mediante una guía de observación.	Forma de administración	Tipo de supervisión	Supervisada No supervisada	Guía de Observación
		Características del consumo de micronutrientes	Horario	<10 am 11 a 13 hrs >a 13 hrs.	
			Dosis/Mezcla	N° de cucharitas	
			Forma de presentación	Sólida Semisólida Líquida	
			Frecuencia de consumo	Diario Interdiario	
N° de sobre consumidos	160 - 180				
<b>Variable dependiente</b>  Incremento de la hemoglobina	Constatación del aumento de los niveles de hemoglobina en grs/dL; a través de una prueba sanguínea	Resultado de la prueba bioquímica	Hemoglobina	grs/dL	Guía de observación Pruebas de laboratorio
<b>Variable interviniente</b>  Características del niño	Características del resultado de la evaluación física del niño	Características básicas	Edad	En meses	Guía de observación evaluación CRED
			sexo	Masculino Femenino	
			Medidas antropométricas	Peso Talla	
			Estado nutricional	Peso/edad Talla/edad Peso/talla	

## 2.3. Definición operacional de las variables

Para efectuar nuestro trabajo de investigación se consideró:

### **Variable Independiente**

Administración de multimicronutrientes

### **Variable dependiente**

Incremento de hemoglobina

### **Variable interviniente**

Características del niño, niña

## CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO

### 3.1. Antecedentes de Investigación

Delgado Muñiz, Luz (México, 2015), realizó la tesis titulada: Eficiencia del suplemento del programa oportunidades en la atención a la desnutrición en niños mexicanos, el tipo de estudio fue básico, con diseño experimental, y concluyó lo siguiente: a) en la población estudiada de comunidades rurales del Municipio de Allende, la anemia continúa siendo un problema de salud pública; debido al impacto que tiene en el crecimiento y desarrollo neurocognitivo a corto y largo plazo, es un problema que debe atenderse, b) En relación al peso para la edad y talla para la edad entre ambos grupos de sujetos tienen cierto grado de bajo peso y talla baja con relación al estándar de referencia ya que la media se localizó por debajo de  $-1DE$ , c) el consumo del suplemento o papilla como parte del programa Oportunidades no es un factor determinante ni eficiente para mejorar el estado nutricional de niños en términos de crecimiento y disminución de la prevalencia de anemia, adicionalmente, no tiene impacto en la disminución de la morbilidad cuando lo comparamos con niños que no cuentan con el suplemento ni con el programa, d) la orientación alimentaria llevada a cabo adecuadamente desde la lactancia y ablactación por personal capacitado o especializado (Nutriólogas) que sea dirigida, específica, continua y simplificada a cada población, podría ser un factor más importante para mejorar el estado nutricional de esta población, e) la población al tener educación alimentaria puede llegar a no necesitar suplementos, y f) es importante que se lleven a cabo estudios para entender cuáles son los factores que intervienen en el buen uso y manejo del suplemento que está impidiendo su eficacia en el mejoramiento del estado nutricional de niños pequeños en esta zona (10).

Ocaña Anzules, Delia (Ecuador, 2014), realizó la investigación titulada Impacto del programa de suplementación con micronutrientes para evitar anemia en niños de 6 meses a 2 años de edad en el subcentro de salud Picaihua, período enero - junio 2013 (11); mediante un estudio cuasi- experimental cuantitativo, el objetivo fue evaluar el efecto del programa de suplementación con micronutrientes para evitar la anemia en niños de 6 meses a 2 años de edad del

subcentro de salud Picaihua (Ecuador); donde fueron evaluados 68 niños que se encontraban asistiendo al programa “Acción Nutrición hacia la Desnutrición Cero”, que son atendidos por dicho centro de salud, en donde se extrajeron muestras de hemoglobina pre y posteriormente a la suplementación con micronutrientes, se obtuvo como resultados que la incidencia de anemia leve en los infantes en el inicio del estudio fue de 52,9%, teniendo un descenso de los valores de hemoglobina después de la suplementación con micronutrientes (Chis Paz) a un 38,2%, se concluye con la efectividad de la 4 suplementación con micronutrientes en los niveles de hemoglobina condiciona una menor probabilidad de desarrollar anemia (12).

Canastuj Cotom, Herberth (Guatemala 2013), en su tesis de maestría titulada: “Determinantes conductuales en las prácticas del uso de micronutrientes espolvoreados administrados por madres de niños/as de 6 a 24 meses de edad, que asisten a los servicios de salud en San Andrés Xecul, Totonicapán”, sustentada en la Universidad San Carlos de Guatemala, el tipo de estudio fue básico, con diseño descriptivo transversal, una muestra de 266 individuos y concluyó en lo siguiente: a) las determinantes conductuales que se establecieron como factores en las prácticas del uso de los micronutrientes espolvoreados fueron: hábitos, conocimientos, creencias, actitudes, y b) las determinantes conductuales que tiene relación a las prácticas, fueron las actitudes y las creencias, sin embargo no tiene un valor estadísticamente significativo puesto que la relación fue de uno o dos preguntas siento los factores que influyeron el desabastecimiento, el cambio de la marca de los micronutrientes espolvoreados y que las madres no observan resultados físicos en los niños durante la suplementación (13).

Huamaní Ochoa, Ewin (2016) con su tesis, Eficacia del Sulfato Ferroso en el tratamiento de anemia ferropénica en niños menores de 5 años en el Puesto de Salud de Sorcco – Cusco, 2016, de carácter pre-experimental, longitudinal y prospectivo; metodología: realizó en 3 fases: A: se tomó datos generales de cada niño, se realizaron tomas de muestras de sangre por punción capilar con lancetas retráctiles pediátricas para determinar la hemoglobina con un hemoglobinómetro portátil, B: se seleccionó a los niños que presentaron anemia que fueron un total de 24 niños a quienes se les brindó el tratamiento con sulfato ferroso a una dosis

de 3 mg/kg de peso/día por un periodo de 3 meses, concientizando a los padres sobre esta investigación, C: después de transcurrido los 3 meses se vuelve a evaluar la hemoglobina de los 24 niños a quienes se les dio el sulfato ferroso como tratamiento para la anemia ferropénica; resultados: se determinó que de los 76 niños el 31,6% presentaron algún tipo de anemia, el incremento promedio entre la hemoglobina inicial y la hemoglobina final fue de 1,25 g/dl, la edad que presento más anemia fueron los niños de 2 años, según el estado nutricional de niños que tuvieron algún tipo de desnutrición y los que no tuvieron desnutrición, ambos presentan anemia, según el nivel de altitud de residencia en los diferentes niveles está presente la anemia, del total de la muestra, el 100% de los sujetos de estudio incrementaron su hemoglobina en una cantidad igual o mayor de 1 g/dl de sangre; conclusiones: el sulfato ferroso sí es eficaz para el tratamiento de la anemia ferropénica debido a que aumenta los valores de hemoglobina en 1g/dl o más, el estudio demostró que los niños con más alto índice de anemia son los niños de 2 años, el grado de anemia que más se encuentra es la anemia leve, el valor promedio de hemoglobina inicial de los niños menores de 5 años fue de 9,91 g/dl, el valor promedio de hemoglobina final fue de 11,17 g/dl, el incremento promedio del valor de hemoglobina después del tratamiento con sulfato ferroso fue de 1,25 g/dl, la anemia ferropénica no repercute en el estado nutricional y tampoco la anemia ferropénica no repercute en el nivel de altitud de residencia (14).

Junco Guillermo, Jorge Eduardo (2015) con sus tesis “Edificación de los factores que contribuyen y limitan la efectividad el programa de suplementación con multimicronutrientes en la reducción de anemia en los niños menores de tres años en la zona rural de Vinchos de Ayacucho; estudio cualitativo, su objetivo fue identificar los factores que estarían limitan o contribuyen en la efectividad del “Plan de Implementación con micronutrientes, dirigido a niños(a) menores de tres años de la zona rural de Vinchos - Ayacucho” durante los años 2012-2013, analizando la distribución, acceso y entrega oportuna de los micronutrientes; a fin de proponer estrategias de mejora en favor de la reducción de la anemia, el interés es conocer aquellos aspectos de la implementación del programa con micronutrientes que no son efectivos para contrarrestar el problema de la anemia nutricional de los niños menores de 3 años en un ámbito

rural (15). Munayco C, et al (Lima, 2013), realizaron la investigación titulada Evaluación del impacto de los multimicronutrientes en polvo sobre la anemia infantil en tres regiones andinas del Perú, fue un estudio cuasi experimental sin grupo control, ejecutado por la Dirección General de Epidemiología, Ministerio de Salud en el 2013; el objetivo fue concluir el impacto de la administración con multimicronutrientes (MMN) en polvo sobre la anemia infantil en tres regiones andinas del Perú, se realizó un cálculo de tamaño muestral con la fórmula para muestras pareadas, teniendo 258 menores en cada región, los resultados obtenidos fueron comparados con diferentes ensayos clínicos comunitarios, mostrando que la suplementación con MMN ha reducido la prevalencia de anemia entre 55 a 90%, en conclusión, la suplementación con MMN en polvo podría ser una estrategia efectiva en la lucha contra la anemia (16).

Espichan Avila, Pablo (17) (Perú, 2013), investigo la Tesis titulado Factores de adherencia a la suplementación con sprinkles asociados al incremento de hemoglobina en niños de 6 a 60 meses, de asentamientos humanos del Distrito de San Martín de Porres, desarrolló un estudio descriptivo de prevalencia y asociación cruzada, transversal y observacional; el objetivo fue determinar los factores de adherencia a la suplementación con Sprinkles asociados al incremento de hemoglobina en niños de 6 a 60 meses de los Asentamientos Humanos (AA HH) del distrito de San Martín de Porres (SMP); fueron evaluados 112 niños de las edades mencionadas, que recibieron suplementación con Sprinkles del Programa de Lucha Contra la Desnutrición Infantil, de 10 AA HH, obteniendo de resultados el aumento de niveles de hemoglobinas en un 65% de la muestra mencionada; es decir la influencia del factor de adherencia se observó en el aumento de la hemoglobina asociado al consumo con los multimicronutrientes, por lo tanto, se concluye que el factor que influyó en la adherencia al tratamiento fue el factor relacionado al niño que suministra el tratamiento (12).

Torres Arias y Chamorro Galindo (Huancavelica 2010), investigaron efecto de la suplementación con multimicronutriente y estado nutricional en niños menores de tres años en comunidades de Huando y Anchonga- Huancavelica,



2010 en su estudio de enfoque cuantitativo, cuasi experimental, longitudinal, prospectivo; tiene como objetivo determinar el efecto de la suplementación con multimicronutrientes (MMN) sobre el estado nutricional en niños menores de tres años de edad en comunidades de Huando y Anchonga (Huancavelica), la muestra fue de 95 niños de las edades mencionadas que fueron suplementados con multimicronutrientes de abril a agosto del 2010; logrando como resultados que de 69 sobres de MMN, el 59% de niños consumió la mitad de los MMN, donde se visualizó un incremento de hemoglobina en la inicial vs final en 2.24 g/dl, se concluyó que la suplementación de MMN tiene efecto positivo sobre el estado nutricional del hierro en niños menores de 3 años (18).

Mallqui Tacuchi, Darwin (Huánuco, 2018), cuyo Tesis era Factores de riesgos asociados a la anemia ferropénica en los niños menores de 5 años que asisten al servicio de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Salud Aparicio Pomares – Huánuco 2018, en su investigación cuyo objetivo general fue determinar los factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica; se realizó un estudio analítico relacional en 62 niños menores de cinco años, utilizando un cuestionario de factores de riesgo y una ficha de análisis documental en la recolección de los datos; en el análisis inferencial se utilizó la prueba del Chi Cuadrado con un nivel de significancia  $p \leq 0,05$ ; resultados: el 45,2% de niños evaluados presentaron anemia ferropénica, los factores de riesgo que se asociaron a la anemia ferropénica fueron ser de procedencia rural ( $p=0,014$ ); bajo grado de escolaridad materno ( $p=0,001$ ); bajo ingreso económico mensual ( $p=0,029$ ); ocupación de la madre fuera del hogar ( $p=0,003$ ); inadecuada lactancia materna exclusiva ( $p=0,050$ ); deficiente consumo de alimentos ricos en hierro ( $p=0,002$ ); inadecuado consumo de refrescos cítricos ( $p=0,004$ ); deficiente consumo de fruta y verduras de color verde ( $p=0,028$ ); consumo de alimentos inhibidores de hierro ( $p=0,002$ ); consumo de comida chatarra ( $p=0,044$ ); hacinamiento ( $p=0,028$ ); no tener acceso a agua potable ( $p=0,013$ ); antecedentes de anemia en la madre ( $p=0,014$ ), antecedentes de parasitosis intestinal ( $p=0,001$ ); antecedentes de enfermedades diarreicas agudas ( $p=0,003$ ), conclusiones: los factores de riesgo sociodemográficos, nutricionales, ambientales y patológicos se asociaron de manera significativa con la anemia ferropénica en los niños en estudio (19).

### **3.2. Bases Teóricas**

#### **Suplementación de multimicronutrientes**

Según el Ministerio de Salud, la suplementación con multimicronutrientes y hierro es una intervención que tiene como objetivo asegurar su suministro en las niñas y niños menores de 36 meses de edad para asegurar niveles adecuados de hierro en su organismo, prevenir la anemia y favorecer su crecimiento y desarrollo, forma parte de la Atención Integral de Salud de la Niña y el Niño y está incluida en el Plan Esencial de Aseguramiento en Salud (20).

#### **Importancia de la Suplementación de multimicronutrientes en niños menores de 36 meses**

La nutrición juega un rol fundamental en el desarrollo del ser humano desde el momento mismo de la concepción, desde el punto de vista de la Nutrición Pública, los estudios realizados en el ciclo de vida confirman que existen déficits o excesos de nutrientes que influyen negativamente en el desarrollo óptimo del ser humano y causan consecuencias en la nutrición y por ende en la salud, las deficiencias de multimicronutrientes son uno de los problemas que afecta a grandes grupos de la población, en especial a los más vulnerables, niños pequeños y mujeres gestantes (21).

Los multimicronutrientes, que son vitaminas y minerales necesarios en pequeñas cantidades, son esenciales para un buen comienzo en la vida y un crecimiento y desarrollo óptimos, en particular, el hierro, el zinc, la vitamina A, el ácido fólico y el yodo juegan un papel fundamental en el mantenimiento de poblaciones saludables y productivas, con ellos, una niña o niño pequeño tiene la oportunidad de sobrevivir y prosperar, aprender y permanecer en la escuela, para convertirse en un adulto productivo; sin ellos, su potencial se puede perder para siempre, del mismo modo, cuando toda la población no tiene acceso a las vitaminas y minerales básicos, los países sufren una enorme pérdida de potencial humano, las deficiencias de micronutrientes generalizadas en una población pueden afectar negativamente los presupuestos de salud, socavar los esfuerzos en educación, debilitar la mano de obra y debilitar la economía (21).

Al menos dos billones de personas en todo el mundo viven con deficiencias de vitaminas y minerales; aproximadamente un tercio de niños y niñas menores de cinco años, en los países en desarrollo, tienen deficiencia de vitamina A y C, consecuentemente, su tasa de supervivencia está disminuida, la anemia por deficiencia de hierro en el embarazo se asocia a 115.000 muertes por año, lo cual equivale a la quinta parte de muertes maternas totales, los hijos de estas madres probablemente sean abandonados, del mismo modo, los niños y niñas que presentan deficiencias de micronutrientes sufren de graves repercusiones a largo plazo; si sobreviven a su infancia, sus organismos serán débiles y susceptibles a enfermedades, otros pueden tener defectos al nacer o desarrollar ceguera temprana y/o tener un rendimiento escolar deficiente (21).

La entrega de los micronutrientes a las personas que los necesitan es una tarea compleja que se ha demostrado científicamente tener múltiples beneficios para población (21).

Los programas de los multimicronutrientes han evidenciado mejorías en la capacidad física e intelectual de la persona y consecuentemente y toda la población se beneficia; con el aumento de las inversiones de las autoridades nacionales y sus asociados en el desarrollo, en programa de suplementación de multimicronutrientes se obtendría un rendimiento mayor de la población y el costo relativamente con los grandes beneficios y las intervenciones para suplementar con los multimicronutrientes, son tan buenos que han ganado grandes elogios de los economistas importantes del mundo; en 2008 el panel del consenso de Copenhague determinó que la suplementación con vitamina A y Zinc en niños y niñas con la fortificación de los alimentos con hierro y yodo son algunas de las intervenciones de multimicronutrientes con mayor beneficio en costo – beneficio, el problema nutricional de niños y niñas de los países de América Latina y El Caribe no solo es en peso y talla, sino también el déficit es de muchos micronutrientes, que también tiene un impacto negativo en el crecimiento, inmunidad y el desarrollo intelectual, además de aumentar la tasa de mortalidad, el problema más frecuente de la región es la anemia por carencia de hierro, que afecta a uno de cada tres niños o niñas menores de 5 años y superando el 50 % en varios países de la región (21).

La deficiencia de otros multimicronutrientes como el ácido fólico, el zinc y la vitamina A, se suman como factores de riesgo para diversos tipos de enfermedades, algunos de ellos limitantes tanto físico como mentalmente para el ser humano, el consumo deficiente de estos micronutrientes pueden generar daños irreversibles a nivel individual incrementan la morbilidad infantil y materna con impactos negativos durante todo el ciclo vital de la vida y produce efectos negativos para el desarrollo de los países, a corto, mediano y largo plazo (21).

Por esta razón se convierte en un problema de salud pública especialmente en áreas rurales y en grupos poblacionales de mayor vulnerabilidad, niños, niñas, mujeres embarazadas, adultos, adultos mayores y otra población en situación de pobreza o indigencia (21).

