

TECANA AMERICAN UNIVERSITY
ACCELERATED DEGREE PROGRAM
DOCTORATE OF PHILOSOPHY IN PUBLIC HEALTH



Prácticas de suplementación con multimicronutrientes y nivel de hemoglobina en niños de 6-18 meses atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto. Ayacucho, 2019.

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR AL GRADO DOCTORATE
OF PHILOSOPHY IN PUBLIC HEALTH

Wilber Augusto Leguía Franco, Mg.

“Por la presente juro y doy fe que soy el único autor del presente informe y que su contenido es fruto de mi trabajo, experiencia e investigación académica”

Ayacucho, Perú, Mayo de 2019

DEDICATORIA

A Dios, quien ha forjado mi camino y me ha dirigido por el sendero correcto.

A la memoria de mis padres Alejandro y Basilia, por su amor y las enseñanzas que me han inculcado: son la mejor herencia para vencer la adversidad.

A mi esposa Dorisa y a mi hijo Diego, por su compañía y cariño.

Wilber Augusto

AGRADECIMIENTO

A la Tecana American University, por la oportunidad de formar parte de esta comunidad educativa.

A la señora Gerente del Centro de Salud Carmen Alto, por las facilidades en el acceso a la muestra.

A las madres y sus respectivos niños de 6-18 meses atendidos en el Centro de Salud Carmen Alto, por su participación en la presente investigación.

Wilber Augusto

ÍNDICE

	p.p.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice	iv
Lista de Tablas	vii
Lista de Gráficos	viii
Resumen	ix
Abstract	x
Introducción	1

CAPÍTULOS

I. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema	3
1.2. Justificación de la investigación	6
1.3. Objetivos	7
1.3.1. Objetivos Generales	7
1.3.2. Objetivos Específicos	7
1.4. Alcances	7
1.5. Limitaciones	8

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco Referencial y Antecedentes	9
2.2. Bases Teóricas	16
2.2.1. Práctica	16
2.2.2. Multimicronutriente	16
2.2.3. Suplementación con multimicronutrientes	17

2.2.3.1. Composición del suplemento	17
2.2.3.2. Importancia	17
2.2.3.3. Esquema de suplementación	18
2.2.3.4. Indicaciones para la suplementación	18
2.2.3.5. Advertencias del uso y conservación	18
2.2.3.6. Acciones complementarias a la suplementación	19
2.2.4. Hemoglobina	21
2.2.4.1. Nivel de hemoglobina	22
2.2.4.2. Transporte de oxígeno y dióxido de carbono	22
2.2.4.3. Diagnóstico	22
2.2.5. Anemia	22
2.2.6. Anemia ferropénica	23
2.2.6.1. Manifestaciones clínicas	23
2.2.6.2. Niveles de anemia	24
2.2.6.3. Determinantes sociales	25
2.2.6.4. Consecuencias	26
2.2.6.5. Prevención	27
III. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y VARIABLES	
3.1. Hipótesis general	29
3.2. Hipótesis específicas	29
3.3. Variables	29
3.4. Operación de variables	31
IV. MARCO METODOLÓGICO	
4.1. Enfoque de Investigación	32
4.2. Tipo de Investigación	32
4.3. Nivel de Investigación	33
4.4. Diseño de Investigación	33
4.5. Diseño muestral	34
4.6. Instrumentos	34
4.7. Procedimiento	38

4.8. Análisis e interpretación de datos	38
V. RESULTADOS	
5.1. Descripción de resultados	42
5.2. Prueba de hipótesis	47
VI. DISCUSIÓN	52
VII. CONCLUSIONES	58
VIII. RECOMENDACIONES	
8.1. A nivel teórico	60
8.2. A nivel práctico	60
BIBLIOGRAFÍA	62
ANEXOS	67
A. Instrumentos	68
SINTESIS CURRICULAR DEL AUTOR	71

LISTA DE TABLAS

Tabla N°	p.p.
1. Tiempo de suplementación y nivel de hemoglobina	42
2. Regularidad de la suplementación y nivel de hemoglobina	43
3. Dosis de la suplementación y nivel de hemoglobina	44
4. Tipo de preparación para la suplementación y nivel de hemoglobina	45
5. Prácticas de suplementación y nivel de hemoglobina	46
6. Correlación de las prácticas de suplementación y nivel de hemoglobina	47
7. Correlación del tiempo de suplementación y nivel de hemoglobina	48
8. Correlación de la regularidad de la suplementación y nivel de hemoglobina	49
9. Dosis de la suplementación y nivel de hemoglobina	49
10. Correlación del tipo de preparación y nivel de hemoglobina	50

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N°	p.p.
1. Prevalencia global de anemia en niños de 6-59 meses en el 2011	3
2. Ajuste del nivel de hemoglobina según altura (msnm)	25
3. Modelo causal de la anemia en el Perú	26
4. Diseño transversal	33

TECANA AMERICAN UNIVERSITY
ACCELERATED DEGREE PROGRAM

DOCTORATE OF PHILOSOPHY IN PUBLIC HEALTH

Prácticas de suplementación con multimicronutrientes y nivel de hemoglobina en niños de 6-18 meses atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto. Ayacucho, 2019.

TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR AL GRADO
DOCTORATE OF PHILOSOPHY IN PUBLIC HEALTH

Autor: Wilber Augusto Leguía Franco

Fecha: Mayo de 2019

Resumen

Objetivo. Determinar la relación entre las prácticas de suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina en niños de 6-18 meses atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto. Ayacucho, 2019. **Método.** Enfoque cuantitativo, nivel correlacional y diseño transversal, sobre una muestra por conglomerado de 400 niños de 6-18 meses y sus respectivas madres atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto de una población de 3603 (100%). Las técnicas de recolección de datos fueron la encuesta y hemoglobinometría; en tanto los instrumentos, el cuestionario materno y la ficha clínica. El estadígrafo de contraste de hipótesis fue el coeficiente de correlación Tau “b” de Kendall, al 95% de nivel de confianza. **Resultados.** El 51% de las madres reportaron buenas prácticas de suplementación con multimicronutrientes. Por otro lado, el 43% de niños presentaron un nivel de hemoglobina deficiente: 30% anemia leve y 13% anemia moderada. **Conclusión.** Las prácticas de suplementación con multimicronutrientes se relacionan directamente con el nivel de hemoglobina en niños de 6-18 meses atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto ($r_{tb} = 0,265$; $p=0,000$).

