

**UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE
MENDOZA DE AMAZONAS**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

**EFFECTIVIDAD DEL MICRONUTRIENTE EN LA
HEMOGLOBINA DE NIÑOS MENORES DE TRES AÑOS.
LUYA, AMAZONAS-2020**

Autora: Bach. Claudia Mercedes Llanos Poquioma

Asesora: Dra: Sonia Tejada Muñoz.

Co-Asesor: MsC. Yamira Iraisia Herrera García.

Registro (.....)

CHACHAPOYAS – PERÚ

2022

DATOS DE LA ASESORA DE LA TESIS

Asesora: Dra. Sonia Tejada Muñoz

DNI N°: 33409092

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1181-8540>

Co-Asesora: Dra. Yamira Iraisá Herrera García

Carnet De Extranjería N°: 001551298

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2881-5992>

Campo de la Investigación y Desarrollo, Según La Organización para la Cooperación y El
Desarrollo Económico: (OCDE)

3.00.00 Ciencias Médicas, Ciencias de la Salud

3.03.00. Ciencias de la Salud

3.03.03 Enfermería

DEDICATORIA

A Dios por darme la salud acompañarme y guiarme siempre en cada paso que doy en mi vida, a mis familiares que de alguna y otra manera contribuyeron en mi formación profesional.

A mi Madre, mi pareja y mis dos hermosas hijas Tatiana y Antonela quienes son y serán siempre mi motivo de superación y de ser una mejor persona cada día

..

AGRADECIMIENTO

A los docentes de la Escuela Profesional de Enfermería de la UNTRM por su apoyo y contribuir en mi formación profesional.

A mi pareja por brindarme su apoyo económico y moral durante mi formación profesional, por alentarme a seguir siempre adelante para cumplir mis metas.

A las Doctoras: Sonia Tejada Muñoz y Yamira Iraisá Herrera García por su constante apoyo en el proceso de elaboración del informe final de mi tesis.

Al jefe del Centro de Salud Luya por brindarme las facilidades de recolectar la información necesaria.

A las madres de familia de los niños del Centro de Salud Luya por su tiempo y apoyo desinteresado para la ejecución de esta investigación.

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE
MENDOZA DE AMAZONAS**

DR. POLICARPIO CHAUCA VALQUI

Rector

DR. MIGUEL ÁNGEL BARRENA GURBILLÓN

Vicerrector Académico

DRA. FLOR TERESA GARCÍA HUAMÁN

Vicerrectora de investigación

DR. YSHONER ANTONIO SILVA DÍAZ

Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud

VISTO BUENO DEL ASESOR DE LA TESIS



ANEXO 3-K

VISTO BUENO DEL ASESOR DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

El que suscribe el presente, docente de la UNTRM ()/Profesional externo (), hace constar que ha asesorado la realización de la Tesis titulada EFFECTIVIDAD DEL
MICRONUTRIENTE EN LA HEMOGLOBINA DE NIÑOS HENDES
DE TRES AÑOS LUVA AMAZONAS - 2020
del egresado CLAUDIA MERCEDES LLANOS OCHOA
de la Facultad de CIENCIAS DE LA SALUD
Escuela Profesional de ENFERMERIA
de esta Casa Superior de Estudios.

El suscrito da el Visto Bueno a la Tesis mencionada, dándole pase para que sea sometida a la revisión por el Jurado Evaluador, comprometiéndose a supervisar el levantamiento de observaciones que formulen en Acta en conjunto, y estar presente en la sustentación.

Chachapoyas, 01 de AGOSTO del 2022

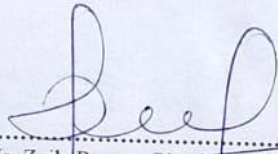
Firma y nombre completo del Asesor

Dra: Sonia Tejada Muñoz

JURADO EVALUADOR DE LA TESIS

JURADO EVALUADOR DE LA TESIS

(Resolución de Decanato N°362-2020- UNTRM-VRAC/FACISA)



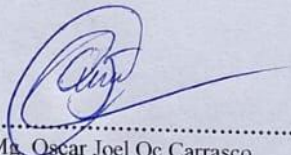
Ms. Zoila Roxana Pineda Castillo

PRESIDENTE



Ms. C. Julio Mariano Chavez Milla

SECRETARIO



Mg. Oscar Joel Oc Carrasco

VOCAL

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS



UNTRM

REGLAMENTO GENERAL

PARA EL OTORGAMIENTO DEL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER, MAESTRO O DOCTOR Y DEL TÍTULO PROFESIONAL

ANEXO 3-0

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL

Los suscritos, miembros del Jurado Evaluador de la Tesis titulada:

Efectividad del micronutriente en la hemoglobina de niños
menores de tres años. Luya, Amazonas, 2020

presentada por el estudiante (x)/egresado () Claudia Mercedes Llanos Piquioma

de la Escuela Profesional de Enfermería

con correo electrónico institucional 021023a121@untrm.edu.pe

después de revisar con el software Turnitin el contenido de la citada Tesis, acordamos:

- La citada Tesis tiene 25% de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es menor () / igual (x) al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM.
- La citada Tesis tiene 25% de similitud, según el reporte del software Turnitin que se adjunta a la presente, el que es mayor al 25% de similitud que es el máximo permitido en la UNTRM, por lo que el aspirante debe revisar su Tesis para corregir la redacción de acuerdo al Informe Turnitin que se adjunta a la presente. Debe presentar al Presidente del Jurado Evaluador su Tesis corregida para nueva revisión con el software Turnitin.

Chachapoyas, 27 de Junio del 2022




SECRETARIO


VOCAL


PRESIDENTE

OBSERVACIONES:

.....
.....

ÍNDICE DE CONTENIDO GENERAL

DATOS DE LA ASESORA DE LA TESIS.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS	v
VISTO BUENO DEL ASESOR DE LA TESIS	vi
JURADO EVALUADOR DE LA TESIS	vii
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS	viii
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS	ix
ÍNDICE DE CONTENIDO GENERAL	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT	xiv
I. INTRODUCCIÓN.....	15
II. MATERIAL Y METODOS.	18
III. RESULTADOS	22
IV. DISCUSIÓN	27
V. CONCLUSIONES.....	30
VI. RECOMENDACIONES	31
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	32
ANEXOS.....	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Efectividad del multimicronutriente en la hemoglobina en niños menores de tres años Luya-2020 antes y después de la suplementación.