Las principales causas de la deficiencia de multimicronutrientes de muchos países en desarrollo son: a) inadecuada ingesta alimentaria, b) baja biodisponibilidad por la forma de preparación de los alimentos, debido a la presencia de inhibidores o por interacciones con otros multimicronutrientes, y/o c) y por la presencia de infecciones asociadas, aunque estos problemas persisten como interés básico de salud pública, no se pueden obviar otras deficiencias de múltiples micronutrientes (21).

### **Multimicronutrientes**

Los micronutrientes también conocidos como vitaminas y minerales son componentes esenciales de una dieta de alta calidad y tienen un profundo impacto sobre la salud, aunque sólo se necesitan en cantidades ínfimas, los micronutrientes son los elementos esenciales para que el cerebro, los huesos y el cuerpo se mantengan sanos (22).

Los multimicronutrientes en polvo (MMN), son una propuesta creativa para brindar micronutrientes a niñas y niños pequeños, entre 6 a 35 meses de edad, se trata de sobres individuales con una combinación de multimicronutrientes (hierro encapsulado, zinc, vitaminas A, C y D, y ácido fólico), que se añaden al alimento para prevenir la anemia por deficiencia de hierro, los multimicronutrientes fueron desarrollados para superar los efectos secundarios y las desventajas de la suplementación por medio de gotas de hierro (23).

**Características del multimicronutriente:**

- No tiene sabor
- No mancha los dientes
- Una sola dosis por sobre, fácil de usar y poca probabilidad de sobredosis.
- Producto liviano fácil de transportar.
- El hierro encapsulado evita molestias gastrointestinales.

**Composición dosis:**

- Hierro 12.5 mg (hierro elemental)
- Zinc 5 mg.
- Ácido Fólico 160 ug
- Vitamina A 300ug
- Vitamina C 30mg.

**Vitamina A**

Comportamiento biológico de la vitamina A (Retinol), la vitamina A llega al organismo proveniente de dos fuentes: como provitamina A, en forma de carotenos presentes en los alimentos de origen vegetal y como retinoides o vitamina A preformada, provenientes de alimentos de origen animal; es absorbida en el intestino delgado y una vez en el organismo es almacenada en el hígado en forma de retinilester para luego ser transportada a diferentes sitios a través de la proteína fijadora de retinol (RBP), la vitamina A cumple diversas funciones en el organismo, dentro de las cuales se encuentra: en la retina como parte de la opsina, proteína de los bastoncillos, es requerida para el crecimiento óseo, diferenciación del tejido epitelial y embrionario y en la reproducción (24).

**Vitamina C**

Esta vitamina ayuda al desarrollo de la absorción del hierro, al crecimiento y reparación del tejido conectivo normal (piel más suave, por la unión de las células que necesitan esta vitamina para unirse), a la producción de colágeno (actuando como cofactor en la hidroxilación de los aminoácidos lisina y prolina) (25).

### **Zinc**

Según el comportamiento biológico del zinc en un 95% se encuentra en músculo, hueso, piel y cabello, únicamente el 5% se encuentra disponible en hígado y plasma. En su forma plasmática, se encuentra en un 99% unido a proteínas como albúmina, a-2 macroglobulina y otras proteínas de bajo peso molecular, el zinc juega un papel muy importante en el sistema inmune y su deficiencia afecta la función de este sistema tanto a nivel innato como adaptativo hasta en un 20% (24).

### **Ácido Fólico**

El ácido fólico es una vitamina perteneciente al complejo B, es una vitamina soluble en agua y es absorbida por tu sistema de manera regular, así que tu cuerpo no puede almacenar mucho ácido fólico y necesitas obtenerlo a través de los alimentos (26), todos necesitamos ácido fólico, también conocida como vitamina B9, folatos o folacina., es necesario para prevenir la anemia, para generar energía y replicar el ADN. Sin ácido fólico, no se puede realizar la división de las células, lo cual baja las defensas haciéndote más propenso a tener enfermedades, cuando el cuerpo intenta hacer células rojas sin ácido fólico, las células no pueden madurar, empiezan a aumentar de tamaño y se vuelven inútiles para su función vital (27).

Los multimicronutrientes, junto con la lactancia materna y el consumo de múltiples alimentos aportan suficientes nutrientes a los niños, la alimentación en la niñez es fundamental porque se produce el mayor desarrollo de los órganos esenciales, por ello para el correcto funcionamiento del organismo el niño debe consumir alimentos balanceados y con vitaminas y minerales óptimos para su edad, la carencia de estos puede traer serias consecuencias como la desnutrición que es un problema global (28).

## **Principales carencias de multimicronutrientes**

### **a. Anemia por deficiencia de hierro.**

La anemia por deficiencia de hierro o anemia ferropénica es uno de los problemas nutricionales de mayor magnitud en el mundo, este tipo de deficiencia se presenta cuando la cantidad de hierro disponible es insuficiente para satisfacer las necesidades individuales; la exposición a una deficiencia de hierro prolongada conduce a la anemia; se estima que más de dos mil millones de personas sufren de deficiencia de hierro y que más de la mitad está anémica, la principal causa de anemia por deficiencia de hierro es el bajo consumo de carne roja, pollo o pescado, especialmente en personas de escasos recursos económicos, en niños y niñas pequeños el pico de prevalencia de anemia por deficiencia de hierro es de alrededor de los dieciocho meses de vida, las mujeres en edad fértil tienen mayor riesgo de tener un balance de hierro negativo debido a las pérdidas sanguíneas por los ciclos menstruales y un aumento de los requerimientos durante el embarazo (29).

La anemia en niñas y niños está asociada al retardo en el crecimiento y desarrollo psicomotor y a una menor resistencia a las infecciones, los efectos durante los primeros años de vida son irreversibles, aún después del tratamiento, al cumplir el primer año de vida, 10% de los infantes en los países desarrollados, y alrededor de 50% en los países en desarrollo, tiene anemia; estas niñas y niños sufrirán retardo en el desarrollo psicomotor y cuando tengan edad para asistir a la escuela, su habilidad vocal y su coordinación motora habrán disminuido significativamente (30).

### **Diagnóstico**

El diagnóstico de anemia se realiza en base a la determinación de hemoglobina. En sitios donde no se puede medir hemoglobina hay que manejar el hematocrito (31).

Los valores de hemoglobina considerados normales varían de acuerdo a la edad, sexo, estado fisiológico y altitud sobre el nivel del mar a la que se vive (31).

Mediante el valor de la hemoglobina, se puede clasificar la anemia en severa, moderada o leve. Para la población general se clasifica de acuerdo a criterios de la OMS (31):

Anemia severa: < 7.0 g/dl.

Anemia moderada 7.0-9.9 g/dl.

Anemia leve: 10.0-11.9/g/dl.

### **Tratamiento de anemia**

Cuando ya se ha establecido el diagnóstico de anemia, se deben analizar las causas, realizar exámenes complementarios, si se considera necesario y posteriormente, prescribir el tratamiento de manera individual (21).

La cantidad de suplementación de hierro recomendada para el tratamiento de anemia por deficiencia de hierro en adultos es 120 mg/día de hierro por tres meses, para infantes y niñas y niños pequeños es de 3 mg/kg/día, sin exceder 60 mg/día, para niños y niñas mayores de dos años, se recomienda 60 mg/día de hierro elemental por tres meses (21).

En ambos casos, una vez terminado el tratamiento, el paciente debe continuar con el esquema de suplementación, en niñas y niños prematuros o de bajo peso al nacer, se debe suplementar con 12.5 mg/día de hierro elemental desde los 2 hasta los 24 meses de edad, el tratamiento terapéutico se debe realizar para anemia moderada (Hb: 7.1 – 10 g/dl) y severa (Hb:< 7.0 g/dl), ya que la anemia leve se corrige con el esquema de suplementación, una vez cumplidos los tres meses de suplementación terapéutica, se debe continuar con el esquema de suplementación preventiva, como lo indica la Organización Mundial de la Salud (21).

### **b. Deficiencia de Vitamina A**

La deficiencia de vitamina A es un problema de salud pública que afecta fundamentalmente a los países en desarrollo, se estima que de cinco a diez millones de niños y niñas en el mundo presentan patología ocular por esta causa, y otros diez millones no presentan signos clínicos, pero tienen alguna deficiencia (32).



La consecuencia más importante del déficit de vitamina A en países en vías de desarrollo es la ceguera infantil (32).

La carencia de vitamina A puede producir manifestaciones oftálmicas graves como destrucción de la córnea y ceguera, estas se observan principalmente en niños y niñas de corta edad, otras complicaciones son la anemia, una susceptibilidad mayor a las infecciones respiratorias y disminución en la velocidad del crecimiento, su deficiencia también incrementa la morbilidad y la mortalidad infantil (33).

Es conocido que la suplementación con vitamina A reduce la tasa de mortalidad en niños de seis meses a cinco años de edad (33).

### c. Deficiencia de Ácido fólico

Uno de los micronutrientes de mayor importancia en la etapa previa y posterior a la concepción es el ácido fólico, también conocido como vitamina B9, folato o folacina, el bajo consumo de folato está asociado a la anemia, defectos del tubo neural, enfermedades cardiovasculares, cáncer y alteraciones de las funciones cognitivas (33).

### Diagnóstico

La valoración del estado nutricional de los folatos puede realizarse de varias formas, la medición en suero es más dependiente de la ingesta reciente, pero no es un buen indicador de las reservas corporales, la medida de los folatos eritrocitarios es más estable y debería ser la más utilizada para el diagnóstico de la carencia de folatos (34).

**Cuadro 1. Valoración del estado nutricional para el folato**

Estatus	Folatos en suero (ug/l)	Folatos eritrocitarios ug/l)
Normal	> 6	> 160
Marginal	3 a 6	140 a 160
Deficiente	< 3	< 140

Fuente: Miján de la Torre, Técnicas y Métodos de Investigación en Nutrición Humana, Editorial Glosa, Barcelona, 2002.

#### **d. Deficiencia de Zinc**

El zinc es un elemento esencial en la nutrición humana y su importancia para la salud ha recibido mucha atención recientemente, este elemento se encuentra en muchas enzimas es importante y esencial para el metabolismo, la deficiencia de zinc es un grave problema de salud mundial que afecta a países desarrollados y en vías de desarrollo (35).

Se han realizado muy pocos estudios sobre la deficiencia en niños y niñas, aun cuando es conocido que la carencia de zinc en los períodos de rápido crecimiento, afecta negativamente el desarrollo cognitivo, cerebral y sexual (35).

Estudios recientes en la Región y en otras partes del mundo han demostrado que la suplementación con zinc mejora el crecimiento de niñas y niños, reduce la incidencia de infecciones y la mortalidad de menores de cinco años, puede prevenir la diarrea y la neumonía y también reducir la morbilidad por malaria (35).

#### **Diagnóstico**

El diagnóstico se confirma con la determinación de las concentraciones de zinc plasmáticas (12-17  $\mu\text{mol/L}$ ), eritrocitarias (180-215  $\mu\text{mol/L}$ ), o del pelo (125-250  $\mu\text{mol/L}$ ), también se puede medir la excreción urinaria de Zn y la respuesta a una sobrecarga de Zn oral, que en casos de carencia muestran una rápida desaparición del Zn absorbido de la circulación, sin incremento en la excreción urinaria o por el sudor (21).

#### **Supervisión de la administración de micronutrientes aplicando modelos de promoción**

##### **Modelo de Promoción de la Salud de Nola Pender**

El Modelo de Promoción de la Salud (MPS) de Nola Pender, expresó que la conducta está motivada por el deseo de alcanzar el bienestar y el potencial humano, se interesó en la creación de un modelo enfermero que diera respuestas a la forma cómo las personas adoptan decisiones acerca del cuidado de su propia salud (36).

Este modelo refleja las interacciones que existen entre los factores cognitivo-perceptivos y los factores modificantes que influyen en la aparición de conductas favorecedoras de la salud, el Modelo de Promoción de la Salud sirve para identificar conceptos relevantes sobre las conductas de Promoción de Salud, Entorno: no se describe con precisión, pero se representa las interacciones entre los factores cognitivo- perceptuales y los factores modificantes que influyen sobre la aparición de conductas promotoras de salud; este modelo se basa en la teoría de aprendizaje social de Bandura, que defiende la importancia de los procesos cognitivos en la modificación del comportamiento (37). Considerando este modelo, las madres adoptan un comportamiento de brindar una dieta a sus hijos dependiendo de lo que escuchan, miran o son aprendidas por generaciones; por lo tanto, mantienen este panorama de alimentación a sus hijos, de tal forma afecta directa e indirectamente en el nivel de hemoglobina de los mismos, por otra parte, hay madres con un bajo nivel cultural y en el futuro, esta mujer que no recibió educación adecuada no sabrá cómo alimentar y cuidar a su hijo (22).

### **Modelo de cuidados de Peplau**

Este modelo, publicado por primera vez en 1952, describe cuatro fases en la relación entre enfermera y paciente: Orientación, identificación, explotación, y resolución, Peplau reconoce la ciencia de Enfermería como una ciencia humana, que centra el cuidado en la relación interpersonal (38).

### **Esquema de la suplementación**

En niñas y niños nacidos con bajo peso al nacer (menor de 2,500 gr.) o prematuros (menor de 37 semanas) (39):

- Desde los 30 días de vida hasta antes de cumplir los 6 meses de edad reciben 2 mg. de hierro elemental / kg. de peso/día, por vía oral (en soluciones gotas orales) (39).
- A partir de los 6 meses o cuando inicie la alimentación complementaria recibe 01 sobre de multimicronutrientes por día durante 12 meses continuos. (360 sobres en total) (39).

En niñas y niños nacidos a término (mayor de 37 semanas) y con peso igual o mayor a 2,500 gramos (39):

- A partir de los 6 meses recibe 01 sobre de multimicronutrientes por día durante 12 meses continuos. (360 sobres en total) (39).

Esquema de suplementación con multimicronutrientes hierro para niñas y niños menores de 36 meses (39).

CONDICION DEL NIÑO	PRESENTACION DEL HIERRO	EDAD DE ADMINISTRAR	DOSIS DE ADMINISTRAR POR VIA ORAL POR DIA	DURACION DE SUPLEMENTACION
Niños y niñas nacidos con bajo peso y prematuros	Gotas sulfato ferroso 25 mg Fe elemental/1 ml-frasco por ml	Desde los 30 días hasta antes de cumplir los 6 meses	2 mg hierro elemental/kg/día	Suplementación diaria los 30 días hasta antes de cumplir los 6 meses
	Multimicronutrientes sobres de 1 gramo en polvo	Desde 6 a 18 meses	1 sodiario	Suplementación diaria durante meses continuos (60 sobres)
Niños y niñas nacidos a término, adecuado peso al nacer	Multimicronutrientes sobres de 1 gramo en polvo	A partir de los 6 meses de edad	1 sobre diario	Suplementación diaria durante meses continuos (60 sobres)

Fuente: Directiva del MINSA

### Consejería de suplementación

- El personal de la salud (médico, enfermera, nutricionista, técnico de enfermería) responsable de la suplementación y hierro, debe brindar consejería a la madre o cuidador utilizando material educativo enfatizando en los siguientes contenidos (40):
- Importancia de la prevención de la anemia: enfatizando en las causas y consecuencias de la anemia en el desarrollo infantil, la Importancia del hierro y otros micronutrientes (contenidos en el sobre del suplemento) para el desarrollo de la niña y el niño durante los 3 primeros años de vida, la importancia del cumplimiento del esquema de suplementación y de los controles periódicos y la Importancia de conocer los valores de la hemoglobina durante la suplementación y al finalizar el esquema (40).
- Indicaciones para la administración del suplemento de multimicronutrientes en polvo: En el plato servido, separar dos cucharadas de la comida de la niña o niño, el alimento debe encontrarse tibio y ser de consistencia espesa o

sólida, según la edad de la niña o niño, mezclar bien el total del contenido del sobre de multimicronutrientes con las 2 cucharadas de comida separadas, primero alimentar al niño con esta mezcla y luego, continuar con el resto del plato servido (40).

- Advertencias del uso y conservación del suplemento de hierro en gotas y multimicronutrientes (40).
- Explicar a la madre o cuidador que el suplemento no le cambiará el sabor ni color a la comida (40).
- Explicar a la madre o cuidador que en casos excepcionales se podrían presentar las deposiciones de color oscuro y que pueden ocurrir molestias, tales como náuseas, estreñimiento o diarrea, que son leves y pasajeras, si continúan las molestias, se recomienda llevar a la niña o niño al establecimiento de salud, para su evaluación (40).
- El consumo del suplemento de hierro en soluciones orales y los multimicronutrientes deberán ser suspendidos cuando la niña o el niño se encuentren tomando antibióticos y reiniciarse en forma inmediata al terminar el tratamiento (40).
- Mantener el frasco del suplemento de hierro en gotas o los sobres de multimicronutrientes bien cerrados y protegidos de la luz solar y la humedad, en lugares no accesibles a las niñas y niños para evitar su ingestión accidental o intoxicaciones (40).

### **Cuadro 2. Composición del suplemento**

COMPOSICION	DOSIS
Hierro	12,5 mg (hierro elemental)
Zinc	5 mg
Ácido fólico	160ug
Vitamina A	300 ug RE
Vitamina C	30 mg

Fuente: Directiva del MINSA

### Hemoglobina en niños de 6 a 35 meses

Los valores de hemoglobina y del hematocrito se relacionan al número y cantidad de hemoglobina de los eritrocitos, cuando estos valores están disminuidos en más de 2 respecto al promedio, según la edad se habla de anemia (23).

Si el hematocrito y la hemoglobina están aumentados se habla de la policitemia, que puede ser primaria (policitemia vera) o secundaria (enfermedad cardiaca, cianótica, tumores cerebrales, renales) (23).