Palabras claves: Prácticas, suplementación, multimicronutrientes, nivel de hemoglobina, anemia ferropénica.

TECANA AMERICAN UNIVERSITY
ACCELERATED DEGREE PROGRAM

DOCTORATE OF PHILOSOPHY IN PUBLIC HEALTH

Multimicronutrient supplementation practices and hemoglobin level in 6-18 month old children treated at the Carmen Alto Health Center. Ayacucho, 2019.

THESIS TO SHOW REQUERIMENT FOR TO CHOOSE EDUC TO GRADUATE DOCTORATE OF PHILOSOPHY IN PUBLIC HEALTH

Author: Wilber Augusto Leguía Franco

Date: May 2019

Abstract

Objective. To determine the relationship between the practices of supplementation with multimicronutrients and the level of hemoglobin in children aged 6-18 months treated at the Carmen Alto Health Center. Ayacucho, 2019. **Method.** Quantitative approach, correlational level and cross-sectional design, on a sample by cluster of 400 children of 6-18 months and their respective mothers attended at the Carmen Alto Health Center of a population of 3603 (100%). The data collection techniques were the survey and hemoglobinometry; as well as the instruments, the maternal questionnaire and the clinical record. The hypothesis test statistic was Kendall's Tau "b" correlation coefficient, at 95% confidence level. **Results.** 51% of mothers reported good practices of multimicronutrient supplementation. On the other hand, 43% of children had a deficient hemoglobin level: 30% mild anemia and 13% moderate. **Conclusion.** The practices of supplementation with multimicronutrients are directly related to the level of hemoglobin in children aged 6-18 months treated at the Carmen Alto Health Center ($r_{tb} = 0,265$; $p=0,000$).

Key words: Practices, supplementation, multimicronutrients, hemoglobin level, iron deficiency anemia.

INTRODUCCIÓN

La presente tesis titulada “Prácticas de suplementación con multimicronutrientes y nivel de hemoglobina en niños de 6-18 meses atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto. Ayacucho, 2019”; se desarrolla con el objetivo de “determinar la relación entre las prácticas de suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina en niños de 6-18 meses atendidos....” del escenario en mención.

Para tal propósito, el estudio se enmarca en el enfoque cuantitativo, utilizando el nivel correlacional y el diseño transversal, sobre una muestra por conglomerado de 400 niños de 6-18 meses y sus respectivas madres; administrando el cuestionario materno y la ficha clínica.

La tesis se ha estructurado en siete capítulos. El capítulo I: El problema de la investigación, contiene el planteamiento del problema, justificación, objetivos, alcances y limitaciones. El capítulo II: Marco teórico, está constituido por el marco referencial y antecedentes como las bases teóricas. El capítulo III, Formulación de hipótesis y variables, presenta las proposiciones hipotéticas, identificación de variables y operación de las mismas. El capítulo IV: Marco metodológico, describe el enfoque, tipo, nivel y diseño de Investigación; el diseño muestral, instrumentos, procedimientos y análisis e interpretación de datos. El capítulo V: Resultados, contiene la descripción de resultados y prueba de hipótesis. El capítulo VI: Discusión, referencia el contraste de los hallazgos con el marco bibliográfico. El capítulo VII: Conclusiones, detalla la síntesis del proceso investigativo producto de la consecución de los objetivos. El capítulo VIII: Recomendaciones, presenta las sugerencias a nivel teórico y práctico. Finalmente, se presentan las referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.- Planteamiento del Problema

A escala mundial, las estimaciones del año 2011, describen que la anemia afecta a alrededor de 800 millones de niños y mujeres. La prevalencia de anemia más alta se identificó en niños en edad preescolar (42,6%, IC 95%: 37-47). Las regiones que concentraron el mayor porcentaje de niños en edad preescolar con anemia fueron: Pacífico occidental (64%), Américas (56%) y Europa (54%); en tanto, las regiones con menores prevalencias fueron: África (32%) y Asia Sudoriental (41%) (Organización Mundial de la Salud, 2015).

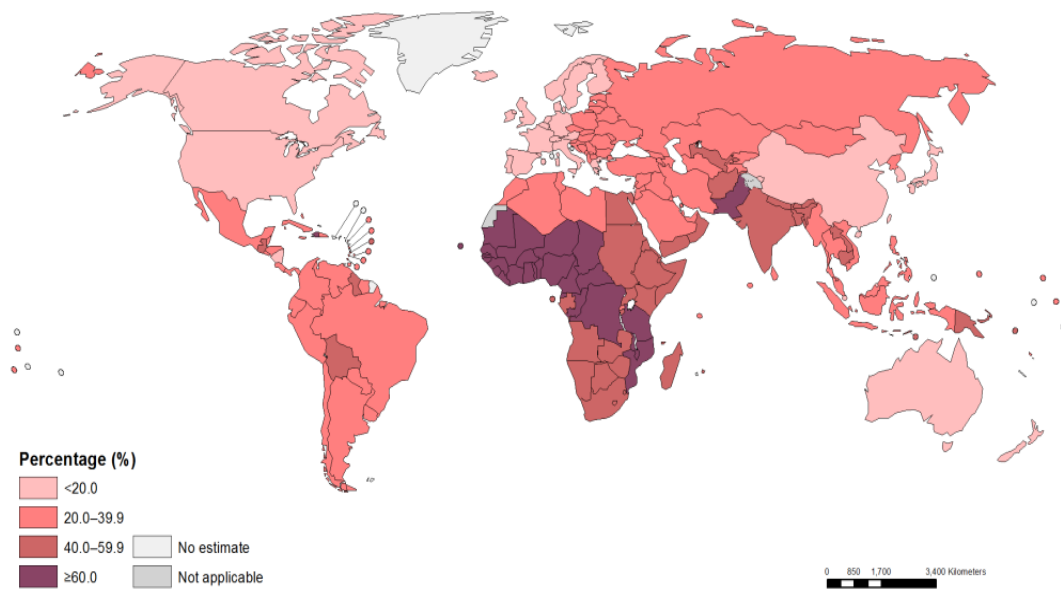


Figura N° 01. Prevalencia global de anemia en niños de 6-59 meses en el 2011

Fuente: (Organización Mundial de la Salud, 2015)