Tabla 2: Variación en los indicadores de hemoglobina, peso y talla Prueba t-student en niños(as) menores de tres años suplementados con multimicronutrientes.

Tabla 3: Variación en los indicadores de hemoglobina, Prueba T-student en niños(as) menores de tres años Luya-2020 suplementados con multimicronutrientes.

Tabla 4: Variación en los indicadores de hemoglobina, peso y talla Prueba T-student en niños(as) menores de tres años suplementados con multimicronutrientes.

Tabla 5: Características generales de la población de estudio.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Talla de los niños(as) antes y después de la suplementación con micronutriente Luya 2020.

Figura 2: Peso de los niños(as) antes y después de la suplementación con micronutriente Luya 2020.

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la efectividad del micronutriente en la hemoglobina en niños menores de tres años Luya-2020. La investigación fue de nivel experimental, cuantitativo, diseño cuasi experimental con un solo grupo de estudio, longitudinal, prospectivo. La muestra estuvo representada por 52 niños menores de tres años. Los instrumentos utilizados fueron la ficha de monitoreo domiciliario a niñas/niños para la prevención de anemia y ficha de monitoreo nutricional para niños menores de 36 meses establecido y normado por Directiva Sanitaria n° 050-MINSA/dgsp-v. 01. Los resultados demuestran que del 100% (52) de niños evaluados, en el pre test, el 48.1% presentaron una concentración de hemoglobina de 11 a 14.0 mg/dl categorizándose sin anemia, 26.9% concentración de hemoglobina de 7.0 a 9.9 mg/dl lo que evidenció anemia moderada, 21.2% de 10 a 10.9mg/dl anemia leve y solo el 3.8% de 7 mg/dl anemia severa mientras que después de la intervención (suplementación) se observó que el 65.4 % (34) no presentaron anemia, el 19.2% (10) se encontraron con anemia leve, por otro lado el 13.5% (7) presentó anemia moderada y el 1.9% (1) se encontró con anemia severa. Concluyéndose que el consumo de micronutriente tiene un efecto altamente significativo en la concentración de hemoglobina en los niños menores de tres años con un P valor de ($P=0.00 < 0.05$).

Palabras Clave: Efectividad, Micronutriente, Concentración de Hemoglobina.

ABSTRACT

The present study aimed to determine the effectiveness of the micronutrient in hemoglobin in children under three years Luya-2020. The research was experimental, quantitative, quasi-experimental design with a single study group, longitudinal, prospective. The sample was represented by 52 children under the age of three. The instruments used were the home monitoring sheet for children for the prevention of anemia and the nutritional monitoring sheet for children under 36 months of age established and regulated by Sanitary Directive No. 050-MINSA/dgsp-v. 01. The results show that of the 100% (52) of children evaluated, in the pre test, 48.1% presented a hemoglobin concentration of 11 to 14.0 mg / dl categorizing without anemia, 26.9% hemoglobin concentration of 7.0 to 9.9 mg / dl which evidenced moderate anemia, 21.2% of 10 to 10.9mg / dl mild anemia and only 3.8% of 7 mg / dl severe anemia while after the intervention (supplementation) it was observed that 65.4% (34) did not present anemia, 19.2% (10) were found with mild anemia, on the other hand 13.5% (7) presented moderate anemia and 1.9% (1) found severe anemia. It is concluded that micronutrient consumption has a highly significant effect on hemoglobin concentration in children under three years of age with a P value of ($P=0.00 < 0.05$).

Keywords: Effectiveness, Micronutrient, Hemoglobin Concentration.

I. INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud OMS (2020) la deficiencia de hierro es determinante y se considera una de las principales causas de la anemia y es la más prevalente en todo el mundo y que afecta al 42% de los niños. En la India, la anemia se ha identificado como un grave problema de salud pública entre los niños pequeños, sin embargo, falta información sobre la prevalencia de la anemia atribuida a las deficiencias de micronutrientes (Houghton et al, 2019).

Investigaciones internacionales realizadas en la India de ciento veinte niños de 12 a 23 meses de edad, de los cuales 77 niños proporcionaron una muestra de sangre. Se midieron la hemoglobina (Hb), la ferritina sérica, el receptor de transferrina soluble, el hierro corporal total, el zinc, el selenio, la proteína de unión al retinol, el folato, la vitamina B12 y la 25-hidroxivitamina D y se ajustaron para la inflamación utilizando la proteína C reactiva y la glicoproteína de ácido α -1 (AGP), cuando corresponda. La mayoría de los niños fueron clasificados como anémicos, de los cuales el 86 al 93% se asoció con deficiencia de hierro dependiendo del indicador aplicado, considerándose las deficiencias múltiples de micronutrientes con más de la mitad (57%) deficiente en tres o más micronutrientes (Houghton et al, 2019). En Indonesia, la prevalencia de anemia fue del 29,4% entre los niños de 6 a 36 meses de edad. La anemia se asoció significativamente con dos determinantes dietéticos como factores de riesgo que son el consumo de fórmula de leche de vaca y la ingesta de zinc (Sunardi, et al, 2021).

También en Australia se evaluaron a 250 niños y más de la mitad de ellos que habían tenido anemia en la primera infancia ($n = 66/143$, 46,2%, [37,9%, 54,4%]) eran vulnerables al desarrollo en dos o más dominios en comparación con aquellos que no habían estado anémicos ($n = 25/107$, 23,4% [15,2%, 31,5%], $p < ,001$). El análisis multivariable confirmó que la anemia en la primera infancia duplicó con creces el riesgo de vulnerabilidad del desarrollo (OR 2,2 [1,1, 4,3] $P = 0,020$) en edad escolar (Leonard et al, 2020).

Al respecto, las intervenciones que combinan la promoción de la nutrición y el enriquecimiento de alimentos con micronutrientes múltiples son eficaces en la prevención de la anemia en la primera infancia y el posterior rendimiento educativo (Leonard et al, 2020). Un estudio de revisión confirma que las deficiencias de micronutrientes en niños en edad preescolar mejoraron después de proporcionar micronutrientes. Sin embargo, la

fortificación en el hogar no siempre condujo a un aumento significativo de la vitamina A sérica, la ferritina sérica, la hemoglobina o el zinc. El pinzamiento del cordón umbilical minimizó el riesgo de anemia en bebés de hasta 6 meses; también el tratamiento antihelmíntico aumentó los niveles séricos de ferritina y hemoglobina (Campos et al, 2019).