**Cuadro 3. Valores de hemoglobina**

Edad	Hemoglobina g/dl Promedio +/- 2DE	Anemia (>2DE) Hb/dl
Recién nacido	17 +/- 2	< 15
2 a 3 meses	11 +/- 1.5	< 9.5
Prematuro	9 +/- 2	< 7
5 meses a 2 años	12.5 +/- 1.5	< 11
Preescolar	12.5 +/- 1.5	< 11
Escolar 5 – 9 años	13 +/- 1.5	< 11.5
Escolar 9 a 12 años	13.5 +/- 1.5	< 12
Escolar de 12 a 14 años	14.0 +/- 1.5	< 12.5

Fuente: Taboada H: Fórmula leucocitaria del niño. En: Winter y Puentes, Medicina Infantil 2ª edición 1991: 878-885.

### Determinación del nivel de hemoglobina mediante el hemoglobímetro portátil

El HemoCue es un instrumento conocido como hemoglobímetro, este es útil para medir los niveles de hemoglobina en una persona mediante la recolección de una gota de sangre capilar obtenida por punción de la yema del dedo con una lanceta (20).

Estos equipos disponen de una ranura en la que se colocan las micro cubetas, tienen como componentes el adaptador de corriente alterna, todos ellos cuentan o disponen de un conmutador o botón de encendido y apagado, algunos funcionan con baterías recargables y otros con pilas alcalinas, tienen una cubeta control; sin embargo, algunos disponen de mecanismos de auto verificación interna automática, estos no requieren el uso de micro cubetas de control (20).

## **Procedimiento para el uso del hemoglobímetro**

Para obtener un resultado verídico se debe seguir los siguientes pasos:

- Explicar al familiar el procedimiento que se va a realizar.
- Siente al paciente cómodamente.
- Asegúrese de que la mano del paciente esté tibia para que la sangre circule libremente antes de tomar la muestra (23).
- Los dedos del examinado deben estar rectos pero relajados, para evitar el efecto de estasis sanguíneo cuando los dedos están doblados (23).
- Utilice únicamente el dedo medio o el dedo anular para tomar la muestra.
- Limpie el lugar de punción con un desinfectante y déjalo secar con movimientos circulares de su pulgar presiones suavemente el dedo del paciente desde la superficie del nudillo (articulación interfalángica distal) hacia el extremo distal del dedo; esto estimula el flujo sanguíneo (23).
- Cuando su pulgar ha llegado a la punta del dedo, mantenga suave presión sobre la misma, y proceda a pinchar la parte lateral del dedo (cara anterior) con un movimiento rápido; esto causa mínimo dolor y un mejor flujo de sangre (23).
- Utilice una lanceta descartable y luego elimínela adecuadamente (23).
- Utilizando un algodón seco, limpie las primeras tres gotas de sangre para estimular su flujo espontáneo (23).
- Si es necesario, presione suavemente hasta que aparezca otra gota de sangre (23).
- Evite exprimir el dedo u "ordeñarlo".
- Asegúrese que la gota de sangre sea suficiente para llenar la micro cubeta completamente (23).
- Llene la micro cubeta colocando la punta en el centro de la gota de sangre, esto ayudará a evitar que entre aire en el lugar de la micro cubeta donde se deposita la sangre (zona de lectura), y se formen burbujas de aire (23).
- Asegúrese de que la gota de sangre sea lo suficientemente grande para llenar completamente la micro cubeta de un solo intento (23).
- La micro cubeta se llena automáticamente por capilaridad (23).
- Si no se llena al primer intento, deséchela.
- Si va a obtener una segunda muestra del mismo lugar, limpie la zona de punción con una torunda seca, aplique ligera presión para formar otra gota de

sangre, y recójala de la misma manera descrita anteriormente, de no ser posible, intente en otro dedo (23).

- Limpie todo exceso de sangre de la parte superior e inferior de la micro cubeta (23).
- Tenga cuidado en no absorber la sangre que se encuentra en la zona de lectura (color amarillo claro), verifique que no existan burbujas de aire en la zona de lectura; esto podría dar falsos resultados (23).
- Ponga la micro cubeta en el área de la porta cubeta diseñada para tal fin, y suavemente introduzca la cubeta en el fotómetro hasta que se detenga (23).
- La lectura deberá hacerse dentro de los siguientes diez minutos de obtenida la muestra (23).
- Los resultados aparecerán en la pantalla entre 15 y 45 segundos de haber colocado la cubeta en el lugar correspondiente (23).

### **Determinación de la hemoglobina del niño que vive en ciudades sobre el nivel del mar**

El ajuste de los niveles de hemoglobina se realiza cuando la niña o niño reside en localidades ubicadas a partir de los 1000 metros sobre el nivel del mar, el nivel de hemoglobina ajustada, es el resultado de aplicar el factor de ajuste al nivel de hemoglobina observada (41).

$$\text{Nivel de hemoglobina ajustada} = \frac{\text{Hemoglobina observada}}{\text{Factor de ajuste}}$$



**Cuadro 4. Factor de ajuste de la hemoglobina según altura msnm**

Altura (msnm)	Factor de ajuste por altura	Altura (msnm)	Factor ajuste por altura
1000	0.1	3100	2.0
1100	0.2	3200	2.1
1200	0.2	3300	2.3
1300	0.3	3400	2.4
1400	0.3	3500	2.6
1500	0.4	3600	2.7
1600	0.4	3700	2.9
1700	0.5	3800	3.1
1800	0.6	3900	3.2
1900	0.7	4000	3.4
2000	0.7	4100	3.6
2100	0.8	4200	3.8
2200	0.9	4300	4.0
2300	1.0	4400	4.2
2400	1.1	4500	4.4
2500	1.2	4600	4.6
2600	1.3	4700	4.8
2700	1.5	4800	5.0
2800	1.6	4900	5.2
2900	1.7	5000	5.5
3000	1.8		

Fuente: Directiva del MINSA

**Determinación del tipo de anemia según el rango de hemoglobina**

La determinación del tipo de anemia se realiza con el resultado del dosaje de hemoglobina, si la altura de la localidad donde reside la niña o niño es mayor a 1000 metros sobre el nivel del mar (42).

**Cuadro 5. Valores normales de la concentración de hemoglobina en niños de 6 a 59 meses de edad y clasificación de la anemia niveles de hemoglobina (hasta 1000msnm)**

POBLACION	NORM AL (g/dl)	ANEMIA POR NIVELES DE HEMOGLOBINA (g/dl)		
		Leve	Moderada	Severa
Niños de 6 a 59 meses de edad	11-14	10,0-0,9	7,0 -9,9	Menor de 7,0

Fuente: Directiva del MINSA

### **3.3. Bases Conceptuales**

#### **Anemia**

Se define anemia como la baja concentración de hemoglobina en la sangre por debajo de los límites inferiores considerados como normales en la sangre de acuerdo a la edad y el sexo, Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), un nivel de hemoglobina normal para los niños de 6 meses a 4 años de edad es 11 g/dL o más, en los niños de 5 a 12 años de edad son 11,5 g/dL o más y en los adolescentes de 12 a 15 años de edad son 12,0 g/dL o más, los valores de hemoglobina por debajo de estos puntos de corte pueden diagnosticarse como anemia (43).

#### **Nutriente esencial**

Es cualquier sustancia consumida como constituyente de la comida, que se requiere para un óptimo crecimiento, desarrollo y mantenimiento de un estilo de vida saludable, y que no puede ser sintetizada en cantidades adecuadas por el cuerpo (21).

#### **Micronutrientes en polvo**

Son sobres individuales con una combinación de micronutrientes (hierro encapsulado, zinc, vitamina A y C) que se añaden al alimento para prevenir las anemias por deficiencia de hierro (44).

#### **Suplementación**

Es el mejoramiento de la ingesta de nutrientes a través de formas farmacéuticas por vía oral o parenteral

## **CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO**

### **4.1. Ámbito de estudio**

El estudio se llevó a cabo en la localidad de La Despensa del Distrito de Santa María del Valle, Provincia de Huánuco, Departamento de Huánuco que a su vez se encuentran ubicados al Nor Este de la Provincia de Huánuco, a la margen derecha del Río Huallaga, ubicado en la parte baja de la carretera que conduce a Huánuco, a una distancia de 43 km. El establecimiento cuenta con personal médico, obstetra, enfermera y técnicos de enfermería.

### **4.2. Tipo y nivel de investigación**

#### **a) Tipo de estudio**

Se enmarca dentro de la siguiente clasificación;

Según la participación del investigador: Es cuantitativo experimental, porque se manipula la variable independiente.

Según el tiempo de estudio: Es prospectivo, porque la recolección de datos fue según van ocurriendo los hechos.

Según la cantidad de medición de las variables: El estudio es longitudinal, porque la variable de estudio fue medida en dos ocasiones.

Según el número de variables de interés: El estudio es analítico, porque plantea y pone a prueba la hipótesis.

El nivel de investigación corresponde al nivel explicativo.

#### **b) Nivel de estudio**

El nivel de la investigación es Explicativo

### **4.3. Población y muestra**

#### **4.3.4. Descripción de la población**

La población estuvo constituida por las niñas y niños de 6 a 35 meses de edad que acudieron al consultorio de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Salud Santa María del Valle con diagnóstico del algún grado de anemia y que fueron suplementados con multimicronutrientes desde el momento de la investigación, entre los meses de enero a junio del 2019, siendo un total de 50 niños (a).

### **4.3.5 Muestra y método del muestreo**

Se trabajó con totalidad de niños que cumplieron los criterios de selección, siendo 50 niños, de los cuales se seleccionaron al azar 25 niños (a) que fueron para el grupo control y 25 niños (a) que fueron para el grupo experimental.

Para la selección de la muestra se utilizó el muestreo probabilístico, aleatorio simple; se tuvo en cuenta criterios:

### **4.3.6 Criterios de inclusión y exclusión**

#### **Criterio de inclusión**

- Niños de 6 a 35 meses de edad
- Niños que vivían en la zona de investigación La Despensa
- Niños con anemia
- Niños (a) cuyo (padre o madre) otorgue el consentimiento informado

#### **Criterios de exclusión**

- Niños (as) que no vivían en la zona de La Despensa
- Niños (as) sin diagnóstico de anemia por laboratorio
- Niños (as) que presentan alguna patología congénita

## **4.4. Diseño de Investigación**

El presente trabajo de investigación está basado en el diseño cuasi-experimental, porque se recogió información sobre los cambios en el nivel de la hemoglobina. Se aplicó el diseño de Pre Prueba – Pos prueba con un solo grupo control, que se esquematiza así:

G1	O1	X	O2
G2	O3	-	O4

Donde:

G1 = Grupo experimental

O1 = Pre prueba

X = Manipulación

O2 = Pos prueba

G2 = Grupo control

O3 = Pre prueba

- = Sin manipulación

O4 = Pos prueba.

#### **4.5. Técnicas e Instrumentos**

##### **4.5.1. Técnicas**

**Experimento**, que consistió en la administración personalizada de los multimicronutrientes al grupo experimental; mientras que al grupo control se orientaba a la madre la forma de administración del multimicronutriente y se le entregaba los sobres, para luego ser administrado al niño y pasar al seguimiento según Directiva del MINSA.

Previo a la administración de los micronutrientes se realizó el dosaje de la hemoglobina con el hemoglobinómetro a ambos grupos.

**En el experimento se evaluaron las características del consumo siendo:**

- Horario de consumo; en donde se clasifico en el horario optimo (menor de las 10 hrs del día), de 11 a 13 hrs y pasado las 13 horas.
- Dosis de mezcla: número de cucharadas de consumo
- Forma de presentación: solida, semisólida y liquida
- Frecuencia de consumo: diario e interdiario
- Número de sobres consumidos

**Medición de hemoglobina.** La hemoglobina fue medida mediante una muestra de sangre capilar digital tomada con lanceta estéril y se recogió en una micro cubeta. Las muestras eran procesadas con el hemoglobinómetro portátil; para lo cual se utilizaron los siguientes instrumentos:

- Hemoglobinómetro. Sirve para medir el valor de la hemoglobina de la muestra en estudio antes y después de la administración de los multimicronutrientes.
- Lanceta retráctil descartable pediátrica. Es ideal para realizar punciones en yema de los dedos, para realizar pruebas con sangre, para medir la hemoglobina de niños.
- Micro cubeta. Lámina para el hemoglobinómetro, ahí se recepciona la muestra de sangre de la yema del dedo para luego ser lecturado en el hemoglobinómetro.

**Observación.** Se usa los ojos para mirar la realidad y de esa forma recolectar los datos necesarios para la investigación.

#### **4.5.2 Instrumentos**

Para la presente tesis se utilizó los siguientes instrumentos

- Guía de observación. Para chequear o cotejar los valores de la hemoglobina durante el proceso de la investigación, que fue antes y después de la administración, la misma que es aplicada en forma directa dentro del domicilio de las madres de los niños de 6 a 35 meses. (Anexo 3)
- Ficha de monitoreo. Para evaluar y hacer el seguimiento. Se registró los datos necesarios para la investigación teniendo en cuenta las dos variables. (Anexo 3.1)

Tanto la guía de observación como la ficha de monitoreo fue sometidos al juicio de expertos y aplicación de prueba piloto, para garantizar su validez y confiabilidad.

#### 4.5.2.1 Validación y confiabilidad de los instrumentos

##### a) La validación de los instrumentos

Los instrumentos fueron sometidos al juicio de expertos de la especialidad como también la aplicación de la prueba piloto para garantizar su validez y confiabilidad.

Nombre de los expertos	Decisión del experto
Holgar Aranciaga Campos	El instrumento debe ser aplicado
Judith María Galarza Silva	El instrumento debe ser aplicado
Violeta Rojas Bravo	El instrumento debe ser aplicado
Ennis Jaramillo Falcón	El instrumento debe ser aplicado

##### 4.5.2.2 Confiabilidad de los instrumentos

La confiabilidad de contenido del instrumento se validó a través del juicio crítico de cinco expertos, tres especialistas temáticos y dos especialistas metodológicos, indicando que el instrumento contaba con todas las dimensiones evaluadas y que el instrumento debía ser aplicado.

Al realizar la prueba piloto a una muestra de 10 pacientes, obtuvimos un alfa de Cron Bach de 0.87; lo cual ubicamos con un criterio de fuerte confiabilidad.

#### 4.6. Técnicas para el procedimiento y análisis de datos

Para la ejecución del estudio se realizó con las siguientes acciones:

- se envió una solicitud dirigida al jefe del Establecimiento de Salud y a la enfermera jefa, adjuntando el proyecto.
- Se realizó las coordinaciones pertinentes para la recolección de datos a partir del mes de enero hasta el mes de junio del 2019.
- Se solicitó el consentimiento informado a las madres de los niños de 6 a 35 meses de edad que han sido asignados para dicho estudio de la localidad de La

Despensa del distrito de Santa María del Valle, dándoles a conocer el objetivo del estudio, la importancia y beneficios.

- El día de la entrega de la primera dosis de suplementación con multimicronutrientes se tomó los datos de hemoglobina y se registró en la ficha de monitoreo. La administración de cada sobre de multimicronutriente fue en las mañanas con el desayuno y se registró todos los días mediante una ficha técnica de monitoreo hasta el sexto mes. En el grupo experimental se verificó la administración correcta del multimicronutriente y en el grupo control se supervisó la administración por los responsables y/o cuidadores sin vigilancia.

#### **4.7. Aspectos Éticos**

Los aspectos éticos son sumamente relevantes; todos los seres humanos nacemos libres y con los mismos derechos. Debemos ser tratados con idéntico respecto, fraternidad y dignidad. Estos principios están consignados en la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948, en nuestra tesis estamos considerando:

- Protección de la persona,
- Firma de consentimiento informado
- Responsabilidad de la información
- Veracidad de la información.



## CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1. Análisis Descriptivo

Concluido el estudio de investigación de campo y obtenida la información requerida se utilizó el procedimiento o tabulación a través del método manual por el paloteo y como auxiliar el programa estadístico SPSS – versión 22; los cuales fueron exportados al programa de Excel para la elaboración de gráficos y tablas en relación a los objetivos y variables en estudio.

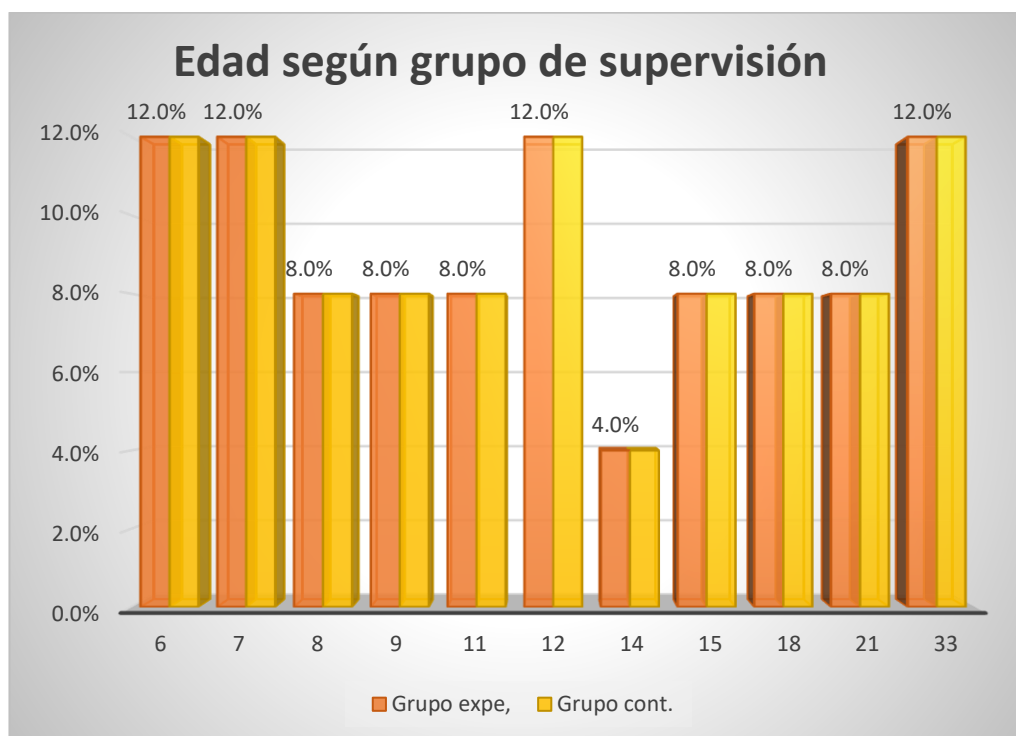
Para el análisis inferencial se utilizó la prueba del Chi cuadrado, correlación de Spearman y la prueba t; según la relación de las variables.