En el Perú, en el año 2017, el 43,6% de niñas y niños de 6 a 35 meses de edad presentaron anemia. En el área rural (53,3%) la prevalencia de anemia fue mayor en comparación con el área urbana (40%). Por región natural, las mayores proporciones de anemia se registraron en la selva (53,6%) y sierra (52%). Por departamento, las mayores prevalencias de anemia se concentraron en Puno (75,9%), Loreto (61,5%), Ucayali (59,1%) y Pasco (58%). Las menores prevalencias se identificaron en la provincia constitucional del Callao (32,4%), Lima Metropolitana (33,3%) y Arequipa (34,2%). (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018)

Según esta misma fuente, en el departamento de Ayacucho el 48,3% de niñas y niños de 6 a 35 meses de edad presentaron anemia, situándose en el duodécimo lugar entre los departamentos con mayor proporción de anemia.

En el país, con Resolución Ministerial N° 945-2012-MINSA inicia la suplementación preventiva de hierro en niños menores de 3 años y con Resolución Ministerial N° 706-2014-MINSA, la suplementación con multimicronutrientes, con la finalidad de contribuir a reducir la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro (Ministerio de Salud, 2014). Sin embargo, la proporción de prevalencia de la anemia ferropénica no ha descendido, afectando la salud actual y futura de los niños.

De ahí, la necesidad de investigar las prácticas de suplementación con multimicronutrientes que dependen casi exclusivamente de las madres de familia. Finalmente, investigaciones desarrolladas en el escenario internacional y nacional describen prácticas de suplementación con multimicronutrientes diferenciadas, con resultados también diversos en cuanto al nivel de hemoglobina.

En Ecuador, en el año 2013, el impacto del programa de suplementación con micronutrientes fue mínimo, pero positivo, en la disminución de la incidencia de anemia ($p < 0,05$) entre niños de 6 a 2 años de edad del Subcentro de Salud Picaihua (Ocaña Anzules, 2014).

En Perú, en el año 2014, el nivel de conocimiento sobre administración de multimicronutrientes en las madres de niños de 6 a 35 meses del Sector Chuncuymarca de

Huancavelica (grupo experimental), antes de la aplicación de la sesión demostrativa, fue aceptable en 54,3%, escaso en 37,1% y bueno en 8,6%. (Sánchez Choque, 2014).

En Puno, en el año 2014, el 53,2% de madres de niños de 6 a 35 meses preparaba incorrectamente los multimicronutrientes y 72,3% lo administra inadecuadamente en la jurisdicción del establecimiento de salud Acora I- 4 (Carrión Huanacuni, 2015).

En La Libertad, en el año 2016, el 46,97% de madres de niños de 6 a 36 meses del Centro de Salud Alto Perú de Sausal, reportaron una provisión de multimicronutrientes regular, 30,30% mala y 22,73% buena. Por otro lado, el consumo de micronutrientes influyó en la prevención y tratamiento de la anemia leve ($t=12,28$; $p<0,05$) (Izquierdo Alcántara, 2016).

En el Callao, en el año 2016, el 60% de madres que acudían al Centro de Salud Santa Fe presentaron un nivel de adherencia inadecuado y el 40% adecuado a la suplementación con multimicronutrientes de sus niños. La ocupación de la madre se relacionaba con la adherencia al suplemento de multimicronutrientes ($\chi^2_c = 7,059$; $p = 0,029$) al igual que al factor cultural de aceptación para el consumo del suplemento ($\chi^2_c = 5,283$; $p = 0,022$) y la consejería de enfermería ($\chi^2_c = 5,362$; $p = 0,021$) (Juárez León & Madueño Delgado, 2016).

En Huánuco, en el año 2016, Sólo el 48% de madres de niños de 6 a 36 meses, usuarios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, reportaron adecuada adherencia al consumo de multimicronutrientes (Lazarte Avalos, 2017).

En Lima, en el año 2017, el 50% de madres desertaron al programa de suplementación con multimicronutrientes del Centro de Salud Gustavo Lanatta Lujan (Del Arca Salas & Mendoza Vicente, 2017).

En Ayacucho, en el año 2016, el 28,8% de niños de 6 a 18 meses atendidos en el Centro de Salud María Auxiliadora de Belén aceptaba la ingesta de multimicronutrientes. Al 77,5% de madres se le olvidó alguna vez darle los multimicronutrientes al niño, el 77,5% no le proporcionaron a la misma hora, 46,2% dejó de darle cuando presumía que se sentía mal; así mismo, el 77,5% proporcionaron el multimicronutriente en una comida espesa y el 72,5% administraron todo el contenido en sólo una cuchara del alimento. El 81,3% proporcionaron el multimicronutriente en el almuerzo y el 63,8% la totalidad del

contenido. El 60% de madres almacenaron el multimicronutriente de manera adecuada y el 40% de manera inadecuada (Saavedra Cerván, 2016).

En la Jurisdicción del Centro de Salud Carmen Alto, en las visitas domiciliarias, se han observado en las madres algunas deficiencias en las prácticas de suplementación con multimicronutrientes: compartir el sobre del formulado con el hermano, prepararlo en más de dos cucharadas de comida, etc.