En el Perú, según los datos de la encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDES) 2020 la anemia en niñas y niños de 6 a 36 meses afectó al 40%, representando una reducción de solo 0.1 puntos porcentuales a lo registrado en el año 2019. Según reportes en dos entornos rurales peruanos donde hubo retraso y bajo consumo de alimentos complementarios de consistencia espesa por la mayoría de las madres (87,8%) después de las intervenciones se condujo a cambios en las percepciones culturales que facilitó una mayor alimentación de texturas apropiadas (purés gruesos) y polvos multimicronutrientes. La ingesta de energía, proteínas y micronutrientes fue significativamente mayor después de los ensayos de comportamiento en el hogar (Creed, et al, 2018).

En Amazonas en el año 2020 la anemia afectó al 34.3% de niños y niñas de 6 a 36 meses de edad, y según área de residencia el 32.5% vive en área urbana y el 35.1% en área rural. Respecto al consumo de suplemento de hierro solo el 31.4% de niños lo consumieron, siendo el 30,8 % en el área urbana y 31.7% en el área rural no habiendo diferencia significativa según lugar de residencia (ENDES, 2020). Por su parte Quispe y Mendoza (2016) – Perú, encontraron que casi las $\frac{3}{4}$ partes de la muestra estudiada reporta que el consumo de micronutrientes es adecuado en los niños menores de 36 meses. El 85% de ellos y que consumieron micronutrientes incrementaron la concentración de hemoglobina.

Sin embargo, quedan ausentes los reportes locales en la Región Amazonas y de forma particular en la ciudad de Luya donde se observa que hay una gran cantidad de niños con baja concentración de hemoglobina (anemia) tal vez porque las madres no le brindan una adecuada alimentación o no le dan a sus niños el multimicronutriente de manera adecuada tanto en consistencia, calidad, temperatura y en el tipo de alimentos que debe darle a su niño para que pueda ser más asimilable y tolerable.

En ese sentido nace la interrogante de investigación ¿Cuál es la efectividad del multimicronutriente en la hemoglobina en niños menores de tres años Luya 2020? Cuyas

hipótesis planteadas fueron: H1: Existe efectividad significativa del micronutriente en la concentración de hemoglobina en niños menores de tres años. Luya –2020 y la H0: No existe efectividad del micronutriente en la concentración de hemoglobina en niños menores de tres años. Luya Amazonas–2020. El objetivo principal fue determinar la efectividad del micronutriente en la hemoglobina en niños menores de tres años de esta población de estudio. Los objetivos específicos fueron: Identificar el valor de hemoglobina antes y después de la suplementación con micronutrientes en niños menores de tres años y determinar los valores antropométricos de los niños de 6 a 36 meses en el Centro de Salud Luya-2020.

Los datos conseguidos con la presente investigación podría valerse para reformularse la estrategia de como concientizar a las madres acerca de la importancia del consumo del multimicronutriente, de esta forma contribuirá a alcanzar una buena calidad de vida de los infantes mediante el conocimiento que se brinda a las madres.

II. MATERIAL Y METODOS.

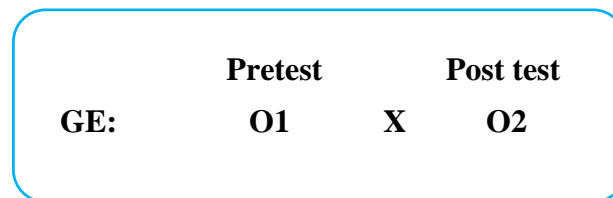
2.1 Enfoque, nivel, tipo y diseño de investigación

El presente estudio fue de enfoque cuantitativo, porque se procesó los datos usando la estadística, de tipo experimental debido a que se manipuló las variables de estudio con el que se verificó el cambio en el proceso, de tipo prospectivo, porque los datos se tomaron de fuentes primarias es decir concretamente por los padres y/o apoderados de los niños en estudio; longitudinal porque las variables estudiadas se midieron en dos ocasiones antes y después y analítico porque se realizó un análisis estadístico bivariable sometiendo a la prueba de hipótesis. De nivel aplicativo ya que se logró solucionar el problema estudiado y se realizó mediante la suplementación con multimicronutrientes (Supo, 2016, pp. 2-16).

Diseño de investigación

Se utilizó el diseño cuasi-experimental con una sola muestra con pre y pos test. (Supo, 2016, pp. 2-16).

Donde:



- **GE** = Define el grupo cuasi-experimental (niños con suplementación de multimicronutrientes).
- **O1** = Concentración de hemoglobina realizada antes de la suplementación.
- **X** = Suplementación con multimicronutrientes al grupo experimental.
- **O2** = Concentración de hemoglobina después de la suplementación.

2.2 Población, muestra y muestreo.

a) Población:

Para el presente estudio la población fue constituida por los niños menores de tres años que consumieron regularmente el suplemento de micronutriente y se atendieron en el

Centro de Salud “Luya”. Amazonas-2020 periodo (Noviembre 2019-Diciembre 2020), el número de niños/as que recibe el suplemento es de 120, según datos estadísticos del centro.

Criterios de inclusión

- Niños entre 6 a 36 meses de edad que recibieron el micronutriente y se atendieron en el Centro de Salud “Luya. Amazonas-2020.
- Niños que contaron con el consentimiento informado de sus padres o tutores.

Criterios de exclusión:

- Niños que no hayan cumplido con sus 12 dosis.
- Niños que no tuvieron su dosaje de hemoglobina al finalizar la suplementación.
- Niños que no contaron con el consentimiento informado de sus padres o tutores.

b) Población de estudio

En base a los criterios de inclusión y exclusión, la población de estudio a trabajar quedo en 52 niños menores de tres años.

c) Muestra:

Lo conformó el 100% de la población de estudio siendo 52 niños menores de tres años seleccionados y no se realizó ningún tipo de muestreo ya que Supo (2015) refiere que al trabajar con toda la población de estudio no es necesario aplicar un muestreo.

2.3 Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

A) Variable 1: Efectividad del micronutriente

Instrumento: Se empleó la ficha de monitoreo domiciliario a niños(as) para la prevención de anemia, de la Directiva sanitaria N°050-Minsa/DGSP-V.01 (12), El instrumento cuenta con 12 ítems, que permiten la recopilación de datos se utilizó la técnica de encuesta y observación que se aplicó a la madre, padre o cuidador del niño(a), dicho instrumento permitió recolectar información sobre la forma de administración, cantidad, frecuencia y conservación del micronutriente.