#### 5.1.1 Características de edad y sexo de los niños de 6 a 35 meses de edad del estudio

**Tabla N° 1.** Edad de los niños de 6 a 35 meses de edad del estudio

Edad en meses	SUPERVISIÓN DE GRUPO					
	Grupo experimental (supervisión)		Grupo control (sin supervisión)		Total	
	f	%	f	%	f	%
6	3	12.0%	3	12.0%	6	12.0%
7	3	12.0%	3	12.0%	6	12.0%
8	2	8.0%	2	8.0%	4	8.0%
9	2	8.0%	2	8.0%	4	8.0%
11	2	8.0%	2	8.0%	4	8.0%
12	3	12.0%	3	12.0%	6	12.0%
14	1	4.0%	1	4.0%	2	4.0%
15	2	8.0%	2	8.0%	4	8.0%
18	2	8.0%	2	8.0%	4	8.0%
21	2	8.0%	2	8.0%	4	8.0%
33	3	12.0%	3	12.0%	6	12.0%
	25	100.0%	25	100.0%	50	100.0%

**Fuente:** Base de datos

**Figura N° 1.** Edad de los niños de 6 a 35 meses de edad del estudio

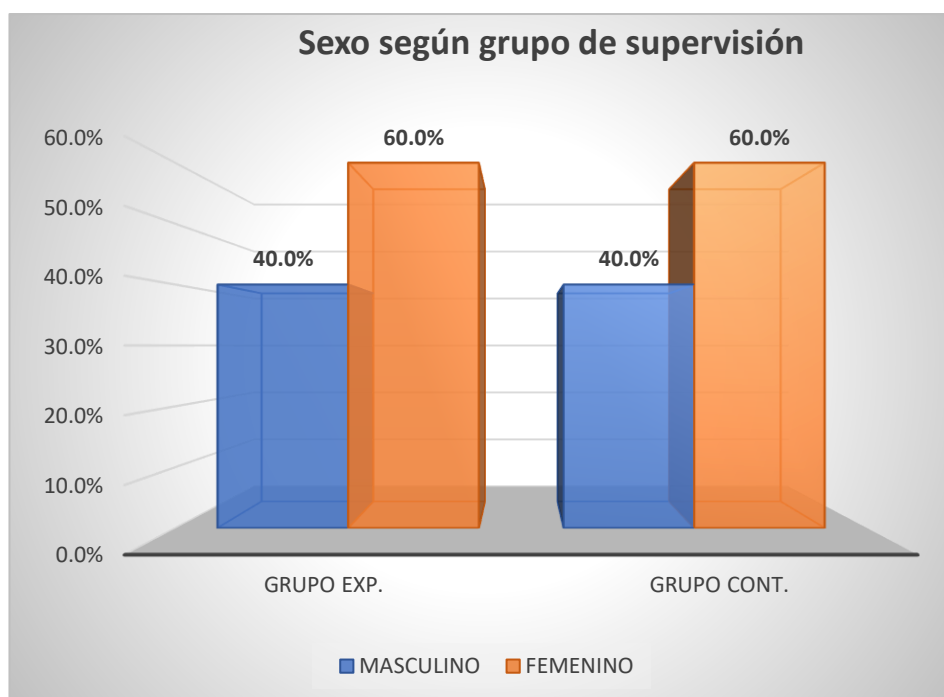
**Fuente:** Base de datos

En la tabla N° 1 y figura N°1 se observaron las edades de la población en estudio donde se determinó que el grupo experimental es similar al grupo control con edades de 6, 7, 12 y 33 meses el 12% en ambos grupos; de 8, 9, 11, 15, 18 y 21 meses el 8% en ambos grupos y de 14 meses el 4% en ambos grupos.

**Tabla N° 2.** Sexo de los niños de 6 a 35 meses de edad del estudio.**SUPERVISIÓN DE GRUPO**

Sexo del niño	Grupo experimental (supervisión)		Grupo control (sin supervisión)		Total	
	f	%	f	%	f	%
<b>Masculino</b>	10	40.0%	10	40.0%	20	40.0%
<b>Femenino</b>	15	60.0%	15	60.0%	30	60.0%
<b>Total</b>	25	100.0%	25	100.0%	50	100.0%

Fuente: Base de datos

**Figura N° 2.** Sexo de los niños de 6 a 35 meses de edad del estudio

Fuente: Base de datos

En la tabla y figura N° 2 se determinó el sexo de la muestra en estudio, donde se aprecia, que el 40,0% (20) resultaron pertenecer biológicamente al sexo masculino y el 60,0% al sexo femenino en ambos grupos de estudio.

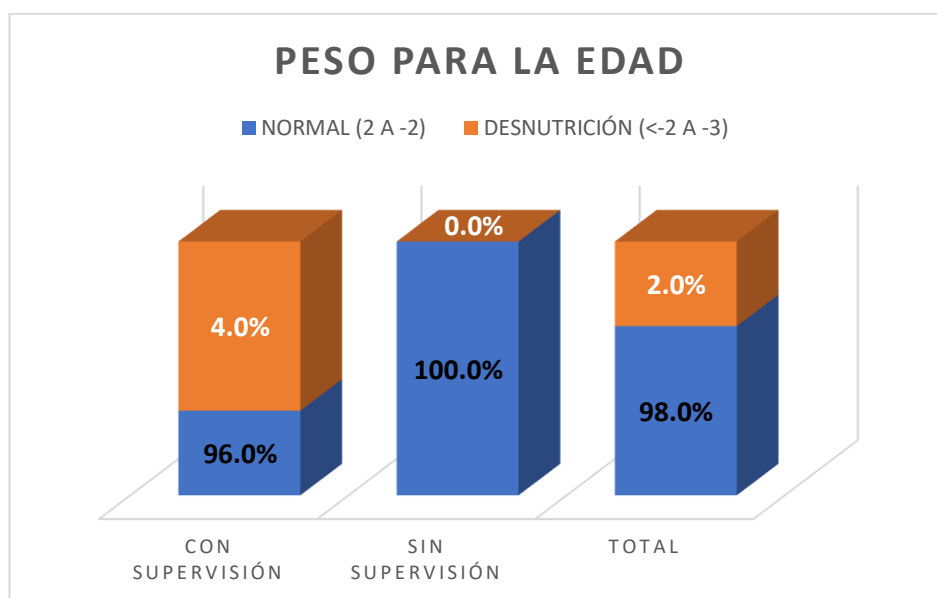
### 5.1.2 Características del estado nutricional de los niños de 6 a 35 meses de edad del estudio

**Tabla N°3.** Peso de los niños de 6 a 35 meses de edad según el grupo de supervisión del estudio

Peso para la edad	SUPERVISIÓN DE GRUPO					
	Grupo experimental (supervisión)		Grupo control (sin supervisión)		Total	
	f	%	f	%	f	%
<b>Normal (2 A -2)</b>	24	96.0%	25	100.0%	49	98.0%
<b>Desnutrición (&lt;-2 A -3)</b>	1	4.0%	0	0.0%	1	2.0%
<b>Total</b>	25	100.0%	25	100.0%	50	100.0%

Fuente: Base de datos

**Figura 3.** Peso de los niños de 6 a 35 meses de edad según el grupo de supervisión del estudio



**Fuente:** Base de datos.

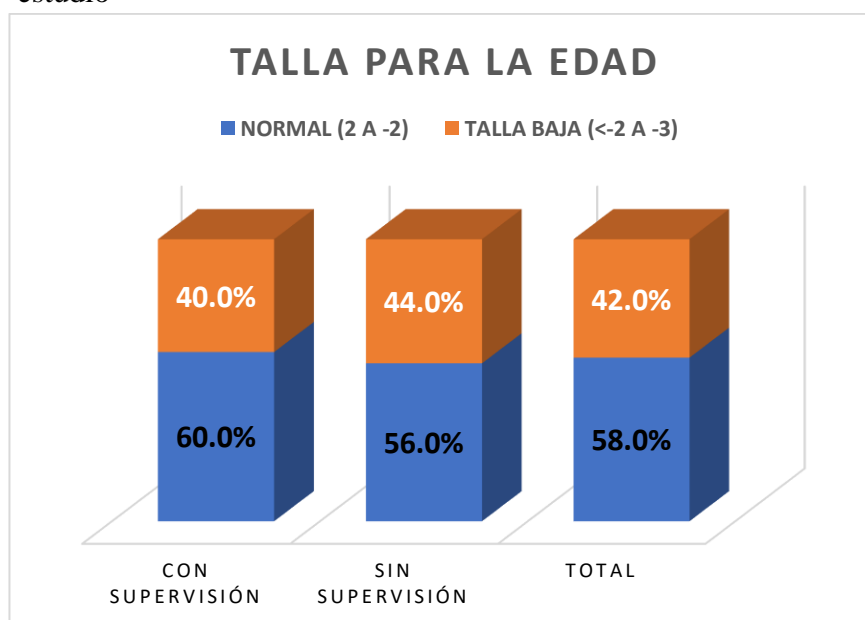
En la tabla y figura N° 3 se observa el estado de nutrición de la población en estudio mediante la relación peso para su edad donde se determinó que en el grupo experimental el 96.0 % (24) niños se encontraron en su peso normal para su edad y el 4,0% (1) con desnutrición; en tanto en el grupo control se encontraron en su peso normal el 100 % (25).

**Tabla N° 4.** Talla por la edad de los niños de 6 a 35 meses de edad según el grupo de supervisión del estudio

Talla para la edad	SUPERVISIÓN DE GRUPO					
	Grupo experimental (supervisión)		Grupo control (sin supervisión)		Total	
	f	%	f	%	f	%
Normal (2 A -2)	15	60.0%	14	56.0%	29	58.0%
Talla baja (<-2 A -3)	10	40.0%	11	44.0%	21	42.0%
Total	25	100.0%	25	100.0%	50	100.0%

**Fuente:** Base de datos

**Figura 4.** Talla de los niños de 6 a 35 meses de edad según el grupo de supervisión del estudio



**Fuente:** Base de datos

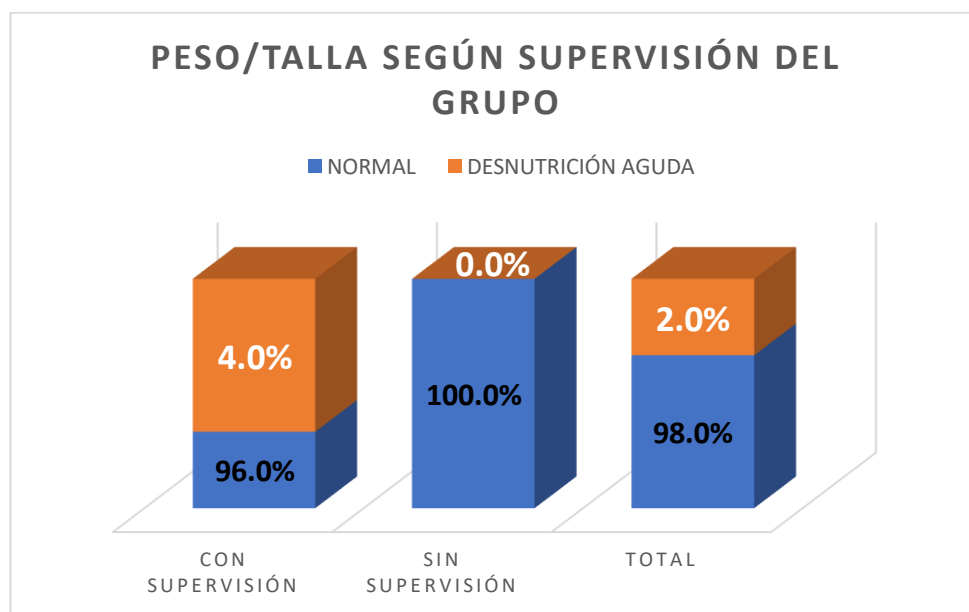
En la tabla y figura N° 4 se observaron los resultados de la evaluación nutricional mediante el parámetro de talla para la edad de los niños en estudio; donde se obtuvo en el grupo experimental el 60.0 % (15) de niños con una talla normal para su edad y el 40,0% (10) con una talla baja para su edad (desnutrición crónica); en tanto en el grupo control se encontró que están dentro de lo normal el 56.0 % (14) y el 44.00 % (11) están con una talla baja para su edad (desnutrición crónica).

**Tabla 5.** Peso para la Talla de los niños de 6 a 35 meses de edad según el grupo de Supervisión del estudio

Peso para la talla	SUPERVISIÓN DE GRUPO					
	Grupo experimental (supervisión)		Grupo control (sin supervisión)		Total	
	f	%	f	%	f	%
Normal	24	96.0%	25	100.0%	49	98.0%
Desnutrición aguda	1	4.0%	0	0.0%	1	2.0%
Total	25	100.0%	25	100.0%	50	100.0%

**Fuente:** Base de datos

**Figura N°5.** Peso/ Talla de los niños de 6 a 35 meses de edad según el grupo de supervisión del estudio



**Fuente:** Base de datos

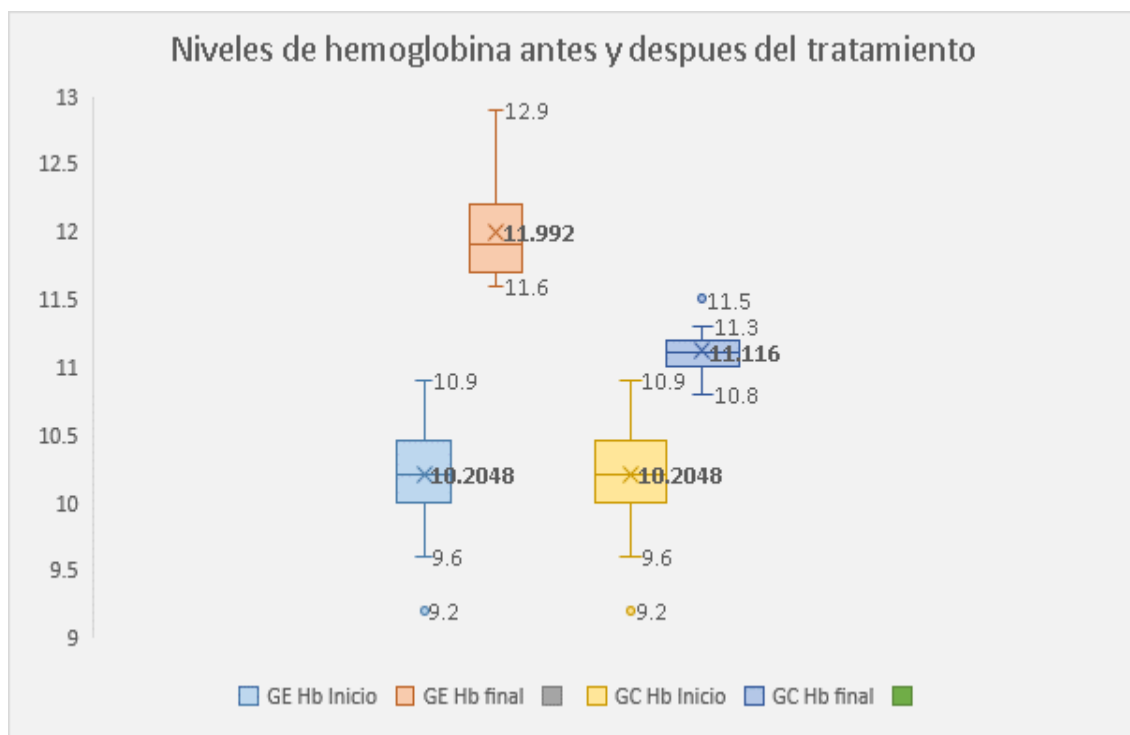
En la tabla y figura N° 5, se presenta la evaluación nutricional mediante el parámetro de peso para la talla de los niños en estudio; donde se determinó que en el grupo experimental el 96.0 % (24) de niños están con un peso para la talla normal y el 4,0% (1) con desnutrición aguda; en tanto en el grupo control se encontró que el 100% (25) de los niños estaban con un peso para la talla normal.