1.2. Justificación de la investigación

La suplementación con multimicronutrientes para prevenir la anemia es una intervención de comprobada eficacia para la reducción de la prevalencia de anemia en menores de 36 meses y según recomendaciones de la OMS, debe ser implementada en países con niveles de prevalencia que excedan el 20%. (Ministerio de Salud, 2014, pág. 10)

La suplementación es una estrategia mediante la cual se administra una sustancia que suple, en forma individual y terapéutica, el micronutriente necesario para el buen funcionamiento del organismo. La finalidad: corregir las deficiencias manifiestas y garantizar los requerimientos diarios del nutriente. Sin embargo, investigaciones en el ámbito internacional, nacional y local, describen resultados heterogéneos respecto al impacto de la suplementación con multimicronutrientes en el tratamiento y prevención de la anemia ferropénica, cuya efectividad se cuestiona debido a deficiencias en el suministro de este producto.

La directiva sanitaria N.º 056-MINSA/DGSP.V.01, establece la suplementación con multimicronutrientes y hierro para la prevención de anemia en niñas y niños menores de 36 meses. Esta norma tiene como objetivo: “contribuir a reducir la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro en niñas y niños menores de 36 meses de edad; y a la protección del estado de salud y el desarrollo infantil temprano de este grupo poblacional”. (Ministerio de Salud, 2014, pág. 17)

1.3.- Objetivos

1.3.1.- Objetivo General

Determinar la relación entre las prácticas de suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina en niños de 6-18 meses atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto. Ayacucho, 2019.

1.3.2.- Objetivos Específicos

- (a) Establecer la relación entre el tiempo de suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina.
- (b) Identificar la relación entre la regularidad de la suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina.
- (c) Precisar la relación entre la dosis de la suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina.
- (d) Evaluar la relación entre el tipo de preparación de la suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina.

1.4.- Alcances

Las prácticas de suplementación con multimicronutrientes fueron dimensionadas en cuatro aspectos: tiempo de suplementación, regularidad de la suplementación, dosis de la suplementación y tipo de preparación para la suplementación con multimicronutrientes, elementos descritos en la Directiva Sanitaria N° 056 -MINS/DGSP. V.01: Que establece la suplementación con multimicronutrientes y hierro para la prevención de anemia en niñas y niños menores de 36 meses.

La valoración de la concentración de hemoglobina y el respectivo diagnóstico de anemia ferropénica se realizó utilizando el HemoCue®, un procedimiento que se fundamenta en la medición de azidametemoglobina con un fotómetro portátil.

1.5.- Limitaciones

Entre las principales restricciones de este estudio es posible nombrar las siguientes:

- a) Escasas referencias de investigaciones relacionadas con el problema abordado, por la falta de sistematización de estos documentos en las bibliotecas de las diferentes universidades, que fueron superadas con la visita personal a estas instituciones.
- b) Falta de instrumentos estandarizados para evaluar la práctica de suplementación con multimicronutrientes, por lo que fueron necesarias las pruebas de fiabilidad y validez de un cuestionario materno.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Marco Referencial y Antecedentes

La suplementación con multimicronutrientes es una estrategia efectiva para prevenir y tratar la anemia en niños menores de 36 meses y debe ser implementada en países con niveles de prevalencia mayores al 20% según recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (Ministerio de Salud, 2014, pág. 10). Sin embargo, la provisión sola de multimicronutrientes no garantiza la prevención y el tratamiento de la anemia ferropénica: es necesario que las familias complementen con otras medidas preventivas de apoyo referidas al tiempo de suplementación, regularidad de la suplementación, dosis de la suplementación y tipo de preparación utilizada para la suplementación con multimicronutrientes.

Las deficiencias en cuanto a la suplementación con multimicronutrientes han puesto en tela de juicio la efectividad de esta estrategia, dando lugar el desarrollo de diferentes investigaciones con resultados heterogéneos:

En la investigación “Impacto del programa de suplementación con micronutrientes para evitar la anemia en niños de 6 a 2 años de edad en el Subcentro de Salud Picaihua 2013” (Ocaña Anzules, 2014), Ambato – Ecuador. **Objetivo.** Evaluar el impacto del programa de suplementación con micronutrientes para evitar anemia. **Método.** Enfoque mixto, nivel exploratorio – descriptivo y diseño etnográfico – transversal, sobre una población de 68 (100%) niños y sus respectivas madres. Las técnicas de recolección de datos fueron la recopilación documental, la antropometría, análisis microbiológico y encuesta; en tanto los instrumentos, la lista de chequeo, ficha de evaluación antropométrica, ficha de resultados de laboratorio y el cuestionario. **Resultados.** El 52,9% presentaron anemia leve previa a la

implementación del estudio y que al finalizar el mismo disminuyó al 38,2%. **Conclusión.** El impacto del programa fue mínimo, pero positivo, en la disminución de la incidencia de anemia ($p < 0,05$).

En la investigación “Conocimiento, actitudes y prácticas en la administración de micronutrientes por parte de las madres de niños menores de 3 años que acuden al Sub - Centro de salud de Sinincay 2016” (Rojas Ortiz & Suqui Pucha, 2016), Cuenca – Ecuador. **Objetivo.** Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas en la administración de micronutrientes. **Método.** Enfoque cuantitativo, nivel de tipo descriptivo y transversal; sobre una muestra al azar simple de 101 madres de una población de 270 (100%). La técnica de recolección de datos fue la encuesta y el instrumento, el cuestionario. **Resultados.** El 32% poseen un conocimiento excelente, 40% bueno y el 28% deficiente. En cuanto al nivel de actitudes, el 73% tiene una actitud positiva y 17% negativa. Respecto a las prácticas, el 39% tienen prácticas excelentes, 39% prácticas buenas y 22% prácticas deficientes. **Conclusión.** Predominaron los conocimientos excelentes sobre administración de micronutrientes, las actitudes positivas y las prácticas excelentes.