B) Variable 2: Hemoglobina en sangre

Instrumento: Se empleó la ficha de monitoreo nutricional para niños menores de 36 meses, en dicho instrumento se registró los datos personales del niño llenando el número de su historia clínica, fecha de nacimiento, medición de hemoglobina antes y después al consumo de micronutrientes, peso y talla. La técnica que se utilizó fue el de análisis documental esta técnica facilitó la revisión documental para recoger datos de las historias clínicas y registros de los niños menores de tres años que consumieron regularmente el multimicronutriente.

La variable se categorizo como:

- Sin Anemia: Hb = > 11mg/dL
- Anemia Leve: Hb = 10 a 10.9mg/dL
- Anemia Moderada: Hb = 7.0 a 9.9mg/dL
- Anemia Severa: Hb = < 7.0mg/dL.

2.4. Procedimiento de recolección de datos

- Se presentó un oficio a decanato de la facultad de ciencias de la salud, solicitando la ejecución del proyecto de tesis.
- Se presentó un documento a la jefa del Centro de Salud de Luya solicitando información sobre el padrón de niños menores de tres años de su jurisdicción y sus respectivos números telefónicos del padre madre y/o tutor.
- Se elaboró la plataforma y el respectivo link de acceso para la aplicación del consentimiento informado e instrumento de recaudación de información.
- Se coordinó la disponibilidad y se orientó por llamada telefónica a la madre del niño(a) para la aplicación de los cuestionarios.
- Se aplicó el consentimiento informado e instrumentos de forma virtual y por llamada telefónica, con el fin de prevenir contagios de la COVID 19, debido a que es una población vulnerable.
- Como etapa final se tabuló los datos con su respectivo análisis estadístico y posterior elaboración del informe final de tesis.

2.5. Análisis de datos

Se analizó los datos con el uso del paquete estadístico SPSS versión 25, para tabular, construir tablas y figuras se hizo a través del programa Excel y para redactar la estructura del informe final de tesis fue en el programa Word 2013. Para contrastar la hipótesis planteada se utilizó la prueba T-student para muestras pareadas con 2 colas para comparar los valores de los indicadores antes y después de la administración del suplemento de micronutrientes con un 95% de confianza y 5% de margen de error y un valor cuya significancia fue de $\alpha=0.05$.

III. RESULTADOS

Tabla 1: Efectividad del multimicronutriente en la hemoglobina en niños menores de tres años Luya-2020. Antes y después de la suplementación.

Concentración de Hemoglobina en Sangre	Grupo Experimental			
	Pre Test		Pos Test	
	Fi	%	Fi	%
Sin anemia (11.0 mg/dl a 14.0 mg/dL)	25	48.1	34	65.4
Anemia leve (10.0 mg/dL a 10.9 mg/dL)	11	21.2	10	19.2
Anemia moderada (7.0 mg/dL a 9.9 mg/dL)	14	26.9	7	13.5
Anemia severa (menos de 7.0 mg/dL)	2	3.8	1	1.9
TOTAL	52	100	52	100

Fuente: Ficha de monitoreo nutricional para niños menores de 36 meses, Historia clínica.

Tabla 2: Variación en los indicadores de hemoglobina, peso y talla Prueba t-student en niños(as) menores de tres años suplementados con multimicronutrientes.

Prueba de muestras pareadas								
	Diferencias pareadas					T	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
-Hb1	-,4173	,3423	,0475	-,5126	-,3220	-8,792	52	,000
-Hb2								

(p < 0,05)

Descripción

En la tabla 01 se puede observar que del 100% (52) de niños evaluados, en el pre test, el 48.1% presentaron una concentración de hemoglobina de 11 a 14.0 mg/dl categorizándose sin anemia, 26.9% concentración de hemoglobina de 7.0 a 9.9 mg/dl lo que evidenció anemia moderada, 21.2% de 10 a 10.9mg/dl anemia leve y solo el 3.8% de 7 mg/dl anemia severa; mientras que después de la intervención (suplementación) se observó que el 65.4 % (34) no presentaron anemia, el 19.2% (10) se encontraron con anemia leve, por otro lado el 13.5% (7) presentó anemia moderada y el 1.9% (1) se encontró con anemia severa.

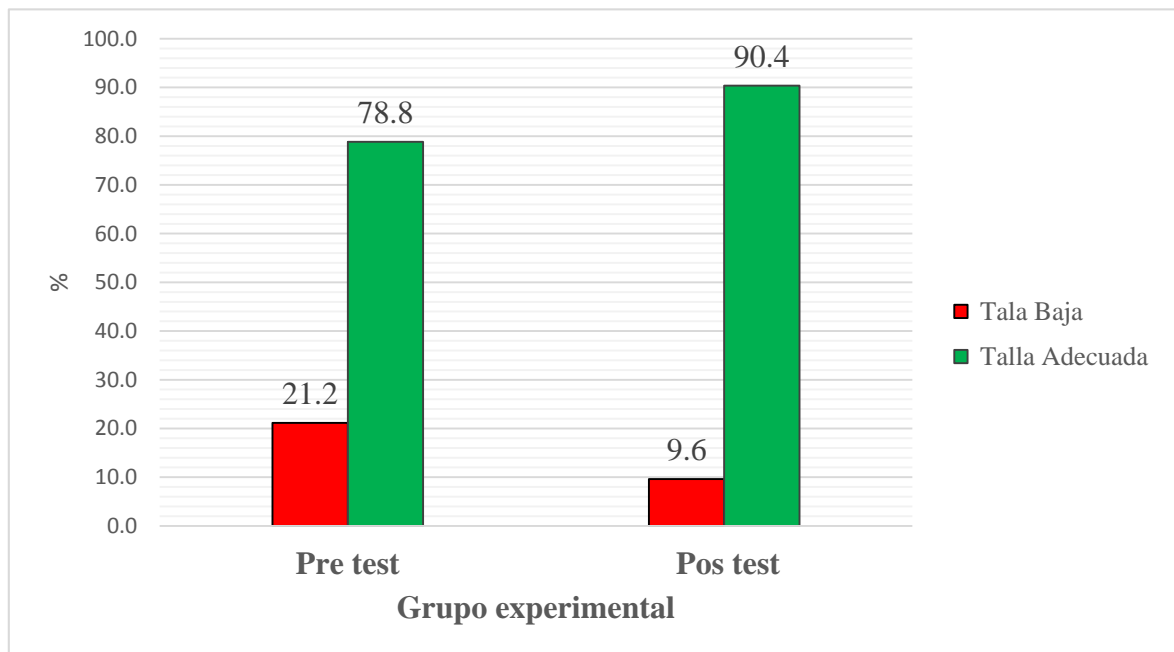
Después de someter a la hipótesis planteada a la prueba estadística T student para una muestra pareada se comprueba que existe efectividad altamente significativa del micronutriente en la concentración de hemoglobina en niños menores de tres años, Luya –2020 (P = 0,000), previa determinación de la prueba de normalidad y homogeneidad de varianzas.