**Tabla 6.** Niveles de hemoglobina de los niños 6 a 35 meses de edad antes y Después de la administración supervisada con multimicronutriente

	<b>ESTADÍSTICOS</b>	<b>HEMOGLOBINA DE INICIO</b>	<b>HEMOGLOBINA DE CONTROL</b>
<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	Media	10.2048	11.9920
	Desv. Desviación	0.40949	0.34990
	Varianza	0.168	0.122
	Mínimo	9.20	11.60
	Máximo	10.90	12.90
<b>GRUPO CONTROL</b>	Media	10.2048	11.1160
	Desv. Desviación	0.40949	0.14911
	Varianza	0.168	0.022
	Mínimo	9.20	10.80
	Máximo	10.90	11.50

**Fuente:** Base de datos

**Figura 6.** Niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad antes y después de la administración supervisada con multimicronutrientes



**Fuente:** Base de datos.

En la tabla y figura N°6 se observaron los valores de la hemoglobina de inicio y control de la población en estudio donde se determinaron que en la hemoglobina de inicio ambos grupos presentan datos similares con una media de 10,2048 gr/dL; una desviación estándar de 0,40949, con un valor mínimo de 9,0 gr/dL y una máxima de 10,90 gr/dL; en la hemoglobina de control se observaron diferencias en los grupos de intervención; donde para el grupo experimental se obtuvo una media de hemoglobina de 11,9920 gr/dL; una desviación estándar 0,34990, con un mínimo de 11,60 gr/dL y una máxima de 12,90 gr/dL; y para el grupo control se encontró una hemoglobina media de 11,1160 gr/dL con una desviación estándar 0,14911, con un mínimo de 10,80 gr/dL y una máxima de 11,50 gr/dL.



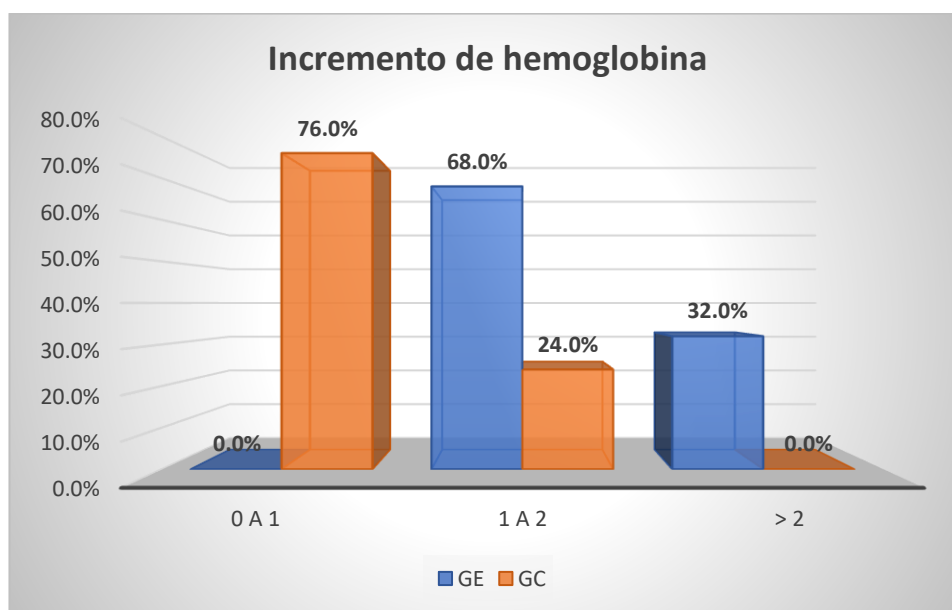
**Tabla N°7.** Incremento de hemoglobina después de la administración supervisada del multimicronutriente en los niños de 6 a 35 meses de edad.

**SUPERVISIÓN DE GRUPO**

Incremento de hemoglobina	Grupo experimental (supervisión)		Grupo control (sin supervisión)		Total	
	f	%	f	%	f	%
0 A 1	0	0.0%	19	76.0%	19	38.0%
1 A 2	17	68.0%	6	24.0%	23	46.0%
> 2	8	32.0%	0	0.0%	8	16.0%
<b>TOTAL</b>	25	100.0%	25	100.0%	50	100.0%

**Fuente:** Base de datos

**Figura N° 7.** Incremento de hemoglobina después de la administración supervisada del multimicronutriente en los niños de 6 a 35 meses de edad.



**Fuente:** Base de datos

En la tabla y figura N° 7 se observó el incremento de la hemoglobina en la población en estudio; donde se determinó que para el grupo bajo supervisión hubo un incremento mayor de 2 grs/dL en el 32% y de 1 a 2 grs/dL el 68%. En el grupo sin supervisión se determinó que hubo un incremento de 0 a 1 grs/dL el 76% y de 1 a 2 grs/dL el 24%; no presentando incrementos mayores de 2 gr/dL.

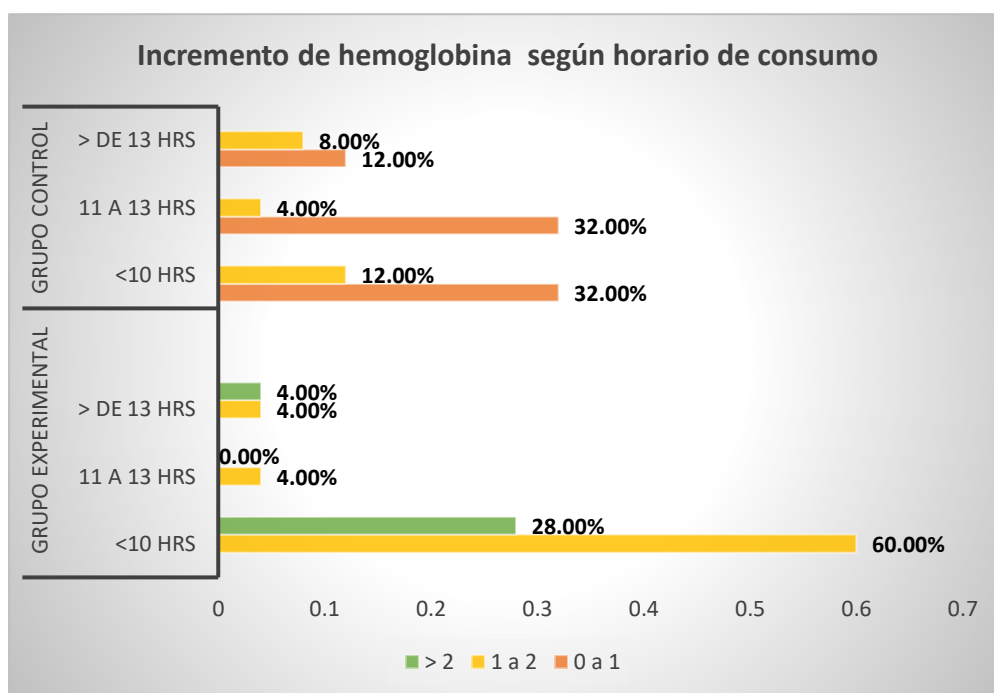
**5.1.3** Características de consumo de multimicronutrientes relacionados con el incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad después de la administración supervisada con multimicronutrientes.

**Tabla 8.** Horario de consumo de los multimicronutrientes en relación al incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad.

HORARIO DE CONSUMO		INCREMENTO DE HEMOGLOBINA GR/DL							
		0 a 1		1 a 2		> 2		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	<10 HRS	-	-	15	60.0%	7	28.0%	22	
	11 A 13 HRS	-	-	1	4.0%	0	0.0%	1	4.0%
	> DE 13 HRS	-	-	1	4.0%	1	4.0%	2	8.0%
	Total	-	-	17	68.0%	8	32.0%	25	100.0%
<b>GRUPO CONTROL</b>	<10 HRS	8	32.0%	3	12.0%	-	-	11	44.0%
	11 A 13 HRS	8	32.0%	1	4.0%	-	-	9	36.0%
	> DE 13 HRS	3	12.0%	2	8.0%	-	-	5	20.0%
	Total	19	76.0%	6	24.0%	-	-	25	100.0%

**Fuente:** Base de datos

**Figura 8.** Horario de consumo de los multimicronutrientes en relación al incremento de los niveles de hemoglobina.



**Fuente:** Base de datos.

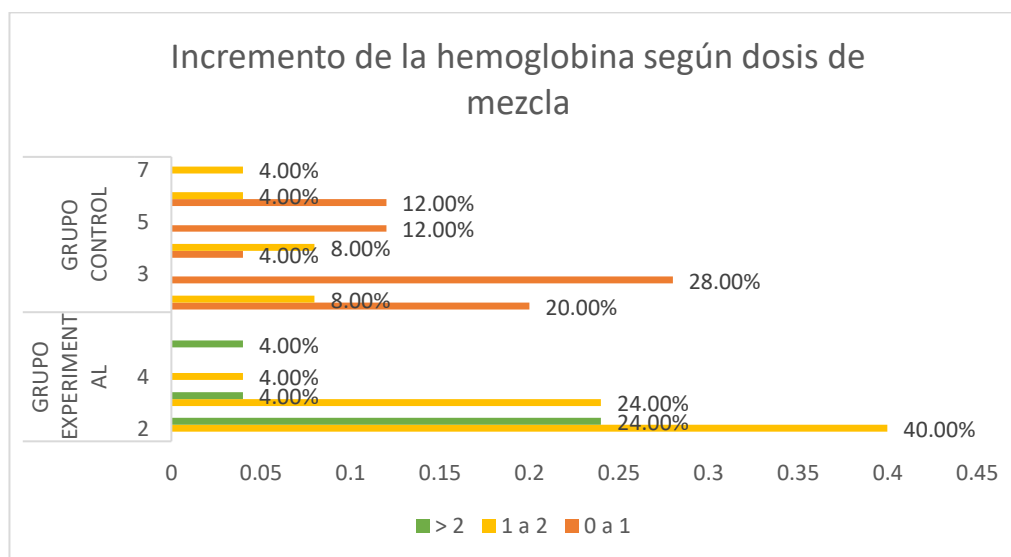
En la tabla y figura N° 8 se observa el horario de consumo de los multimicronutrientes en relación al incremento de los niveles de hemoglobina; determinando en el grupo experimental que hubo mayor incremento cuando el horario de consumo es antes de las 13:00 horas; donde antes de las 10:00 hrs hubo incremento de 1 a 2 grs/dL 60% y mayor de 2 grs/dL el 28%; mientras en el grupo control se encontraron horarios dispersos; donde el horario antes de 10 hrs hubo un incremento de 0 a 1 grs/dL el 32% y un incremento de 1 a 2 grs/dL el 12%; en el horario de 11 a 13 hrs un incremento de 0 a 1 grs/dL el 32% y un incremento de 1 a 2 grs/dL el 4% y en un horario mayor de las 13 hrs un incremento de 0 a 1 grs/dL el 12% y un incremento de 1 a 2 grs/dL el 8%.

**Tabla N<sup>o</sup> 9.** Dosis de mezcla de los multimicronutrientes en relación al incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad.

DOSIS DE MEZCLA		INCREMENTO DE HEMOGLOBINA GR/DL							
		0 a 1		1 a 2		> 2		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	2			10	40.0%	6	24.0%	16	64.0%
	3			6	24.0%	1	4.0%	7	28.0%
	4			1	4.0%	0	0.0%	1	4.0%
	5			0	0.0%	1	4.0%	1	4.0%
<b>TOTAL</b>				17	68.0%	8	32.0%	25	100.0%
<b>GRUPO CONTROL</b>	2	5	20.0%	2	8.0%			7	28.0%
	3	7	28.0%	0	0.0%			7	28.0%
	4	1	4.0%	2	8.0%			3	12.0%
	5	3	12.0%	0	0.0%			3	12.0%
	6	3	12.0%	1	4.0%			4	16.0%
	7	0	0.0%	1	4.0%			1	4.0%
	<b>TOTAL</b>		19	76.0%	6	24.0%			25

Fuente: Base de datos

**Figura N<sup>o</sup> 9.** Dosis de mezcla de los multimicronutrientes en relación al incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad



Fuente: Base de datos

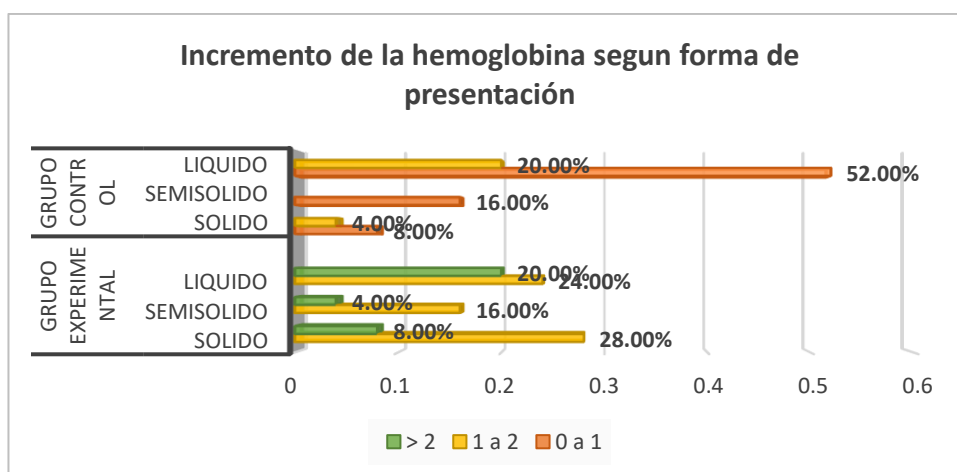
En la tabla y figura N<sup>o</sup> 9 se observó la relación de la dosis de mezcla de los micronutrientes con el incremento de los niveles de hemoglobina donde para el grupo experimental se determinó un mayor incremento a dos dosis 64% y tres dosis 28%; mientras que en el grupo control se encontró mayor incremento en dos y tres dosis 28%; cuatro y cinco dosis 12%, 6 dosis 16% y 7 dosis 4%. Asimismo, se determinó que hubo mayor incremento en el grupo experimental.

**Tabla 10.** Forma de presentación para consumo de los multimicronutrientes en relación al incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad.

FORMA DE PRESENTACION		INCREMENTO DE HEMOGLOBINA GR/DL							
		0 a 1		1 a 2		> 2		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
GRUPO EXPERIMENTAL	SOLIDO	-	-	7	28.0%	2	8.0%	9	36.0%
	SEMISOLIDO	-	-	4	16.0%	1	4.0%	5	20.0%
	LIQUIDO	-	-	6	24.0%	5	20.0%	11	44.0%
TOTAL		-	-	17	68.0%	8	32.0%	25	100.0%
GRUPO CONTROL	SOLIDO	2	8.0%	1	4.0%	-	-	3	12.0%
	SEMISOLIDO	4	16.0%	0	0.0%	-	-	4	16.0%
	LIQUIDO	13	52.0%	5	20.0%	-	-	18	72.0%
TOTAL		19	76.0%	6	24.0%	-	-	25	100.0%

Fuente: Base de datos

**Figura N° 10.** Forma de presentación para consumo de los multimicronutrientes en relación al incremento de los niveles de hemoglobina de los niños



Fuente: Base de datos

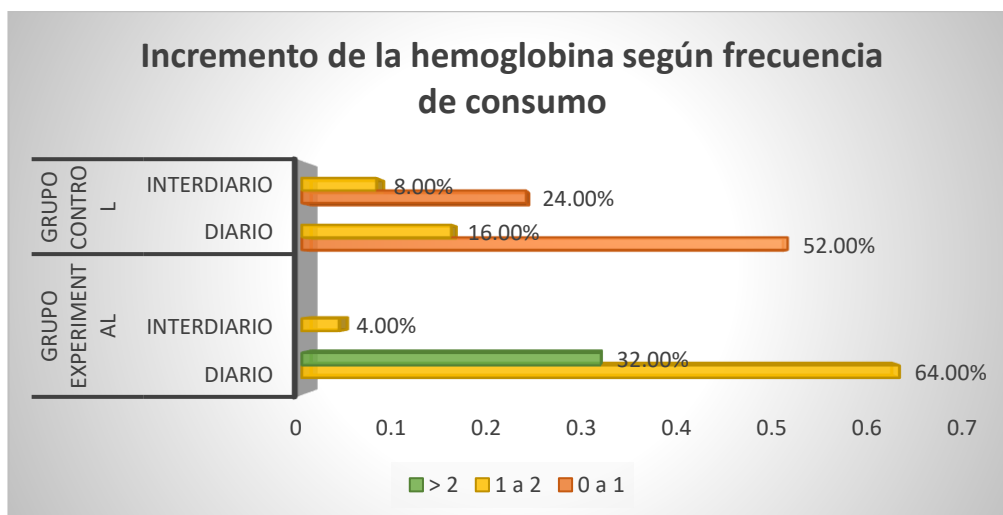
En la tabla y figura N°10 se observó el incremento de los niveles de hemoglobina según la forma de presentación para consumo de los MMN; donde se determinó en el grupo experimental que hubo mayor incremento en los niveles de hemoglobina siendo un aumento de 1 a 2 grs/dl en la presentación solida 28%; en la semisólida 16% y líquida 68%; y en el incremento mayor de 2 grs/dl en la presentación solida 8%; en la semisólida 4% y líquida 20%; mientras que en el grupo control se obtuvo incrementos máximos de 1 a 2 grs/dl en la presentación solida 4% y líquida 20%; y en los incrementos de 0 a 1 grs/dl en la presentación solida 8%; en la semisólida 16% y líquida 52%.

**Tabla 11.** Frecuencia de consumo de los multimicronutrientes en relación al incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad.

FRECUENCIA DE CONSUMO		INCREMENTO DE HEMOGLOBINA GR/DL							
		0 a 1		1 a 2		> 2		Total	
Grupo		f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Grupo experimental</b>	Diario	-	-	16	64.0%	8	32.0%	24	96.0%
	Interdiario	-	-	1	4.0%	0	0.0%	1	4.0%
	<b>total</b>	-	-	17	68.0%	8	32.0%	25	100.0%
<b>Grupo control</b>	Diario	13	52.0%	4	16.0%	-	-	17	68.0%
	Interdiario	6	24.0%	2	8.0%	-	-	8	32.0%
	<b>TOTAL</b>	19	76.0%	6	24.0%	-	-	25	100.0%

Fuente: Base de datos

**Figura 11.** Frecuencia de consumo de los multimicronutrientes en relación al incremento de los niveles de hemoglobina.