En la investigación “Factores que inciden en la adherencia a la suplementación con micronutrientes Chis Paz, en cuidadoras de niños menores de 3 años, del Centro de Salud Santa Anita, en el Centro Infantil de Buen Vivir ‘Nuevos Horizontes el Condado’, en la ciudad de Quito” (Rojas Jaramillo, Bermeo Sanmartín, Ramírez Castillo , & Vieira García, 2017), Ecuador. **Objetivo.** Determinar los factores que inciden en la adherencia a la suplementación con micronutrientes. **Método.** Enfoque mixto, nivel exploratorio - descriptivo y diseño etnográfico - transversal, sobre una población de 30 (100%) niños menores de 3 años e igual número de cuidadoras domiciliarias. Las técnicas de recolección de datos fueron la encuesta y la entrevista en profundidad; en tanto los instrumentos, el cuestionario y el guion de entrevista no estructurada. **Resultados.** El 73,3% de cuidadoras recibieron consejería sobre Chis Paz y 26,7% no. Por otro lado, el 70% proporcionaron Chis Paz con una de las 3 comidas del día (preferiblemente cuando está con hambre), 20% en el almuerzo y cena; en tanto, 10% tres veces al día. **Conclusión.** El nivel de instrucción es un factor

que influye en la adherencia a la suplementación con micronutrientes Chis Paz y sus beneficios ($p < 0,05$).

En la investigación “Eficacia de la sesión demostrativa en el conocimiento sobre administración de multimicronutrientes en madres de niños de 6 a 35 meses del Sector Chuncuymarca Huancavelica 2014” (Sánchez Choque, 2014), Perú. **Objetivo.** Determinar la eficacia de la sesión demostrativa en el conocimiento sobre administración de multimicronutrientes en madres de niños de 6 a 35 meses. **Método.** Enfoque cuantitativo, nivel explicativo y diseño pre – experimental, sobre una muestra intencional de 70 madres distribuidas en dos grupos (35 para el control y 35 para el experimental) de una población de 194 (100%). La técnica de recolección de datos fue la encuesta y el instrumento, el cuestionario. **Resultados.** El nivel de conocimiento de las madres del grupo experimental sobre administración de multimicronutrientes, antes de la aplicación de la sesión demostrativa, fue aceptable en 54,3%, escaso en 37,1% y bueno en 8,6%. Después de la aplicación de las sesiones demostrativas, 82,9% presentaron un conocimiento bueno y 17,1% aceptable. **Conclusión.** La sesión demostrativa sobre administración de multimicronutrientes es eficaz en el nivel de conocimiento ($p < 0,05$).

En la investigación “Factores que influyen en el consumo de micronutrientes en niños(as) de 6 a 35 meses, Establecimiento de salud Acora I- 4, Puno 2014” (Carrión Huanacuni, 2015), Perú. **Objetivo.** Determinar los factores que influyen en el consumo de multimicronutrientes en niños(as) de 6 a 35 meses de edad. **Método.** Enfoque cuantitativo, nivel correlacional y diseño transversal, sobre una muestra al azar simple de 47 niños y sus respectivas madres de una población de 135 (100%). La técnica de recolección de datos fue la entrevista y el instrumento, la guía de entrevista. **Resultados.** El 53,2% de madres prepara incorrectamente los multimicronutrientes y 72,3% lo administra inadecuadamente. **Conclusión.** Los factores familiares como: edad de la madre, ocupación y grado de instrucción no influyen significativamente en el consumo (preparación y administración) de multimicronutrientes. Los factores institucionales, en relación a la frecuencia de consejería de los multimicronutrientes, influyen en el consumo de

multimicronutrientes: la mayoría de las madres que recibieron consejería nutricional en todos los controles de CRED, realizan la preparación de los multimicronutrientes de forma correcta, pero la administración la realizan de forma incorrecta.

En la investigación “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” (Izquierdo Alcántara, 2016), Trujillo - Perú. **Objetivo.** Determinar la influencia del consumo de micronutrientes en la prevención y tratamiento de la anemia leve. **Método.** Enfoque cuantitativo, nivel explicativo y diseño cuasi experimental, sobre una muestra intencional de 66 niños de 06 a 36 meses de edad, atendidos en el servicio de CRED, de una población de 160 (100%). Las técnicas de recolección de datos fueron la entrevista y el hemograma; en tanto los instrumentos, la guía de entrevista y cartilla de dosaje de hemoglobina. **Resultados.** En la pre-suplementación el 24,24% presentaron anemia leve y en la post suplementación el 96,97% calificaron como normales y 3,03% con anemia leve. Por otro lado, en cuanto al nivel de consumo de micronutrientes, el 46,97% reporta un consumo regular, 30,30% malo y 22,73% es bueno. **Conclusión.** El consumo de micronutrientes influye en la prevención y tratamiento de la anemia leve ($t=12,28$; $p<0,05$).

En la investigación “Factores socio culturales y su relación con la adherencia al suplemento de multimicronutrientes en madres que acuden al Centro de Salud Santa Fe – Callao; 2016” (Juárez León & Madueño Delgado, 2016), Lima – Perú. **Objetivo.** Establecer los factores socioculturales que se relacionan con la adherencia al suplemento de multimicronutrientes. **Método.** Enfoque cuantitativo, nivel correlacional y diseño transversal, sobre una población de 60 (100%) madres con niños menores de 3 años. La técnica de recolección de datos fue la encuesta y el instrumento, el cuestionario. **Resultados.** El 60% de madres presentaron un nivel de adherencia inadecuado y el 40% adecuado. **Conclusiones.** La ocupación de la madre se relaciona con la adherencia al suplemento de multimicronutrientes ($\chi^2_c = 7,059$; $p = 0,029$) al igual que al factor cultural de aceptación para el consumo del suplemento ($\chi^2_c = 5,283$; $p = 0,022$) y la consejería de enfermería ($\chi^2_c = 5,362$; $p = 0,021$).

En la investigación “Adherencia a multimicronutrientes y factores asociados en niños de 6 a 35 meses de sitios centinela, Ministerio de Salud, Perú” (Munares García & Gómez Guizado, 2016). **Objetivo.** Considerar la adherencia a los multimicronutrientes y los factores asociados. **Método.** Enfoque cuantitativo, nivel correlacional y diseño transversal, sobre una muestra intencional de 2.024 niños entre 6 a 35 meses con sus respectivas madres de una población de 4896 (100%). Las técnicas de recolección de datos fueron la encuesta y recopilación documental; en tanto los instrumentos, el cuestionario y el registro de adherencia. **Resultados.** El 24.4% se hallaban adheridos a los multimicronutrientes y 75.6% no. **Conclusión.** El nivel educativo de la cuidadora ($p = 0,038$) estuvo asociado con la adherencia a los multimicronutrientes. Por otro lado, la presencia de efectos secundarios ($p = 0,002$) y el consumo de antibióticos por el niño ($p = 0,016$) incidieron en la adherencia.