Tabla 3: Variación en los indicadores de hemoglobina, Prueba T- Student en niños(as) menores de tres años Luya-2020 suplementados con multimicronutrientes.

	Hb 1	Hb 2
Media	10.9154	11.33269231
Varianza	1.8178	1.571655354
Observaciones	52.0000	52
Coefficiente de correlación de Pearson	0.9680	
Diferencia hipotética de las medias	0.0000	
Grados de libertad	51.0000	
Estadístico t	-8.7922	
P(T<=t) una cola	0.0000	
Valor crítico de t (una cola)	1.6753	
P(T<=t) dos colas	0.0000	
Valor crítico de t (dos colas)	2.0076	

En la tabla se comparó los resultados de hemoglobina del antes (Hb 1) y después (Hb 2) de la suplementación, teniendo como media inicial de Hb1 10.91 y Hb2 11.33, teniendo una variación significativa con respecto a la Hb de inicio.

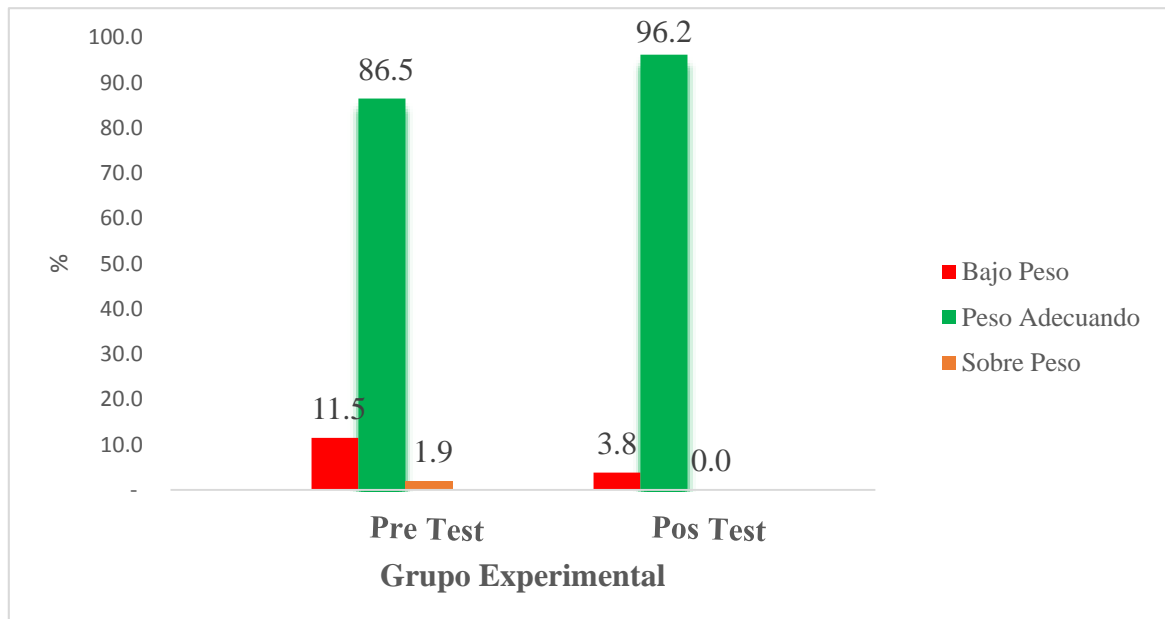
Figura 1: Talla de los niños(as) antes y después de la suplementación con micronutriente Luya 2020.



Fuente: "Ficha de monitoreo Nutricional para niños menores de 36 meses, Historia clínica.

En la figura 1 se puede observar que del 100 % (52) niños antes de la suplementación el 21.2 % tuvo talla baja y el 78.8 % talla adecuada para su edad, sin embargo, luego de la suplementación se observó que el 90.4% de los niños tuvo una talla adecuada para su edad y solo el 9.6% se mantuvo con talla baja para su edad, demostrando que el consumo de micronutriente influye positivamente en el crecimiento del niño.

Figura 2: Peso de los niños(as) antes y después de la suplementación con micronutriente Luya 2020.



Fuente: "Ficha de monitoreo Nutricional para niños menores de 36 meses, Historia clínica.

En la figura 2 se puede observar que del 100 % (52) niños antes de la suplementación con micronutriente el 11.5 % tuvo bajo peso para su edad el 1.9 % tuvo sobrepeso y el 86.5 % tuvo un peso adecuado para su edad, en cambio luego de la intervención se observó que el 96.2 % de los niños tuvieron un peso adecuado para su edad el 3.8 % bajo peso y ninguno con sobrepeso demostrando así que el consumo de micronutriente influye de manera positiva en la ganancia de peso de los niños.

IV. DISCUSIÓN

Este estudio ha demostrado que los micronutrientes tienen un efecto altamente significativo en la mejora de la concentración de hemoglobina en los niños que conformaron la muestra (Tabla 01). Asimismo, se ha podido observar que los niños en el pre test tuvieron anemia moderada y que pasó a ser anemia leve y los que tuvieron leve pasaron a no tener anemia. Al respecto, Quispe y Mendoza (2016) menciona que el consumo de micronutrientes es adecuado en el 71.3% de los niños menores de 36 meses. El 85% de ellos y que consumieron los micronutrientes no presentan anemia mientras que el 15% presentan anemia leve: por lo que, si el consumo de micronutrientes es adecuado la presencia de anemia es menor.

Así también similar a lo hallado en nuestro estudio lo describe Hernández (2018) donde menciona que el uso de micronutrientes es adecuado en el 82.5% (33) de las madres y es inadecuado en el 17.5% (07). Según valores de hemoglobina, el 62.5% (25) no tienen anemia, el 37.5% (15) tienen anemia leve, no encontrando niños con anemia moderada ni anemia severa, al igual que Fernández (2020), quien indica que del total de niños de 6 a 35 meses con y sin anemia atendidos el 65% no presentaron anemia y el 35% si tuvieron anemia y al finalizar la suplementación con micronutriente del 35% que presentaron anemia el 30% de ellos lograron incrementar la concentración de hemoglobina, quedando solo un 5% con anemia leve, ello se corrobora con los estudios de Aguilar (2021), Chambi (2021) quienes demostraron que el consumo de micronutriente tiene un efecto significativo en la concentración de hemoglobina.