Fuente: Base de datos

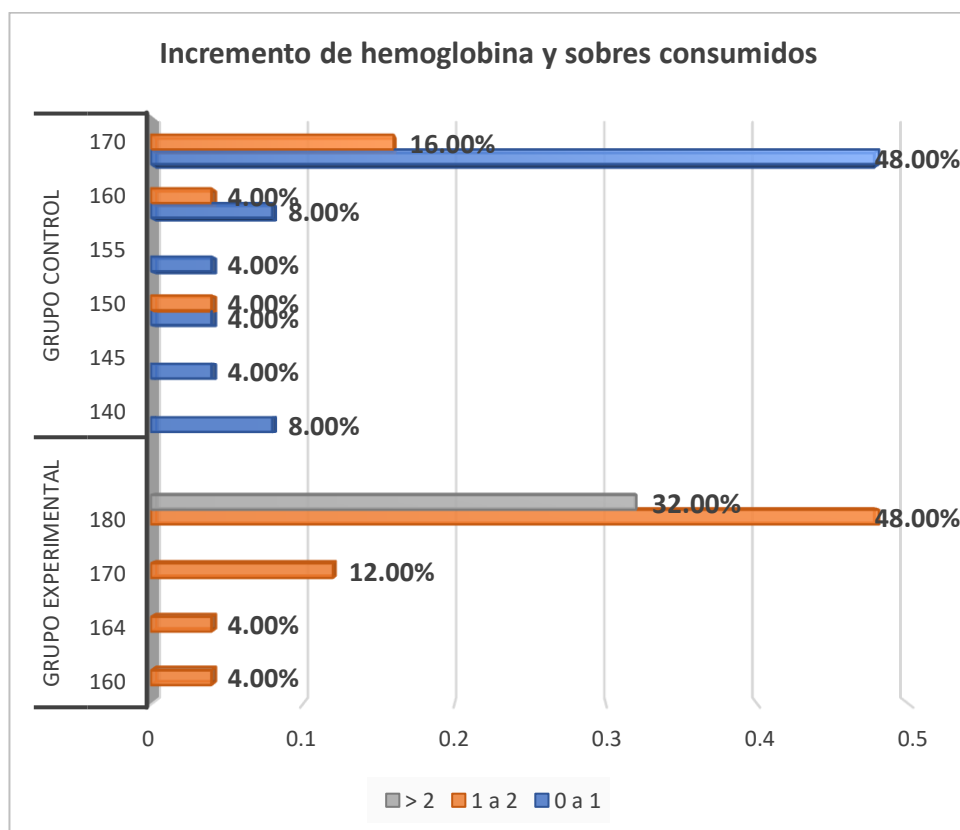
En la tabla y figura N°11 se observó el incremento de los niveles de hemoglobina según la frecuencia de consumo de los MMN; se determinó que en el grupo experimental el mayor porcentaje es de 96% lo consumió a diario y solo el 4% fue interdiario; y donde el 64% aumentó de 1 a 2 grs/dl y el 32% incremento mayor de 2 grs/dl. En el grupo control se determinó que el 68% lo consumió a diario; mientras que el 32% lo hizo interdiario; en el consumo a diario el 52% aumentó de 0 a 1 grs/dl y el 16% incremento de 1 a 2 grs/dl; y en los que consumieron interdiario el 24% aumento de 0 a 1 grs/dl y el 8% incremento de 1 a 2 grs/dl. En el grupo control no se experimentó ningún incremento mayor de 2 grs/dl.

**Tabla N° 12.** Sobres consumidos de los multimicronutrientes en relación al incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad.

SOBRES CONSUMIDOS		INCREMENTO DE HEMOGLOBINA GR/DL							
		0 a 1		1 a 2		> 2		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
<b>GRUPO EXPERIMENTAL</b>	160	-	-	1	4.0%	0	0.0%	1	4.0%
	164	-	-	1	4.0%	0	0.0%	1	4.0%
	170	-	-	3	12.0%	0	0.0%	3	12.0%
	180	-	-	12	48.0%	8	32.0%	20	80.0%
<b>TOTAL</b>		-	-	17	68.0%	8	32.0%	25	100.0%
<b>GRUPO CONTROL</b>	140	2	8.0%	0	0.0%	-	-	2	8.0%
	145	1	4.0%	0	0.0%	-	-	1	4.0%
	150	1	4.0%	1	4.0%	-	-	2	8.0%
	155	1	4.0%	0	0.0%	-	-	1	4.0%
	160	2	8.0%	1	4.0%	-	-	3	12.0%
	170	12	48.0%	4	16.0%	-	-	16	64.0%
<b>TOTAL</b>		19	76.0%	6	24.0%	-	-	25	100.0%

**Fuente:** Base de datos

**Figura N° 12.** Sobres consumidos de los multimicronutrientes en relación al incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad.



**Fuente:** Base de datos

En la tabla y figura N°12 se observaron el número de sobres de multimicronutrientes consumidos en relación al incremento de los niveles de hemoglobina, donde se determinó que en el grupo experimental presentó el mayor número de sobres consumido siendo de 180 sobres; el cual incremento niveles de hemoglobina de 1 a 2 grs/dl en el 48% y mayor de 2 grs/dl el 32%; también se encontró un consumo de 170, 164 y 160 sobres donde el aumento de niveles de hemoglobina fue de 1 a 2 grs/dl. En el grupo control el mayor número de sobres consumido fue de 170 sobres; el cual incremento niveles de hemoglobina de 0 a 1 grs/dl en el 48% y de 1 a 2 grs/dl el 16%; también se encontró un consumo de 160, 155, 150, 145 y 140 sobres donde el aumento de niveles de hemoglobina fue de 0 a 1 grs/dl el 28% y de 1 a 2 grs/dl el 8%.



## 5.2 Análisis inferencial y contrastación de hipótesis

### 5.2.1 Hipótesis específica 1

Ho Las características de consumo de multimicronutrientes no están relacionados al incremento de hemoglobina

H1 Las características de consumo de multimicronutrientes están relacionados al incremento de hemoglobina

**Tabla 13.** Características de consumo de los multimicronutrientes relacionados al incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad

Característica	Prueba estadística	Valor	p-valor
Horario de consumo	X <sup>2</sup>	10,511 <sup>a</sup>	0,033
Forma de presentación	X <sup>2</sup>	3,586 <sup>a</sup>	0,465
Frecuencia de consumo	X <sup>2</sup>	4,512 <sup>a</sup>	0,105
Dosis de mezcla	C de Spearman	-0,288	0,016
Cantidad de sobres consumidos	C de Spearman	0,673	0,000

**Fuente:** Base de datos spss

En la tabla N°13, se observa la estadística inferencial de las características de los multimicronutrientes relacionados al incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad; determinando que: Con un  $X^2 = 10,511$  y un p-valor de 0,033, siendo menor al 0,05 se acepta que la característica del horario de consumos de los multimicronutrientes está relacionado al incremento de los niveles de hemoglobina en la población en estudio.

Con un  $X^2 = 3,586$  y un p-valor de 0,465 para la forma de presentación y  $X^2 = 4,512$  y un p-valor de 0,105 para la frecuencia de consumo; siendo los p-valor mayor al 0,05 se acepta que no están relacionados con el incremento de los niveles de hemoglobina en la población en estudio, Con la prueba de correlación de Spearman donde se obtuvo un p-valor de 0,016 para la dosis de mezcla y p-valor de 0,000 para la cantidad de sobres consumidos; y siendo los p-valor menor al error estándar del 0,05 se acepta que las características de

consumo de sobres consumidos y dosis de mezcla están relacionados al incremento de los niveles de hemoglobina en la población en estudio

### 5.2.2 Hipótesis específica 2

**Hi2:** Existe diferencias significativas en las medidas de la hemoglobina antes y después de la administración de multimicronutrientes

**H02:** No Existe diferencias significativas en las medidas de la hemoglobina antes y después de la administración de multimicronutrientes

**Tabla N° 14.** Estadístico de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon de la hemoglobina antes y después del tratamiento

<i>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></i>	
<i>Prueba Z</i>	Hb de inicio - Hb de control -6,157 <sup>b</sup>
<i>Sig. asintótica(bilateral)</i>	7.42974467E-10

**Fuente:** Base de datos

En la tabla N° 14 podemos analizar las diferencias significativas en las medidas de la hemoglobina antes y después de la administración de multimicronutrientes decir que, con un p - valor de 0,000 (7.42974467E-10), que es menor del error estándar del 0,05, entonces se rechaza la hipótesis nula y se concluye que hay evidencias suficientes para plantear que las medidas de la hemoglobina antes y después de la administración de multimicronutrientes son diferentes, con un nivel de significación del 5%.

### 5.2.3 Hipótesis general

**H<sub>1</sub>:** El incremento de los niveles de hemoglobina es distinto en el grupo de administración supervisada y no supervisada de los multimicronutrientes

**H<sub>0</sub>:** El incremento de los niveles de hemoglobina no es distinto en el grupo de administración supervisada y no supervisada de los multimicronutrientes.

**Tabla N° 15.** Estadístico de la diferencia del nivel de incremento de la hemoglobina en el grupo experimental y grupo control.

Supervision de grupo	n	Media	Desv . est,	t	Sig . (bilateral)	
<b>Diferencia</b>	Grupo experimental (supervisión)	25	1.7872	0.42900	7.6060	8,7173E-10
	Grupo control (sin supervisión)	25	0.9112	0.38416		

**Fuente:** Base de datos

En la tabla N° 15 se puede apreciar que el promedio de la diferencia del nivel de incremento de la hemoglobina en el grupo experimental fue de 1,7872 con una desviación estándar de 0,4290; mientras que en el grupo control la media fue de 0,9112 con una desviación estándar de 0,38416.

Con un p-valor de 0,000 que es menor del nivel de significancia de 0,05; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de estudio; afirmando que el incremento de los niveles de hemoglobina es distinto en el grupo de administración supervisada en comparación a la administración no supervisada de los multimicronutrientes.

### 5.3. Discusión de resultados

La anemia en los niños, es uno de los problemas de salud más álgidos e importantes que afecta nuestra población infantil; en el Perú de acuerdo a la Organización Mundial de Salud (OMS) más del 50% de las personas con anemia se encuentran en la edad preescolar, teniendo en cuenta que es un país donde se evidencia pobreza (45).

El Ministerio de Salud (MINSA), viene universalizando de manera progresiva la suplementación con hierro a niños de 6 a 36 meses, de manera gratuita, se les entrega suplementos de multimicronutrientes (20). La suplementación de multimicronutrientes tiene como objetivo controlar y prevenir la anemia en el niño, por ello el objetivo principal de este trabajo de investigación es determinar

la eficacia de la administración supervisada del multimicronutriente en el incremento de la hemoglobina en niños de 6 a 35 meses de edad de la localidad de La Despensa, Distrito de Santa María del Valle, Provincia y Departamento de Huánuco (20).

La muestra en estudio estuvo conformada por 50 niños cuyas características evaluadas fueron la edad; donde se obtuvo edades de 6 a 9 meses el 40% y de 10 a 12 meses el 20%; de 13 a 18 meses el 20%; de 19 a 24 meses el 8% y de 33 meses el 12%. Ocaña Anzules, indico en su estudio que un 55.9% de la población en estudio se encontraba entre los 6 meses a 9 meses de edad, los cuales acudieron a la consulta externa en el subcentro de salud Picaihua y que al mismo tiempo estaban inscritos en el programa de suplementación nutricional.

El sexo de la población en estudio fue en mayor porcentaje femenino 60% en comparación al 40% del sexo masculino; datos que difieren al de Ocaña Anzules, quien confirmó en su estudio que existió mayor afluencia de la población infantil masculina en un 67.65%.

Al analizar el estado nutricional de la muestra en estudio se encontró que la mayoría de los niños menores de 36 meses del estudio, el 98%, tuvieron un peso normal para la edad y solo el 2% presentaron desnutrición; mientras que en la talla para edad se encontró un 58% de niños con la talla normal para la edad y el 42% con talla baja; asimismo, al hacer la evaluación de peso para la talla se encontró que tuvieron un estado nutricional normal el 98%; mientras que el 2% presento desnutrición aguda. Resultados por Ocaña Anzules mostro datos según diferenciación de sexos, donde para el sexo masculino, el 69.9% de los niños en estudio presentaban su peso dentro de los percentiles normales, el 26% bajo peso y el 4,3% muy bajo peso; en la evaluación de talla para la edad el 69.5% presentaron la talla adecuada para la edad, el 28,3 talla baja, mientras que solo el 2.2% presentó talla muy baja. En el sexo femenino el 68,2% se encontró dentro de los rangos normales en cuanto a su peso/edad y el 22.7% tenía bajo peso, en la evaluación de talla para la edad el 27.3% presento baja talla (23).

Los resultados de los valores de la hemoglobina del estudio demostraron un mayor incremento en el grupo experimental de aproximadamente 2 gr/dl; que en el grupo control que tuvo cambios en la hemoglobina de aproximadamente 1

gr/dl. Demostrando con un p - valor de 0,000 que hay evidencias suficientes para determinar que las medidas de la hemoglobina antes y después de la administración de multimicronutrientes son diferentes, con un nivel de significación del 5% y con un Con un p-valor de 0,000 se afirma que el incremento de los niveles de hemoglobina es distinto en el grupo de administración supervisada en comparación a la administración no supervisada de los multimicronutrientes.

Alva R. en su estudio determinó que la suplementación con multimicronutrientes y la cantidad de hemoglobina en la sangre demostró que a mejores puntajes en la suplementación con multimicronutrientes corresponde mayor cantidad de hemoglobina en la sangre y a menor cantidad de hemoglobina en la sangre corresponde bajos puntajes en la suplementación con multimicronutrientes en la población de estudio; concluyendo que existe una disminución significativa de prevalencia de anemia en los niños de 6 a 24 meses de edad como consecuencia de la suplementación con multimicronutrientes durante seis meses (46).

Sin embargo, los resultados de Ocaña difieren a nuestro estudio y al de Alva , sobre la administración de un Programa de Suplementación con multimicronutrientes, en niños de 6 meses a 2 años de edad; donde determinó que no fueron suficientes para prevenir la anemia ferropénica; sin embargo, también se encontró que más del 70% de los niños del estudio no completaron sus dosis recomendadas; alcanzando solo a completar el programa con las dosis completas el 26.4% de los niños; por lo que concluye en que sin un uso adecuado de los multimicronutrientes y una guía adecuada hacia los padres de familia de la importancia, la preparación y administración de los multimicronutrientes no se puede prevenir ni contribuir de manera esperada a revertir la anemia (46).

En el estudio se concluye que la administración de los multimicronutrientes es muy importante en el aumento de los niveles de hemoglobina; si es que se cumplen según la Directiva Sanitaria N° 056 -MINS/DGSP. V.01 del Ministerio de Salud. El mismo que debe ser administrado bajo supervisión de la persona responsable al cuidado del niño; quien debe ser capacitado y sensibilizado para la ejecución estricta del tratamiento; ya que se demostró que los horarios de administración (en las mañanas), las dosis mezclas y cantidad de

sobres suministrados deben ser cumplidos según la indicación del personal de salud responsable; para el mayor incremento de la hemoglobina y disminuir de esta manera los índices de anemia en los niños menores de 36 meses.

#### **5.4. Aporte científico de la investigación**

La administración supervisada del multimicronutriente en el incremento de la hemoglobina.

**Concluido el estudio** de investigación de campo y obtenida la información requerida se utilizó el procedimiento o tabulación a través del método manual por el paloteo y como auxiliar el programa estadístico SPSS – versión 22. Para el análisis inferencial se utilizó la prueba del Chi cuadrado, correlación de Spearman y la prueba t; según la relación de las variables.

#### **Resultados**

La evaluación nutricional mediante el parámetro de peso para la talla de los niños en estudio; donde se determinó que en el grupo experimental el 96.0 % (24) de niños están con un peso para la talla normal y el 4,0% (1) con desnutrición aguda; en tanto en el grupo control se encontró que el 100% (25) de los niños estaban con un peso para la talla normal.

Los valores de la hemoglobina de inicio y control de la población en estudio donde se determinaron que en la hemoglobina de inicio ambos grupos presentan datos similares con una media de 10,2048 gr/dL; una desviación estándar de 0,40949, con un valor mínimo de 9,0 gr/dL y una máxima de 10,90 gr/dL; en la hemoglobina de control se observaron diferencias en los grupos de intervención; donde para el grupo experimental se obtuvo una media de hemoglobina de 11,9920 gr/dL; una desviación estándar 0,34990, con un mínimo de 11,60 gr/dL y una máxima de 12,90 gr/dL; y para el grupo control se encontró una hemoglobina media de 11,1160 gr/dL con una desviación estándar 0,14911, con un mínimo de 10,80 gr/dL y una máxima de 11,50 gr/dL.

El incremento de la hemoglobina en la población en estudio; donde se determinó que para el grupo bajo supervisión hubo un incremento mayor de 2 grs/dL en el 32% y de 1 a 2 grs/dL el 68%. En el grupo sin supervisión se determinó que hubo

un incremento de 0 a 1 grs/dL el 76% y de 1 a 2 grs/dL el 24%; no presentando incrementos mayores de 2 gr/dL.

El promedio de la diferencia del nivel de incremento de la hemoglobina en el grupo experimental fue de 1,7872 con una desviación estándar de 0,4290; mientras que en el grupo control la media fue de 0,9112 con una desviación estándar de 0,38416. Con un p-valor de 0,000 que es menor del nivel de significancia de 0,05; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de estudio; afirmando que el incremento de los niveles de hemoglobina es distinto en el grupo de administración supervisada en comparación a la administración no supervisada de los multimicronutrientes.