En la investigación “Factores relacionados a la no adherencia del consumo de multimicronutrientes Chispitas en madres de niños de 6 a 36 meses, usuarios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, Amarilis 2016” (Lazarte Avalos, 2017), Huánuco – Perú. **Objetivo.** Identificar los factores sociales y actitudinales de las características propias de los multimicronutrientes, de la atención de la salud y el factor cognitivo relacionados a la no adherencia del consumo de los multimicronutrientes chispitas en madres de niños de 6 a 36 meses. **Método.** Enfoque cuantitativo, nivel relacional y diseño transversal, sobre una muestra intencional de 41 madres con niños de 6 a 36 meses de una población de 101 (100%). La técnica de recolección de datos fue la entrevista y el instrumento el cuestionario. **Resultado.** Sólo el 48% fueron adherentes al consumo de multimicronutrientes. **Conclusión.** Al analizar las frecuencias de los factores cognitivos, se halló una relación estadísticamente significativa entre el hecho de desconocer el contenido de los multimicronutrientes y la no adherencia al consumo de estos. En los demás factores (sociales, actitudinales, características propias de los multimicronutrientes y atención de salud) no hubo ninguna relación significativa con la no adherencia al consumo de multimicronutrientes chispitas.

En la investigación “Factores de deserción en madres que cumplen y no cumplen con el programa de suplementación de multimicronutrientes en el Centro de Salud Gustavo Lanatta Lujan” (Del Arca Salas & Mendoza Vicente, 2017), Lima - Perú. **Objetivo.** Determinar los factores de deserción del programa de suplementación de multimicronutrientes. **Método.** Enfoque cuantitativo, nivel correlacional y diseño retrospectivo; sobre una muestra intencional de 100 madres con niños de 6 a 35 meses distribuidos en dos grupos: control (50 que no desertaron) y caso (50 que desertaron). La técnica de recolección de datos fue la encuesta y el instrumento, el cuestionario. **Resultados.** Del total de madres asistentes al programa de suplementación con multimicronutrientes 50% desertaron y 50% siguen asistiendo. **Conclusión.** El factor madre y el factor práctico de enfermería son los que guardan mayor fuerza de relación con la deserción ($p < 0,05$).

En la investigación “Conocimiento de suplementación preventiva con multimicronutrientes de madres de niños de 6 a 35 meses, Centro de Salud Mañazo I-3, Puno - 2017” (Loayza Sonco, 2017), Perú. **Objetivo.** Determinar el nivel de conocimiento de suplementación preventiva con MMN en madres de niños de 6 a 35 meses. **Método.** Enfoque cuantitativo, nivel descriptivo y diseño transversal sobre una muestra intencional de 46 madres de niños de 6 a 35 meses de una población de 140 (100%). La técnica de recolección de datos fue la encuesta y el instrumento, el cuestionario. **Resultados.** En cuanto a aspectos específicos, el 73,95% conoce sobre los beneficios de suplementación preventiva con MMN; referente a la preparación, el 95,7% conoce como realizar la mezcla de los alimentos con los MNM y el 73,9% conoce como administrar los MMN. **Conclusión.** El 51% de madres tiene nivel de conocimiento bueno, 41% conocimiento regular y ninguna presenta conocimiento deficiente.

En la investigación “Factores sociodemográficos y abandono del tratamiento de multimicronutrientes de niños de 6 a 36 meses, Centro de Salud Ollantay, 2017” (Mamani Vega, 2017), Lima - Perú. **Objetivo.** Determinar la relación entre los

factores sociodemográficos y el abandono del tratamiento de multimicronutrientes en niños de 6 a 36 meses. **Método.** Enfoque cuantitativo, nivel correlacional y diseño transversal, sobre una muestra al azar simple de 123 madres de una población de 180 (100%). La técnica de recolección de datos fue la encuesta y el instrumento, el cuestionario. **Resultados.** El 30,89% abandonaron el suministro de multimicronutrientes. **Conclusión.** Existe una correlación lineal positiva entre la variable factores sociodemográficos y el abandono del tratamiento de multimicronutrientes ($r_s = 0,694$; $p = 0,001$).

En la investigación “Suplementación con multimicronutrientes en niños de 6 a 18 meses del centro de Salud Belén. Ayacucho 2016” (Saavedra Cerván, 2016), Perú. **Objetivo.** Determinar las características de la suplementación con multimicronutrientes en niños de 6 a 18 meses del Centro de Salud María Auxiliadora de Belén. **Método.** Enfoque cuantitativo, nivel descriptivo y diseño transversal, sobre una muestra intencional de 80 (79,2%) niños de 6 a 18 meses de edad y sus respectivas madres de una población de 101 (100%). La técnica de recolección de datos fue la evaluación psicométrica y el instrumento, el test de adherencia modificado. **Resultado.** El 28,8% de niños de 6 a 18 meses acepta la ingesta de multimicronutrientes. Al 77,5% de madres se le olvidó alguna vez darle los multimicronutrientes al niño, el 77,5% no le proporcionaron a la misma hora, 46,2% dejó de darle cuando presumía que se sentía mal; así mismo, el 77,5% proporcionaron el multimicronutriente en una comida espesa y el 72,5% administraron todo el contenido en sólo una cuchara del alimento. El 81,3% proporcionaron el multimicronutriente en el almuerzo y el 63,8% la totalidad del contenido. El 60% de madres almacenaron el multimicronutriente de manera adecuada y el 40% de manera inadecuada. **Conclusión.** El 28,8% de niños de 6 a 18 meses está adherido a la suplementación con multimicronutrientes.

2.2.- Bases Teóricas:

2.2.1.- Práctica

Es un nexo de formas de actividad que se despliegan en el tiempo y en el espacio; además son identificables como una unidad. Este nexo de actividades está compuesto por una serie de elementos los cuales se vinculan en la práctica (Ariztía, 2017).