En contraste a lo citado Palomino (2020) no encontró efecto significativo en el consumo de micronutriente en la concentración de hemoglobina a diferencia de los niños que consumieron el Nutrihem, demostrando que el 75% de niños que consumieron el Nutrihem, normalizaron su valor de hemoglobina al término de la intervención; en cambio el grupo que consumió el Micronutriente solo el 32% normalizaron su valor de hemoglobina concluyendo que el consumo de Nutrihem, es más efectivo que el micronutriente en el incremento de la concentración de hemoglobina, al igual que Chicata (2018) quien demostró que el consumo solo de micronutriente no influye significativamente en el incremento de la hemoglobina sino más bien es más eficaz cuando se emplea sulfato ferroso más multimicronutrientes por un tiempo superior a los 8

meses coincidiendo también con el estudio de Libreros L, Garcia ,H &Valencia, A.(2019).

Por otro lado, Aparco, J.P; Bullon, L & Cusirramos, A. (2019) demostraron que la prevalencia de anemia fue significativamente menor hasta en 11 puntos porcentuales en el grupo de intervención comparado con los controles y que el promedio de hemoglobina se incrementó en 0,3mg/dl por lo que concluyó que la suplementación con micronutrientes mostró impacto para incrementar el nivel de hemoglobina y reducir casos de anemia en niños que consumieron regularmente los micronutrientes.

Sin embargo, a pesar de ello no se ha logrado disminuir ni mucho menos erradicar la anemia lo que nos lleva a pensar que son causas multifactoriales los que condicionan la efectividad de los multimicronutrientes, esto incluye desde el monitoreo del personal de salud a los niños, formas de administración y preparación de los suplementos por parte de las madres. (Caqui, 2021).

En lo que concierne al peso y talla de los niños menores de tres años del Centro de Salud Luya en la figura 1 se puede observar que antes de la suplementación el 21.2 % tuvo talla baja y el 78.8 % talla adecuada para su edad, sin embargo, luego de la suplementación se observó que el 90.4% de los niños tuvo una talla adecuada para su edad y solo el 9.6% se mantuvo con talla baja para su edad, demostrando que el consumo de micronutriente influye positivamente en el crecimiento del niño., en lo que concierne al peso podemos observar que antes de la suplementación con micronutriente el 11.5 % tuvo bajo peso para su edad el 1.9 % tuvo sobrepeso y el 86.5 % tuvo un peso adecuado para su edad, en cambio luego de la intervención se observó que el 96.2 % de los niños tuvieron un peso adecuado para su edad el 3.8 % bajo peso y ninguno con sobrepeso demostrando así que el consumo de micronutrientes mejoró significativamente el estado nutricional de los niños suplementados, coincidiendo con los estudios de Aguilar (2020), Ramos (2018) quienes concluyeron que el consumo de micronutriente tiene un efecto positivo en el estado nutricional de los niños menores de tres años.

Con respecto a las características generales de la población se observa que 94.2% fueron las madres quienes respondieron la encuesta y solo el 5.8% fue otra persona, la edad en que empezaron la suplementación en su mayoría fue entre los 6 y 18 meses 94.2% y solo el 5.8 % entre los 18 y 36 meses, en cuanto al lugar donde residen el 98% vive en una

zona urbana y solo el 2% en área rural ; así también teniendo una afinidad a lo citado Choque(2021) nos menciona que esto es importante saber ya que realizar estudios en zonas urbanas difiere mucho de una zona rural esto pudiendo ser un factor determinante en la salud de la población ya que en zonas rurales es muy difícil tener algunos servicios de salud sumado al bajo nivel sociocultural de los pobladores mayor será el nivel de disminución de la hemoglobina en sangre de los niños, menciona también que vivir en una zona urbana también tiene sus ventajas y desventajas con respecto a salud.

V. CONCLUSIONES

La efectividad del consumo de multimicronutrientes es altamente significativa ($P < 0.05$) en el nivel de hemoglobina en sangre en los niños menores de tres años, aceptando así la hipótesis alterna.

Según datos estadísticos se observó un incremento de 0.4gr/dl de hemoglobina al valor inicial teniendo en cuenta que iniciaron con una media de hemoglobina de 10.9gr/dl y al final del estudio 11.3gr/dl. Aun así todavía se presentan inconvenientes en el consumo de multimicronutrientes en su mayoría debido al tipo de textura que deben presentar las comidas y el procedimiento de integración de los mismos polvos en las comidas de los niños, además según referencia de las madres les causa estreñimiento, sumado a que siente el sabor de los suplementos.

Los niños que no consumieron regularmente o preparado de forma adecuada los multimicronutrientes mantuvieron el nivel de hemoglobina por debajo del valor estándar, por ende, influyendo también en algunos casos en el estado nutricional de peso y talla.

VI. RECOMENDACIONES

Al personal del Centro de Salud de Luya

Capacitar a los padres de familia sobre la importancia de consumir alimentos ricos en proteína y hierro para la prevención de anemia ya que este influye en la salud y el desarrollo físico e intelectual del niño a largo plazo.

Fomentar el consumo de los multimicronutrientes en madres gestantes y en los niños menores de 36 meses y la manera adecuada de administrarlo mediante sesiones demostrativas con participación activa de los padres.

Realizar un adecuado seguimiento, vigilancia y monitoreo en el consumo de suplementos multimicronutrientes, para de esa manera tener un mejor resultado sobre la hemoglobina en sangre en los niños.