## CONCLUSIONES

En el trabajo de Investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Las características de edad y sexo de los niños de 6 a 35 meses indicaron:
  - a. Las edades del grupo experimental fueron similares al grupo control con edades de 6, 7, 12 y 33 meses el 12% en ambos grupos; de 8, 9, 11, 15, 18 y 21 meses el 8% en ambos grupos y de 14 meses el 4% en ambos grupos.
  - b. El 40,0% (20) resultaron pertenecer biológicamente al sexo masculino y el 60,0% al sexo femenino en ambos grupos de estudio.
2. Las características del estado nutricional de los niños de 6 a 35 meses de edad del estudio indicaron:
  - a. Según el peso para la edad e grupo experimental el 96,0 % (24) niños se encontraron en su peso normal para su edad y el 4,0% (1) con desnutrición; en tanto en el grupo control se encontraron en su peso normal el 100 % (25).
  - b. En la talla para la edad se obtuvo en el grupo experimental el 60 % (15) de niños con una talla normal y el 40,0% (10) con una talla baja indicando desnutrición crónica; en tanto en el grupo control el 56,0 % (14) presentó una talla normal y el 44,00 % (11) una talla baja para su edad indicando desnutrición crónica.
  - c. Al realizar la evaluación nutricional con peso para la talla se determinó que el mayor porcentaje de 96% de niños presentaron normalidad; mientras que el 4% presentó desnutrición aguda.
3. Las características de consumo de los multimicronutrientes que se relacionaron al incremento de la hemoglobina fueron el horario de administración; donde se determinó que al consumir antes de las 10:00 am; cuando la dosis mezcla es a concentración de dos (2) cucharitas el y a mayor número de sobres consumido (180 sobres) permite un mayor nivel de incremento de la hemoglobina; mientras que las características de dosis mezcla, forma de presentación y frecuencia de consumo no se vio mayor influencia.
4. La hemoglobina de inicio ambos grupos de estudio fueron similares con una media de 10,2048 gr/dL; una desviación estándar de 0,40949, con un valor mínimo de 9,0



gr/dL y una máxima de 10,90 gr/dL; en la hemoglobina de control se observaron diferencias; donde para el grupo experimental la media de hemoglobina fue de 11,9920 gr/dL; con una desviación estándar 0,34990, con un valor mínimo de 11,60 gr/dL y una máxima de 12,90 gr/dL; y para el grupo control se encontró una hemoglobina media de 11,1160 gr/dL con una desviación estándar 0,14911, con un mínimo de 10,80 gr/dL y una máxima de 11,50 gr/dL; determinando que en el grupo experimental hubo un incremento mayor de 2 grs/dL en el 32% y de 1 a 2 grs/dL el 68%, mientras que en el grupo control hubo incrementos menores de 0 a 1 grs/dL el 76% y de 1 a 2 grs/dL el 24%; no presentando incrementos mayores de 2 gr/dL.

5. Con un p - valor de 0,000 (7.4297E-10), que es menor del error estándar del 0,05, se concluye que hay evidencias suficientes para plantear que las medidas de la hemoglobina antes y después de la administración de multimicronutrientes son significativamente diferentes.

6. Con un p-valor de 0,000 que es menor del nivel de significancia de 0,05; se acepta que el incremento de los niveles de hemoglobina es distinto en el grupo de administración supervisada en comparación a la administración no supervisada de los multimicronutrientes.

## SUGERENCIAS

Las sugerencias para los resultados obtenidos son los siguientes:

- A las autoridades para incrementar personal de salud en la atención del niño para actividades extramurales; implementando normas que guíen el cumplimiento de su labor y dedicación a disminuir los indicadores negativos de la población infantil. Asimismo, implementar medidas de apoyo alimentario para los niños menores de 36 meses.
- Al profesional de enfermería, responsables del área niño; supervisar el cumplimiento de la administración correcta por su personal a los responsables de los niños atendidos; donde debe incluir la capacitación y sensibilización para el cumplimiento estricto del tratamiento.
- A los directivos del establecimiento, en especial al jefe del departamento de enfermería programar continuamente cursos de capacitación y sensibilización para el personal que labora; así como implementar incentivos para mantener satisfecho al personal. Asimismo, dotar continuamente de los insumos necesarios para cumplimiento en la entrega de los multimicronutrientes al paciente.
- Los enfermeros responsables del área de Crecimiento y Desarrollo deben diseñar estrategias para el adecuado seguimiento y supervisión que incremente el consumo de multimicronutrientes de manera eficaz y supervisada; como la premiación de los padres o responsables de los niños que mejoren y garanticen la adecuada administración mediante el aumento de los valores de hemoglobina.
- El personal de salud deberá realizar sesiones, talleres y otras actividades de promoción en salud para brindar información sobre la preparación alimentos ricos en multimicronutrientes de tal forma que prevenga la deficiencia de éstas; asimismo la forma de preparación del suplemento de micronutrientes de acuerdo a la edad.
- A los investigadores, seguir desarrollando alternativas de solución para este problema tan álgido que es la desnutrición y la anemia en niños.

## REFERENCIA

1. Diaz F. Nivel de conocimiento sobre anemia ferropénica y prácticas alimentarias en madres de niños de 6 a 24 meses que acuden al Centro de Salud Panao Huanuco 2016. Tesis de licenciatura. Huánuco: Universidad de Huánuco; 2018.
2. Diaz F.. Nivel de conocimiento sobre anemia ferropénica y prácticas alimentarias en madres de niños de 6 a 24 meses que acuden al Centro de Salud Panao Huanuco 2016. Tesis de licenciatura. Huánuco: Universidad de Huánuco; 2018.
3. Carrasco M.. Conocimiento de madres sobre multimicronutrientes y su influencia en el abandono del consumo en niños menores de 36 meses en el Centro Salud Mato ,2018. Tesis de licenciatura. Chimbote: Universidad San Pedro; 2018.
4. Izquierdo J.. Influencia del consumo de micronutrientes en la prevención y tratamiento de anemia leve en niños de 6 a 36 meses. Centro de Salud Alto Perú – Sausal- La Libertad-2016. Tesis de licenciatura. La Libertad: UCV; 2016.
5. Espinoza Z. y Huacachino M. Conocimientos y prácticas en la prevención de riesgos biológicos del personal de enfermería del Hospital Carlos Showing Ferrari Huánuco – 2015. Tesis de segunda especialidad. Hiánuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano; 2015.
6. Ayala E. CJyFL. Nivel de percepción del paciente frente a la calidad de cuidados que brinda el profesional de enfermería en el servicio de emergencia del Hospital II ESSALUD huánuco 2016. Tesis de segunda especialidad. Huánuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medreno; 2017.
7. Aquino A.. Factores asociados a la anemia por deficiencia de hierro en los niños escolares de la Institucion Educativa Integrada N° 32896 "Alejandro Sánchez Arteaga" San Luis sector 4. Huánuco,2017. Tesis de licenciatura. Huánuco: Universidad De Huánuco; 2017.
8. La Republica. La Republica. [Online].; 2019 [cited 2021 agosto 21. Available from: <https://larepublica.pe/sociedad/1302071-inei-anemia-lima-metropolitana-sube-8/>.
9. Fuentes L. GMyPN. Factores que intervienen en la adherencia a la administración de multimicronutrientes en madres de niños de 6 a 24 meses

que acuden al Puesto de Salud Micaela Bastidas, 2018. Tesis de licenciatura. Pucallpa: Universidad Nacional de Ucayali; 2019.

10. Delgado L. Eficiencia del suplemento del programa de oportunidades en la atención a la Desnutrición en niños Mexicanos. Tesis de licenciatura. Mexico;; 2015.
11. Ocaña D.. Impacto del programa de suplementación con micronutrientes para evitar anemia en niños de 6 meses a 2 años de edad en el Subcentro de Salud Picaihua, período enero - junio 2013. Tesis de medicina. Ambato: Universidad Técnica de Ambato; 2014.
12. Izquierdo J. Influencia del consumo de micronutrientes en la prevención y tratamiento de anemia leve en niños de 6 a 36 meses. Centro de Salud Alto Perú – Sausal- La Libertad-2016. Tesis de licenciatura. Trujillo: Universidad César Vallejo; 2016.
13. Canastuj H. Detrminantes conductuales en las practicas de uso de micronutriente espolvoreados administrados por madres de niños de 6 a 24 meses de edad que asisten a los servicios de salud en San Andres Xecul, Totonicapán. Tesis de maestria. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala; 2013.
14. Huamani E. Eficacia del sulfato ferroso en el tratamiento de la anemia ferropénica en niños menores de 5 años del puesto de salud de Sorcco- Cusco 2016. Tesis de maestría. Cusco: Universidad Céar Vallejo, Escuela de Posgrado; 2016.
15. Junco J.. Identificación de los factores que contribuye y limitan la efectividad del programa de suplementación con multimicronutriente en la reducción de la anemia de niños menores de 3 años del ambito rural de Vinchus. Tesis de licenciatura. Ayacucho;; 2015.
16. Munayco CV URMMOJLRCTVCSCe. Evaluación del Impacto de los multimicronutrientes en polvo sobre la anemia infantil en tres regiones andinas del Perú. Rev. Perú. med. exp. salud publica. 2013 abril; 30(2).
17. Espichán P.. Factores de adherencia a la suplementación con sprinkles asociados al incremento de hemoglobina en niños de 6 a 60 meses, de asentamientos humanos del Distrito de San Martín de Porres. Tesis de licenciatura. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013.
18. J. TKyC. Efecto de la suplementación con multimicronutriente y estado nutricional en niños menores de tres años en comunidades de Huando y

- Anchonga - Huancavelica, 2010. Tesis de licenciatura. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2012.
19. Mallqui D. RLYSK. Factores de riesgo asociados a la Anemia Ferropénica en niños menores de 5 años que asisten al servicio de crecimiento y desarrollo del centro de salud Aparicio Pomares - Huánuco 2018. Tesis de licenciatura. Huánuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2018.
  20. MINSA. MINSA. [Online].; 2014 [cited 2021 agosto 23. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3933.pdf>.
  21. Ministerio de Salud Pública. Programa Mundial de Alimentos. [Online].; 2011 [cited 2022 enero 12. Available from: <https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/NORMAS%20Y%20PROTOCOLOS%20SUPLEMENTACION%20CON%20MICRONUTRIENTES.pdf>.
  22. López T.. Nivel de conocimientos sobre la suplementación de multimicronutrientes en polvo y su relación con la práctica en madres con niños de 6 a 35 meses que acuden al C.S San José de Yarinacocha setiembre - noviembre 2018. Tesis de Bachiller. Pucallpa: Universidad Nacional de Ucayali; 2019.
  23. Ocaña D.. Impacto del Programa de Suplementación con Micronutrientes para evitar anemia en niños de 6 meses a 2 años de edad en el Subcentro de Salud Picaihua, período enero - junio 2013. Tesis para optar título de Médico. Ambato: Universidad Técnica de Ambato; 2014.
  24. Heredia M.. Factores asociados a la no adherencia de la suplementación con micronutrientes en niños menores de 5 años atendidos en el Puesto de Salud de Pasaje la Tinguña - Ica enero 2018. Tesis de Bachiller. Ica: Universidad Alas Peruanas; 2018.
  25. Valdés F.. Vitamina C. Rev. AEDV. 2006 noviembre; 97(9).
  26. López F.. La Guía de las Vitaminas. [Online].; 2013 [cited 2022 enero 12. Available from: <https://laguiadelasvitaminas.com/para-que-sirve-el-acido-folico/>.
  27. Buena Salud. Buena Salud. [Online].; 2021 [cited 2022 diciembre 10. Available from: <https://buenasalud.net/2010/12/18/para-que-sirve-el-acido-folico.html>.
  28. Angeles L.. Cultura de las familias frente al consumo de micronutrientes para prevenir la anemia ferropénica en niños menores de 3 años Microred Encañada

- Cajamarca, 2017. Tesis de Maestría. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2018.
29. Tucto E.. Consejería proporcionada a las madres en el Consultorio CRED y su influencia en el consumo de multimicronutrientes en niños de 6 a 18 meses en el C.S. Aparicio Pomares, Huánuco, 2015. Tesis de Licenciatura. Huánuco: Universidad Alas Peruanas; 2015.
  30. L. ZNyA. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. Rev. perú. med. exp. salud Pública. 2017 octubre-diciembre; 34(4).
  31. Hernández A.. Pediatría Integral. [Online].; 2016 [cited 2021 noviembre 13. Available from: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2016-06/anemias-en-la-infancia-y-adolescencia-clasificacion-y-diagnostico-2016-06/>.
  32. Velasquez B.. Relación entre el estado Nutricional, y administración de Vitamina A en niños De 6 A 59 meses, Provincia Los Ríos, Distrito 12d03 Quevedo - Mocache, 2016. Tesis de Maestría. Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2016.
  33. Unknown. Unknown. [Online].; 2015 [cited 2021 noviembre 13. Available from: <https://miniprojectomicronutrientes.blogspot.com/>.
  34. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. [Online]. [cited 2021 diciembre 15. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77740/WHO\\_NMH\\_NHD\\_EPG\\_12.1\\_spa.pdf;jsessionid=B6EF09D01982289A7E386E6FDFAC949?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77740/WHO_NMH_NHD_EPG_12.1_spa.pdf;jsessionid=B6EF09D01982289A7E386E6FDFAC949?sequence=1).
  35. López D. CCyDD. El zinc en la salud humana -1. Rev. Chil. Nutri. 2010 junio; 37(2).
  36. Aristizábal G. BD,ea. El modelo de promoción de la salud de Nola Pender. Una reflexión en torno a su comprensión. Rev. Enfer. Univ. 2011 octubre-diciembre; 8(4).
  37. Á. PJyP. Práctica de administración de multimicronutrientes en madres y anemia en niños de 6 a 11 meses de edad que asisten al área niño del Centro de Salud San Cristóbal-Huancavelica- 2013. Tesis de Bachiller. Huancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica; 2014.
  38. Wikipedia. Wikipedia. [Online]. [cited 2022 enero 23. Available from: [https://es.wikipedia.org/wiki/Hildegard\\_Peplau](https://es.wikipedia.org/wiki/Hildegard_Peplau).

39. García C.. Conocimientos de los padres de la población infantil sobre la suplementación de multimicronutrientes en polvo en un Centro de Salud del MINSA 2015. Tesis de licenciatura. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
40. MINSA. MINSA. [Online].; 2014 [cited 2022 enero 12. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3933.pdf>.
41. MINSA. MINSA. [Online].; 2012 [cited 2022 enero 13. Available from: <https://www.slideshare.net/AngelitaInfantes/directiva-sanitaria-n-050>.
42. MINSA. MINSA. [Online].; 2017 [cited 2022 febrero 1. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>.
43. OPS\_OMS. anemia ferropenica: ops-oms; 2016.
44. Salud Md. Plan Nacional para la reucción de la anemia Lima: Derechos Reservados; 2017.
45. Dávila C. PRyQA. Anemia infantil. Rev. Peruan. de Inv. Mat. Perina. 2018 julio; 7(2).
46. Alva R.. Evaluación del impacto de los multimicronutrientes en polvo sobre la anemia infantil en tres regiones andinas del Perú. Scielo. 2013 abril; 30(2).

## **ANEXOS**



## ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Metodología
<p><b>Problema general:</b>  <b>PG:</b> ¿Cuál es la eficacia de la administración supervisada del multimicronutriente en el incremento de la hemoglobina en niños de 6 a 35 meses de edad de la localidad de La Despensa, ¿Distrito de Santa María del Valle, Provincia y Departamento de Huánuco, de enero a junio del 2019?</p> <p><b>Problemas específicos:</b>  <b>PE1:</b> ¿Cuáles son las características de edad, sexo y medidas antropométricas de los niños de 6 a 35 meses de edad del estudio?  <b>PE2:</b> ¿Cuáles son las características del estado nutricional de los niños de 6 a 35 meses de edad del estudio?  <b>PE3:</b> ¿Cuáles son las características de consumo de micronutrientes relacionadas con el incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad antes y después de la</p>	<p><b>Objetivo general:</b>  <b>OG:</b> Determinar la eficacia de la administración supervisada del micronutriente en el incremento de la hemoglobina en niños de 6 a 35 meses de edad de la localidad de La Despensa, Distrito de Santa María del Valle, Provincia y Departamento de Huánuco, de enero a junio del 2019.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b>  <b>OE1:</b> Identificar las características de edad, sexo y medidas antropométricas de los niños de 6 a 35 meses de edad del estudio  <b>OE2:</b> Identificar las características de consumo de micronutrientes relacionados con el incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad antes y después de la administración supervisada con multimicronutrientes  <b>OE3:</b> Estimar los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad antes y después</p>	<p><b>Hipótesis general:</b>  <b>Hi:</b> La administración supervisada de los multimicronutrientes es eficaz en el incremento de los niveles de hemoglobina en los niños de 6 a 35 meses de edad de la localidad de La Despensa del Distrito de Santa María del Valle, Provincia y Departamento de Huánuco, de enero a junio del 2019.  <b>H<sub>0</sub>:</b> La administración supervisada de los multimicronutrientes no es eficaz en el incremento de los niveles de hemoglobina en los niños de 6 a 35 meses de edad de la localidad de La Despensa del Distrito de Santa María del Valle, Provincia y Departamento de Huánuco, de enero a junio del 2019.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b>  <b>HE1:</b> Las características de consumo de micronutrientes están relacionados con el incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad antes y después de la administración supervisada con multimicronutrientes.  <b>HE2:</b> Las características de consumo de micronutrientes no están relacionados</p>	<p><b>Nivel y Tipo:</b>  La investigación corresponde al nivel explicativo.  La investigación será de tipo prospectivo, experimental, longitudinal y analítico.</p> <p><b>Diseño:</b>  El presente trabajo de investigación está basado en el diseño cuasi-experimental.</p> <p><b>Población:</b>  Estará constituida por las niñas y niños de 6 a 30 meses de edad que acuden al consultorio de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Salud de Santa María del Valle con diagnóstico de algún grado de anemia y que están siendo suplementados con multimicronutrientes, entre Enero a Junio del 2019,</p>