La práctica es una forma rutinizada de conducta que está compuesta por distintos elementos interconectados: actividades del cuerpo, actividades mentales, objetos y uso, y otras formas de conocimiento que están en la base tales como significados, saberes prácticos, emociones y motivaciones. La práctica forma una unidad cuya existencia depende de la interconexión específica entre estos distintos elementos (Reckwitz, 2002).

“La teoría materialista dialéctica del conocimiento coloca la práctica en primer plano; considera que el conocimiento del hombre no puede separarse ni en lo más mínimo de la práctica, y repudia todas las teorías erróneas que niegan su importancia o separan de ella el conocimiento” (Tse Tung, 1968, pág. 10).

Lenín dijo: “La práctica es superior al conocimiento (teórico), porque posee no sólo dignidad de la universalidad, sino también la realidad inmediata” (Tse Tung, 1968, pág. 10).

“(…) La práctica es la base de la teoría y que esta, a su vez, sirve a la práctica. El que sea verdad o no un conocimiento o teoría no se determina mediante una apreciación subjetiva, sino mediante los resultados objetivos de la práctica social. El criterio de la verdad no puede ser otro que la práctica social” (Tse Tung, 1968, pág. 11).

2.2.2. Multimicronutrientes

Son productos en polvo con múltiples micronutrientes (vitaminas y minerales), en sobres monodosis y que se pueden espolvorear sobre cualquier alimento semisólido consumido en casa, en la escuela o en cualquier otro lugar. Este producto se utiliza para aumentar el contenido de micronutrientes de la dieta del niño sin cambiar sus hábitos alimentarios (Organización Mundial de la Salud, 2019)

2.2.3. Suplementación con multimicronutrientes

Es la manera como las madres proporcionan multimicronutrientes a sus niños respecto a las variables: tiempo, regularidad y dosis de la suplementación como el tipo de preparación utilizada para este propósito.

2.2.3.1. Composición del suplemento

Los sobres de multimicronutrientes tienen la siguiente composición (Ministerio de Salud, 2014, pág. 28):

COMPOSICIÓN	DOSIS
Hierro	12.5 mg (hierro elemental)
Zinc	5 mg
Ácido Fólico	160 ug
Vitamina A	300 ug RE
Vitamina C	30 mg

La composición del multimicronutrientes podrá reajustarse según las nuevas evidencias y las necesidades nutricionales de la población.

2.2.3.2. Importancia

Se ha demostrado que los polvos con múltiples micronutrientes reducen el riesgo de ferropenia y anemia en menores de 2 a 12 años (Organización Mundial de la Salud, 2019).

2.2.3.3. Esquema de suplementación

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

- 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).

- 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).

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

- A partir de los 6 meses recibe 01 sobre de multimicronutrientes por día durante 12 meses continuos. (360 sobres en total). (Ministerio de Salud, 2014, pág. 21)

2.2.3.4. Indicaciones para la suplementación de multimicronutrientes en polvo:

(a) 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.

(b) Mezclar bien el total del contenido del sobre de multimicronutrientes con las 2 cucharadas de comida separadas.

(c) Primero alimentar al niño con esta mezcla y luego, continuar con el resto del plato servido.

2.2.3.5. Advertencias del uso y conservación del suplemento:

(a) Explicar a la madre o cuidador que el suplemento no le cambiará el sabor ni color a la comida.

- (b) 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.
- (c) El consumo de los multimicronutrientes deberá ser suspendido cuando la niña o el niño se encuentren tomando antibióticos y reiniciarse en forma inmediata al terminar el tratamiento.
- (d) 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. (Ministerio de Salud, 2014, pág. 24)

2.2.3.6. Acciones complementarias a la suplementación

(a) En el establecimiento de salud

- Atención prenatal en el primer trimestre con exámenes auxiliares (hemoglobina y examen de orina), vigilancia nutricional (Índice de Masa Corporal - IMC), consejería nutricional y administración de suplementos de hierro y ácido fólico, tratamiento de la anemia, infecciones u otra morbilidad si fuera el caso.
- En el parto institucional se debe asegurar que la ligadura del cordón umbilical se realice cuando este deja de latir (entre los 2 y 3 minutos después del nacimiento), así como el contacto piel a piel (apego) y el inicio de la lactancia materna en la primera hora de nacido.
- Promoción y protección de la lactancia materna implementando los 10 pasos establecidos en la Directiva Administrativa N° 201-MINSA/DGSP-V.01, Directiva Administrativa para la Certificación de Establecimientos de Salud Amigos de la Madre, la Niña y el Niño”.

- Prevención y control de la parasitosis intestinal, según lo establecido en la Norma Técnica de Salud N° 087-.MINSA/DGSP-V.01., aprobada con Resolución Ministerial N° 990-2010-MINSA y la “Guía de Práctica Clínica para la atención de patologías más frecuentes y Cuidados Esenciales en la Niña y el Niño”, aprobada con Resolución Ministerial N° 291-2006/MINSA.6.8.3.

(b) En el hogar y la comunidad

- El personal de salud aprovecha toda oportunidad de contacto con adultos responsables del cuidado infantil, autoridades y otros actores sociales de la comunidad para reforzar mensajes sobre la importancia de la lactancia materna dentro de la primera hora del recién nacido, lactancia materna exclusiva en los 6 primeros meses de vida y la necesidad de prolongarla hasta los 2 años de edad.

- El personal fomenta la implementación y funcionamiento de los grupos de apoyo comunal que promuevan y protejan la lactancia materna, el mismo que estará conformado por gestantes y mujeres que estén dando de lactar.

- El personal de salud realiza sesiones demostrativas de preparación de alimentos, promoviendo una adecuada alimentación complementaria de los niños y niñas a partir de los 6 meses de edad, considerando grupos de alimentos, consistencia, frecuencia y cantidades de acuerdo a edad. Se deberá promover el consumo diario de alimentos de origen animal ricos en hierro como hígado, bazo, sangre, corazón, carnes rojas, pescado, cuy y otras vísceras de color rojo. Asimismo considerar el consumo de alimentos que favorezcan la absorción de hierro (vitamina C), y desmotivar el consumo de preparaciones que pueden bloquear la absorción del hierro (café, té, infusiones, gaseosas).