A los Directivos de la Facultad de Ciencias de la Salud

Dotar de profesionales enfermeros especialistas con alta capacidad y habilidades en el área de pediatría y/o neonatología para de esa manera brindar sesiones de aprendizaje de alto nivel en temas relacionados a la salud del niño, para así de ese modo fortalecer los conocimientos y aumentar las competencias y capacidades en los estudiantes con respecto al cuidado integral del niño.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aparco, J.P; Bullón, L & Cusirramos, A. (2019) Impacto de micronutrientes en polvo sobre la anemia en niños de 10 a 35 meses de edad en Apurímac, Perú Rev. perú. med. exp. salud publica vol.36 no.1 Lima ene./mar. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342019000100004 .
- Campos Ponce, M., Polman, K., Roos, N., Wieringa, F. T., Berger, J., & Doak, C. M. (2019). What Approaches are Most Effective at Addressing Micronutrient Deficiency in Children 0-5 Years? A Review of Systematic Reviews. *Maternal and child health journal*, 23(Suppl 1), 4–17. <https://doi.org/10.1007/s10995-018-2527-9>
- Aguilar, B (2021) *variación de la hemoglobina en niños de 6 a 35 meses de edad que reciben multimicronutrientes, hospital I santa margarita, Essalud Andahuaylas* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional De San Agustín De Arequipa]. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/20.500.12773/13495>
- Alva, L., Loroña, E. (2016). *Suplementación con multimicronutrientes y prevalencia de anemia en niños de 6 a 24 meses del distrito de Chilca*. [Tesis de pregrado, universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo- Perú]. Disponible en: [https://www.academia.edu/42079988/Alva R - Loro%C3%B1a T](https://www.academia.edu/42079988/Alva_R_-_Loro%C3%B1a_T)
- Aguilar Bejarano. J (2015) *Nutrición clínica en pediatría avances y prácticas*. 1ª ed. universidad nacional de Colombia, Sede Bogotá.
- Chicata , D (2018) *Factores Asociados a la Eficacia del Sulfato Ferroso y Multimicronutrientes en el Incremento de Hemoglobina en los Niños con Anemia de 6 a 24 Meses, en el Centro Asistencial CAP III Melitón Salas Tejada – ESSALUD*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Santa María]. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/7483/70.2277.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Choque, E (2019) *Factores socioculturales asociados a evolución de los valores de micronutrientes en niños de 18 a 35 meses en el puesto de salud hemoglobina luego del cese de la suplementación con Yanaca* [Tesis de Posgrado, Universidad Cesar Vallejo]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/57158>
- Creed-Kanashiro, H., Wasser, H. M., Bartolini, R., Goya, C., & Bentley, M. E. (2018). Formative research to explore the acceptability and use of infant food grinders for the promotion of animal source foods and micronutrient powders in rural Peru. *Maternal & child nutrition*, 14(4), e12600. <https://doi.org/10.1111/mcn.12600>
- ENDES (2019) .Encuesta Demográfica De Salud Familiar.
- ENDES (2020) .Encuesta Demográfica De Salud Familiar.
- Fernández, R. (2020) anemia en niños de 6 a 35 meses atendidos en el puesto de salud mullaca, Tayacaja [Tesis de pregrado, Universidad Nacional De Huancavelica]. Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3727>
- Guerrero, D. (2013) Características de la consejería nutricional que brinda la enfermera a las madres de niños entre 6 y 12 meses, desde la perspectiva transcultural en la microred los Olivos, 2013. Lima – Perú. Edit. Universidad Nacional de San Marcos.
- Hernández, L. (2018). *Determinar el uso de micronutrientes y grado de anemia en niños menores de 3 años atendidos en el Centro de Salud Tate, Ica agosto 2017* [tesis de pregrado, Universidad Privada San Juan Bautista. Ica]. Disponible en:
- Houghton, L. A., Trilok-Kumar, G., McIntosh, D., Haszard, J. J., Harper, M. J., Reid, M., Erhardt, J., Bailey, K., & Gibson, R. S. (2019). Multiple micronutrient status and predictors of anemia in young children aged 12-23 months living in New Delhi, India. *PloS one*, 14(2), e0209564.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209564>

Layme, J. (2018) *Factores asociados y la presencia de anemia en niños de 6 a 35 meses de edad del Centro de salud Lambrama 2017*. [Tesis de pregrado universidad Nacional Inca Garcilaso de la Vega. Perú]. Disponible en: http://intra.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2682/TESIS_JUAN%20CARLOS%20LAYME%20VILLEGAS.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Leonard, D., Buettner, P., Thompson, F., Makrides, M., & McDermott, R. (2020). Early childhood anaemia more than doubles the risk of developmental vulnerability at school-age among Aboriginal and Torres Strait Islander children of remote Far North Queensland: Findings of a retrospective cohort study. *Nutrition & dietetics: the journal of the Dietitians Association of Australia*, 77(3), 298–309. <https://doi.org/10.1111/1747-0080.12602>

Libreros, L; García, H &Valencia, A. (2019). Efectividad y seguridad del uso de micronutrientes en polvo para tratamiento de niños con anemia: revisión sistemática. *Rev. Print version ISSN* Vol. 15, no. 2, p. 230-239. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.5737>

Ramos, P. (2018). *Efectividad de los micronutrientes como prevención de anemia en niños menores de 3 años” Centro de Salud Villa Victorio – Surquillo*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villareal. Perú]. Disponible en:

Rengifo, J (2018). “*Factores maternos presentes durante la suplementación con micronutrientes en polvo para reducir la anemia en niños de 6 a 36 meses en CAP II Laredo* [tesis de pregrado, Universidad Nacional de Trujillo]. Disponible en:

Sunardi, D., Bardosono, S., Basrowi, R. W., Wasito, E., & Vandenplas, Y. (2021). Determinantes dietéticos de la anemia en niños de 6 a 36 meses de edad: un estudio transversal en

Indonesia. *Nutrientes*, 13(7), 2397.
<https://doi.org/10.3390/nu13072397>

MINSA (2017). NTS N°134-MINSA/2017 Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, Adolescentes, Mujeres Gestantes y Puérperas.

MINSA (2014). DIRECTIVA SANITARIA N° 056 -MINSA/DGSP Directiva sanitaria que establece la suplementación con multimicronutrientes y hierro para la prevención de anemia en niñas y niños menores de 36 meses Vol.01.

Palomino, L (2020). “Eficacia comparada del hierro hemínico “nutrihem” y micronutriente en la regeneración de hemoglobina y adherencia, en niños de 12 a 35 meses con anemia ferropénica del aahh bayovar, san juan de lurigancho,”. [Tesis Pregrado, Universidad Federico Villareal]. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/4521/PALOMINO%20QUISPE%20LUIS%20PAVEL%20%20DOCTORADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Quispe, C., Mendoza, S. (2016). *Micronutrientes y su relación con la anemia en niños menores de 36 meses de edad del centro de salud ciudad Blanca* [tesis de pregrado, Universidad Nacional Ciencias de la Salud]. Disponible en: <http://repositorio.ucs.edu.pe/handle/UCS/12>.