<p>administración supervisada con multimicronutrientes?</p> <p><b>PE4:</b> ¿Cuáles son los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad antes y después de la administración supervisada con multimicronutrientes?</p> <p><b>PE5:</b> ¿Cuál es el incremento de hemoglobina después de la administración supervisada de multimicronutrientes en los niños de 6 a 35 meses de edad?</p> <p><b>PE5:</b> ¿Existirán diferencias significativas entre la administración de multimicronutrientes bajo supervisión y sin supervisión en niños los de 6 a 35 meses de edad?</p>	<p>de la administración supervisada con multimicronutrientes</p> <p><b>OE4:</b> Valorar el incremento de hemoglobina después de la administración supervisada de multimicronutrientes en los niños de 6 a 35 meses de edad.</p> <p><b>PE5:</b> Evaluar las diferencias significativas entre la administración de multimicronutrientes bajo supervisión y sin supervisión en niños los de 6 a 35 meses de edad.</p>	<p>con el incremento de los niveles de hemoglobina de los niños de 6 a 35 meses de edad antes y después de la administración supervisada con multimicronutrientes.</p> <p><b>HE3:</b> Existe diferencias significativas entre la administración de multimicronutrientes bajo supervisión y sin supervisión en niños los de 6 a 35 meses de edad.</p> <p><b>HE4:</b> No existe diferencias significativas entre la administración de multimicronutrientes bajo supervisión y sin supervisión en niños los de 6 a 35 meses de edad.</p>	<p>siendo un total de 50 niños(as).</p> <p><b>Muestra:</b> Se trabajará con la totalidad de niños que pertenecen a la población. 25 niños(as) serán elegidos para el grupo control y 25 niños(as) para el grupo experimental.</p> <p><b>Técnica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición de hemoglobina</li> <li>- Análisis documental</li> <li>- Observación.</li> </ul> <p><b>Instrumentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hemoglobinómetro</li> <li>- Lanceta retráctil descartable pediátrica.</li> <li>- Microcubeta</li> <li>- Guía de observación</li> <li>- Ficha de monitoreo</li> </ul>
---	--	---	---

## ANEXO 2

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, ..... identificada con DNI ..... acepto participar en forma voluntaria en esta investigación, conducida por la Licenciada en Enfermería Espinoza Hilario, Zoila Yudy que realiza su tesis para optar el grado de Maestro en Epidemiología de la Escuela de Posgrado de la Universidad Hermilio Valdizán de Huánuco. He sido informado de que está realizando un estudio acerca de **“EFICACIA DE LA ADMINISTRACIÓN SUPERVISADA DEL MICRONUTRIENTE EN EL INCREMENTO DE LA HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 6 A 35 MESES, DISTRITO DE SANTA MARÍA DEL VALLE- HUÁNUCO 2019”**.

También me indicaron que le harán el dosaje de Hemoglobina a mi menor hijo(a), este procedimiento, consiste en pincharles el dedo con una especie de aguja que conlleva a un dolor pasajero en la zona de extracción de las gotas de sangre, los cuales serán usados estrictamente para uso de la investigación y me garantiza confidencialidad de los datos aquí expresados. Por lo que firmo el presente documento en señal de conformidad.

Huánuco, .....

-----  
**Firma del entrevistado**

-----  
**Lic. Zoila Yudy Espinoza Hilario**

### ANEXO 3

#### GUÍA DE OBSERVACIÓN

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:** Eficacia de la administración supervisada del multimicronutriente en el incremento de la hemoglobina en niños de 6 a 35 meses, distrito de Santa María del Valle, Huánuco - 2019

**OBJETIVO:** Evaluar la eficacia de la administración supervisada del multimicronutriente en el incremento de la hemoglobina en niños de 6 a 35 meses de edad.

Esta guía de observación tiene por finalidad medir el incremento de la hemoglobina en los niños suplementados con multimicronutrientes

**INSTRUCCIONES:** Marcar en el cuadro correspondiente de acuerdo a la clasificación del nivel de Hemoglobina.

#### DATOS INFORMATIVOS

- Fecha: -----
- Edad: -----                      Sexo: M ( )      H ( )
- Peso: -----                      Talla: -----

OBSERVACIÓN		EVALUACIÓN		
N°	CLASIFICACIÓN DEL NIÑO/A SEGÚN NIVEL DE HEMOGLOBINA	VALOR DE HB	PRE-PRUEBA	POS-PRUEBA
1	Normal	11. g/dl a más		
2	Anemia Leve	10.0 -10.9 g/dl		
3	Anemia Moderada	7.0 - 9.9 g/dl		
4	Anemia Severa	< 7.0 g/dl		

## ANEXO 4

### FICHA DE MONITOREO DE LA SUPLEMENTACIÓN DE MULTIMICRONUTRIENTE

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:** “Eficacia de la administración supervisada del multimicronutriente en el incremento de la hemoglobina en niños de 6 a 35 meses, distrito de santa maría del valle, Huánuco-2019”

#### DATOS INFORMATIVOS

- **EES:** .....
- **Responsable de la Administración:** .....
- **HCL:** ..... **FN:** ..... **Edad:** .....

CONTROL DE SUPLEMENTACION DE MMN EN POLVO						
Nro. Admi n-día	Fecha de Admin.	Hora de Admin.	Dosis de Admin.	Forma de administració n	Frecuencia de administración	HB INICIAL
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						



**ANEXO 5 VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**  
**HUÁNUCO – PERÚ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

**Nombre del Experto:** ...MG JUDITH GALARA SILVA..... **Especialidad:** ...MAGISTER EN SALÚD PÚBLICA

**Instrucciones:** *Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad.*

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
<b>CLASIFICACIÓN DEL NIÑO/A SEGÚN NIVEL DE HEMOGLOBINA</b>	Normal - 11. g/dl a más	4	4	4	4
	Anemia Leve - 10.0 -10.9 g/dl	4	4	4	4
	Anemia Moderada 7.0 - 9.9 g/dl	4	4	4	4
	Anemia Severa < 7.0 g/dl	4	4	4	4
<b>VALOR DE HB</b>					
<b>CONTROL DE SUPLEMENTACION DE MMN EN POLVO ADMINISTRACION DE 30 DIAS</b>	Nro. Administración es de 30días	4	4	4	4
	Fecha de Administración.	4	4	4	4
	Hora de Administración	4	4	4	4
	Dosis de Administración.	4	4	4	4
	Forma de administración	4	4	4	4
	Frecuencia de administración	4	4	4	4
	HB INICIAL	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada?      Sí ( ) No ( X )      En caso de Sí, ¿qué dimensión o ítem falta?.....

**Decisión del Experto:** El instrumento debe ser: aplicado ( X ) no aplicado ( )      mejorado ( )

Firma y sello



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**  
**HUÁNUCO – PERÚ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**



**Nombre del Experto:** MG. ENIS SEGUNDO JARAMILLO FALCON **Especialidad:** MAGISTER EN SALUD PÚBLICA  
**Instrucciones:** Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad.

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
CLASIFICACIÓN DEL NIÑO/A SEGÚN NIVEL DE HEMOGLOBINA VALOR DE HB	Normal - 11. g/dl a más	4	4	4	4
	Anemia Leve - 10.0 -10.9 g/dl	4	4	4	4
	Anemia Moderada 7.0 - 9.9 g/dl	4	4	4	4
	Anemia Severa < 7.0 g/dl	4	4	4	4
CONTROL DE SUPLEMENTACION DE MMN EN POLVO ADMINISTRACION DE 30 DIAS	Nro. Administración es de 30días	4	4	4	4
	Fecha de Administración.	4	4	4	4
	Hora de Administración	4	4	4	4
	Dosis de Administración.	4	4	4	4
	Forma de administración	4	4	4	4
	Frecuencia de administración	4	4	4	4
	HB INICIAL	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? Sí ( ) No (X) En caso de Sí, ¿qué dimensión o ítem falta?

**Decisión del Experto:** El instrumento debe ser: aplicado (X) no aplicado ( ) mejorado ( )

Firma y sello





**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**  
**HUÁNUCO – PERÚ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**



**Nombre del Experto:** DR. HOLGER ALEX ARANCIAGA CAMPOS **Especialidad:** DOCTOR EN CIENCIAS DE LA SALUD

**Instrucciones:** Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad.

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
CLASIFICACIÓN DEL NIÑO/A SEGÚN NIVEL DE HEMOGLOBINA VALOR DE HB	Normal - 11. g/dl a más	4	4	4	4
	Anemia Leve - 10.0 -10.9 g/dl	4	4	4	4
	Anemia Moderada 7.0 - 9.9 g/dl	4	4	4	4
	Anemia Severa < 7.0 g/dl	4	4	4	4
CONTROL DE SUPLEMENTACION DE MMN EN POLVO ADMINISTRACION DE 30 DIAS	Nro. Administración es de 30días	4	4	4	4
	Fecha de Administración.	4	4	4	4
	Hora de Administración	4	4	4	4
	Dosis de Administración.	4	4	4	4
	Forma de administración	4	4	4	4
	Frecuencia de administración	4	4	4	4
	HB INICIAL	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? Sí ( ) No ( X ) En caso de Sí, ¿qué dimensión o ítem falta?

**Decisión del Experto:** El instrumento debe ser: aplicado ( X ) no aplicado ( ) mejorado ( )

Firma y sello



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
HUÁNUCO – PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO**



**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

Nombre del Experto: Silvia Taveriza de la Haza Especialidad: Gestión en Salud

Instrucciones: *Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad.*

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
CLASIFICACIÓN DEL NIÑO/A SEGÚN NIVEL DE HEMOGLOBINA	Normal - 11. g/dl a más	4	4	4	4
	Anemia Leve - 10.0 -10.9 g/dl	4	4	4	4
	Anemia Moderada 7.0 - 9.9 g/dl	4	4	4	4
	Anemia Severa < 7.0 g/dl	4	4	4	4
VALOR DE HB	Nro. Administración es de 30 días	4	4	4	4
CONTROL DE SUPLEMENTACION DE MMN EN POLVO ADMINISTRACION DE 30 DIAS	Fecha de Administración.	4	4	4	4
	Hora de Administración	4	4	4	4
	Dosis de Administración.	4	4	4	4
	Forma de administración	4	3	4	4
	Frecuencia de administración	4	4	4	4
	HB INICIAL	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? Sí ( ) No ( ) En caso de Sí, ¿qué dimensión o ítem falta?.....

Decisión del Experto: El instrumento debe ser: aplicado (X) no aplicado ( ) mejorado ( )

Firma y sello  
DNE 22414911



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN  
HUÁNUCO – PERÚ  
ESCUELA DE POSGRADO**



**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

Nombre del Experto: *Mg. Tania Fernández Gines* Especialidad: *Magister en Epidemiología*

Instrucciones: *Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad.*

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
<b>CLASIFICACIÓN DEL NIÑO/A SEGÚN NIVEL DE HEMOGLOBINA</b>	Normal - 11. g/dl a más	4	4	4	4
	Anemia Leve - 10.0 -10.9 g/dl	4	4	4	4
	Anemia Moderada 7.0 - 9.9 g/dl	4	4	4	4
	Anemia Severa < 7.0 g/dl	4	4	4	4
<b>VALOR DE HB</b>	Nro. Administración es de 30días	3	4	4	4
	Fecha de Administración.	4	4	4	4
	Hora de Administración	4	4	4	4
	Dosis de Administración.	3	4	4	4
	Forma de administración	4	4	4	4
	Frecuencia de administración	4	4	4	4
	HB INICIAL	4	4	4	4

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? Sí ( ) No ( ) En caso de Sí, ¿qué dimensión o ítem falta?.....

Decisión del Experto: El instrumento debe ser: aplicado (X) no aplicado ( ) mejorado ( )

Firma y sello

## **NOTA BIOGRÁFICA**

ZOILA YUDY ESPINOZA HILARIO Nacida en la capital del departamento de Junín, Huancayo- Región Junín, culminé mis estudios secundarios en el Colegio Nacional José Carlos Mariátegui de Huánuco, mis estudios universitarios culmine en la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, donde obtuve el grado de bachiller el año 1995, realizando mis estudios de la segunda 2008, Especialidad de Salud Pública en el departamento de Pasco, y la otra especialidad en Emergencias y Desastres en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Huánuco ambas especialidades colegiada en el colegio de Enfermeros de la ciudad de Huánuco.



**ACTA DE DEFENSA DE TESIS DE MAESTRO**

En el Auditorio de la Escuela de Posgrado, siendo las **17:00h**, del día martes **04 DE FEBRERO DE 2020** ante los Jurados de Tesis constituido por los siguientes docentes:

Dra. Nancy Elizabeth CASTAÑEDA EUGENIO  
Dra. Rosalinda RAMIREZ MONTALDO  
Mg. María Cecilia GALIMBERTI OLIVEIRA

Presidenta  
Secretaria  
Vocal

Asesora de tesis: Dra. Ibeth Catherine FIGUEROA SANCHEZ (Resolución N° 0838-2019-UNHEVAL/EPG-D)

La aspirante al Grado de Maestro en Epidemiología, Doña, Zoila Yudy ESPINOZA HILARIO.

Procedió al acto de Defensa:

Con la exposición de la Tesis titulado: **“EFICACIA DE LA ADMINISTRACIÓN SUPERVISADA DEL MULTIMICRONUTRIENTE EN EL INCREMENTO DE LA HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 6 A 35 MESES, DISTRITO SANTA MARÍA DEL VALLE – HUÁNUCO, 2019”**.

Respondiendo las preguntas formuladas por los miembros del Jurado y público asistente.

Concluido el acto de defensa, cada miembro del Jurado procedió a la evaluación de la aspirante al Grado de Maestro, teniendo presente los criterios siguientes:

- a) Presentación personal.
- b) Exposición: el problema a resolver, hipótesis, objetivos, resultados, conclusiones, los aportes, contribución a la ciencia y/o solución a un problema social y recomendaciones.
- c) Grado de convicción y sustento bibliográfico utilizados para las respuestas a las interrogantes del Jurado y público asistente.
- d) Dicción y dominio de escenario.

Así mismo, el Jurado plantea a la tesis **las observaciones** siguientes:

.....  
.....

Obteniendo en consecuencia la Maestría la Nota de Dieciocho ( 18 )  
Equivalente a Muy Buena, por lo que se declara Aprobado  
(Aprobado o desaprobado)

Los miembros del Jurado firman el presente **ACTA** en señal de conformidad, en Huánuco, siendo las...18..... horas de 04 de febrero de 2020.

PRESIDENTA  
DNI N° 22494508

SECRETARIA  
DNI N° 22422932

VOCAL  
DNI N° 23944821

Leyenda:  
19 a 20: Excelente  
17 a 18: Muy Bueno  
14 a 16: Bueno

(Resolución N° 0396-2020-UNHEVAL/EPG)



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN



ESCUELA DE POSGRADO

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe:

Dr. Amancio Ricardo Rojas Cotrina

### HACE CONSTAR:

Que, la tesis titulada: **EFICACIA DE ADMINISTRACIÓN SUPERVISADA DEL MULTIMICRONUTRIENTE EN EL INCREMENTO DE LA HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 6 A 35 MESES, DISTRITO SANTA MARIA DEL VALLE – HUÁNUCO, 2019**; realizado por la Maestría en Epidemiología **Zoila Yudy ESPINOZA HILARIO**, cuenta con un **índice de similitud de 20%** verificable en el Reporte de Originalidad del software **Turnitin**. Luego del análisis se concluye que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio; por lo expuesto, la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias, además de presentar un índice de similitud máximo de 20% establecido en el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Cayhuayna, 15 de junio de 2022.



**Dr. Amancio Ricardo Rojas Cotrina**  
**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO**

# AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICA DE POSGRADO

## 1. IDENTIFICACIÓN PERSONAL

**Apellidos y Nombres:** ESPINOZA HILARIO, Zoila Yudy

**DNI:** 22498673 **Correo electrónico:** yudyeh1@gmail.com

**Teléfono de casa:** **Celular:** 988431917 **Oficina:**

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

<b>POSGRADO</b>	
<b>Maestría:</b>	<b>EPIDEMIOLOGÍA</b>
<b>Mención:</b>	

**Grado obtenido:**

MAESTRO EN EPIDEMIOLOGÍA

**Título de la tesis:**

**“EFICACIA DE LA ADMINISTRACIÓN SUPERVISADA DEL MULTIMICRONUTRIENTE EN EL INCREMENTO DE LA HEMOGLOBINA EN NIÑOS DE 6 A 35 MESES, DISTRITO DE SANTA MARÍA DEL VALLE, DEPARTAMENTO- HUÁNUCO, 2019”**

**Tipo de acceso que autoriza el autor:**

Marcar “X”	Categoría de acceso	Descripción de acceso
X	PÚBLICO	Es público y accesible el documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulta el repositorio.
	RESTRINGIDO	Solo permite el acceso al registro del metadato con información básica, mas no al texto completo.

Al elegir la opción “Público” a través de la presente autorizo de manera gratuita al Repositorio Institucional – UNHEVAL, a publicar la versión electrónica de esta tesis en el Portal Web repositorio.unheval.edu.pe, por un plazo indefinido, consintiendo que dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita, pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla, siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

En caso haya marcado la opción “Restringido”, por favor detallar las razones por las que se eligió este tipo de acceso:

Asimismo, pedimos indicar el periodo de tiempo en que la tesis tendría el tipo de acceso restringido:

( ) 1 año ( ) 2 años ( ) 3 años ( ) 4 años

Luego del periodo señalado por usted(es), automáticamente la tesis pasará a ser de acceso público.

Fecha de firma: 13/07/2022



Firma del autor