Supo, J. (2015) Seminarios de investigación científica. Jalisco: Adventure. Perú

Supo, J. (2014) Seminarios de investigación científica. Recuperado de <http://1seminariosdeinvestigacion.com/tipos-de-investigacional>.

ANEXOS

ANEXO N°: 01

Tabla 4: Variación en los indicadores de hemoglobina, peso y talla Prueba T-student en niños(as) menores de tres años suplementados con multimicronutrientes.

Prueba de muestras pareadas								
	Diferencias pareadas					T	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Hb1-Hb2	-,4173	,3423	,0475	-,5126	-,3220	-8,792	52	,000
Peso1-Peso2	-,6517	1,1580	,1606	-4,9741	-4,3294	-8,968	52	,000
Talla1- Talla2	-,1923	2,6150	,3626	-4,9203	-3,4643	-1,561	52	,000

(p < 0,05)

ANEXO N°: 02

Tabla 5: Características generales de la población de estudio.

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA POBLACION		
Parentesco	Fi	%
Madre	49	94.2
Otro	3	5.8
Total	52	100
Edad del niño (meses)		
06-18m	49	94.2
19-36m	3	5.8
Total	52	100
Lugar de residencia		
Urbano	51	98.1
Rural	1	1.9
Total	52	100

Fuente: " Ficha de monitoreo domiciliario a niños(as) menores de tres años para la prevención de anemia" (Directiva sanitaria N°050-Minsa/DGSP-V.01).

En la tabla 6 correspondiente a características generales de la población se puede observar que del 100 % (52) niños el 94.2% (49) fue la madre del niño quien dio su consentimiento y respondió la encuesta y solo el 5.8% (3) fueron otros (padre, abuela), con respecto a las edades el 94.2% (49) tienen entre 6 y 18 meses y solo el 5.8% (3) entre 19 y 36 meses y finalmente con respecto al lugar de residencia de los niños el 98.1 % (51) vive en zona urbana y solo el 1.9%(1) vive en zona rural.

ANEXO N°: 03

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable 1	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Ítems	Escala
Efectividad del micronutriente	El micronutriente es un complemento vitamínico y mineral, en polvo constituida por fumarato ferroso micro encapsulado, cada gramo de micronutriente contiene 1.5mg de hierro elemental, el cual satisface las recomendaciones de 1mg de hierro elemental por kg de peso por día. Además contiene zinc (5mg), Ácido Fólico (160ug), vitamina "A" (300ug), Vitamina "C" (30mg) y malto dextrina como vehículo, que ayuda al organismo a una mejor asimilación del hierro y a prevenir otras enfermedades. Este suplemento está indicado para las	Para la primera variable se utilizara la técnica de la encuesta, el instrumento a utilizar es la ficha de monitoreo nutricional para niños menores de 36 Meses, este cuenta con 12 ítems, que permitirá recolectar información sobre la forma de administración, cantidad, frecuencia y conservación del micronutriente.	<ul style="list-style-type: none"> • Edad de inicio de la suplementación con el micronutriente. • Edad de término de la suplementación con el micronutriente 	12	Nominal

	<p>niñas(os) de 6 a 35 meses de edad. Este se encuentra encapsulado (capa lipídica) impidiendo la disolución del hierro en las comidas evitando cambios organolépticos, se presenta en sobres individuales de polvo secos (1.0g) que se pueden añadir a cualquier comida sólida. (MINSA. 2017).</p>				
--	---	--	--	--	--

Variable 2	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Ítems	Categorías Variable	Escala
Hemoglobina en sangre	Es la cantidad de hemoglobina presente en un volumen fijo de la sangre. Normalmente se expresa en gramos por decilitros (g/dL). Documento Técnico N° 249-2017/MINSA	Se utilizará la técnica análisis documental, para la recopilación de datos registrados en la historia clínica, además de la técnica de encuesta el instrumento a utilizar es la ficha de monitoreo nutricional para niños menores de 36 meses.	Dosaje de hemoglobina al inicio y al final de la suplementación con micronutrientes	4	<p>Sin anemia Hemoglobina: >=11.0-11.5 mg/dl.</p> <p>Anemia leve Hemoglobina: 10.0-10.9mg/dl.</p>	ordinal

					Anemia moderada Hemoglobina: 7.0 - 9.9mg/dl. Anemia severa Hemoglobina: <=7.0mg/dl	
--	--	--	--	--	---	--

ANEXO N°: 04

MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	MARCO METODOLÓGICO
<p>¿Cuál es la efectividad del micronutriente en la hemoglobina de niños menores de tres años? Luya, Amazonas-2020?</p>	<p>Objetivo General: Determinar la efectividad del micronutriente en la hemoglobina en niños menores de tres años. Luya, Amazonas-2020.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el valor de hemoglobina antes y después de la suplementación con micronutrientes en niños menores de tres años. • Determinar los valores antropométricos de los niños de 6 a 36 meses en el Centro de Salud Luya, Amazonas-2020. 	<ul style="list-style-type: none"> • H1: Existe efectividad del micronutriente en la hemoglobina en niños menores de tres años. Luya Amazonas-2020. • H0: No existe efectividad del micronutriente en la hemoglobina en niños menores de tres años. Luya Amazonas-2020. 	<p>Variable 1: Efectividad del micronutriente</p> <p>Variable 2: hemoglobina en sangre</p>	<p>Enfoque: Cualitativo.</p> <p>Nivel: aplicativo</p> <p>Tipo: Básico experimental, prospectivo, transversal, análisis estadístico.</p> <p>Población: Por 120 niños/as menores de tres años que se atienden en el Centro de Salud Luya. Amazonas-2020.</p> <p>Muestra: Conformada por los 52 niños/as.</p> <p>Técnicas e instrumentos.</p> <p>Variable 1</p> <p>Técnica: Recopilación documental,</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar al objeto de estudio. 			<p>Instrumento: ficha de monitoreo nutricional para niños y niñas menores de tres años</p> <p>Variable 2</p> <p>Técnica: Cuestionario.</p> <p>Instrumento: Historia clínica. Ficha de monitoreo nutricional para niños menores de 36 meses.</p> <p>Técnicas de procesamiento y análisis de datos.</p> <p>La información será procesada mediante SSPS versión 25, software en el Excel y Microsoft Word.</p> <p>Presentación: análisis estadístico descriptivo.</p>
--	--	--	--	--