- El personal de salud aprovecha cualquier motivo de contacto con adultos responsables del cuidado infantil, autoridades y otros actores sociales de la comunidad para reforzar mensajes que promuevan la estimulación del desarrollo integral mediante el juego, crianza con afecto y sin violencia.

- El personal de salud promueve la participación activa de los Agentes Comunitarios en Salud para fortalecer las acciones relacionadas a la suplementación con multimicronutrientes y hierro, y acciones complementarias establecidas en la presente Directiva, de acuerdo a las necesidades locales identificadas.
- El personal de salud, en los distritos en donde se cuente con Centros de Promoción y Vigilancia Comunal para el Cuidado Integral de la Madre y el Niño (CPVC), se deberá enfatizar la importancia de la suplementación en niñas y niños menores de 36 meses y la suplementación con hierro en las gestantes, en las consejerías la promoción de una adecuada alimentación complementaria de las niñas y niños a partir de los 6 meses de edad, lavado de manos, entre otros. Considerar estas acciones en otros espacios comunales: casas de espera materna, Cuna Más, cunas infantiles, entre otros.

2.2.4. Hemoglobina

La hemoglobina es la principal proteína de transporte de oxígeno en el organismo, es capaz de fijar eficientemente el oxígeno a medida que este entra en los alveolos pulmonares durante la respiración, también es capaz de liberarlo al medio extracelular cuando los eritrocitos circulan a través de los capilares de los tejidos (Baynes & Dominiczak , 2005).

“La hemoglobina (HB) es una proteína globular, que está presente en altas concentraciones en lo glóbulos rojos y se encarga del transporte de O₂ del aparato respiratorio hacia los tejidos periféricos; y del transporte de CO₂ y protones (H⁺) de los tejidos periféricos hasta los pulmones para ser excretados” (Brandan, Aguirre, & Giménez, 2008, pág. 1).

2.2.4.1. Nivel de hemoglobina

Es la concentración o cantidad de hemoglobina presente en un volumen fijo de sangre. Normalmente se expresa en gramos por decilitros (g/dL) o gramos por litro (g/L) (Ministerio de Salud, 2013).

2.2.4.2. Transporte de oxígeno y dióxido de carbono

La hemoglobina es el transportadora de O₂, CO₂ y H⁺. Se sabe que por cada litro de sangre hay 150 gramos de Hb, y que cada gramo de Hb disuelve 1.34 ml de O₂, en total se transportan 200 ml de O₂ por litro de sangre. Esto es, 87 veces más de lo que el plasma solo podría transportar. Sin un transportador de O₂ como la Hb, la sangre tendría que circular 87 veces más rápido para satisfacer las necesidades corporales (Brandan, Aguirre, & Giménez, 2008).

2.2.4.3. Diagnóstico

La hemoglobinometría es la medición de la concentración de hemoglobina en un individuo (Ministerio de Salud, 2013).

Los hemoglobinómetros son equipos establecidos para la práctica de la hemoglobinometría, consisten en un fotómetro pre calibrado portátil, que funciona con pilas y/o corriente alterna, utilizan microcubetas compatibles con cada equipo dependiendo de la marca y modelo, determinan la hemoglobina fundamentándose en el método de la azidametahemoglobina. Estos equipos disponen de una ranura en la que se colocan las microcubetas, 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 autoverificación interna automática, estos no requieren el uso de microcubetas de control (Ministerio de Salud, 2013).

2.2.5. Anemia

Es un trastorno en el cual el número de glóbulos rojos o eritrocitos circulantes en la sangre se ha reducido y es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo. En términos de salud pública, la anemia se define como una concentración de hemoglobina por debajo de dos desviaciones estándar del promedio según género, edad y altura a nivel del mar (Centers for Disease Control (CDC), 1998).

La anemia es una condición en la cual la sangre carece de suficientes glóbulos rojos o la concentración de hemoglobina es menor que los valores de referencia según edad, sexo y altura (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018).

2.2.6. Anemia ferropénica

Es la disminución de los niveles de hemoglobina a causa de la carencia de hierro (Ministerio de Salud, 2017).

2.2.6.1. Manifestaciones clínicas

Los síntomas y signos clínicos de la anemia son inespecíficos cuando es de grado moderado o severo. Estos se pueden identificar a través de la anamnesis y con el examen físico completo que consideran los siguientes aspectos (Ministerio de Salud, 2017):

ÓRGANOS O SISTEMA AFECTADO	ÓRGANOS O SISTEMA AFECTADO
Síntomas generales	Sueño incrementado, astenia, hiporexia (inapetencia), anorexia, irritabilidad, rendimiento físico disminuido, fatiga, vértigos, mareos, cefaleas y alteraciones en el crecimiento. En prematuros y lactantes pequeños: baja ganancia ponderal.

Alteraciones en piel y fanereas	Piel y membranas mucosas pálidas (signo principal), piel seca, caída del cabello, pelo ralo y uñas quebradizas, aplanadas (platoniquia) o con la curvatura inversa (coiloniquia).
Alteraciones de conducta alimentaria	Pica: Tendencia a comer tierra (geofagia), hielo (pagofagia), uñas, cabello, pasta de dientes, entre otros.
Síntomas cardiopulmonares	Taquicardia, soplo y disnea del esfuerzo. Estas condiciones se pueden presentar cuando el valor de la hemoglobina es muy bajo (< 5g/dL).
Alteraciones digestivas	Queilitis angular, estomatitis, glositis (lengua de superficie lisa, sensible, adolorida o inflamada, de color rojo pálido o brillante), entre otros.
Alteraciones inmunológicas	Defectos en la inmunidad celular y la capacidad bactericida de los neutrófilos.
Síntomas neurológicos	Alteración del desarrollo psicomotor, del aprendizaje y/o la atención. Alteraciones de las funciones de memoria y pobre respuesta a estímulos sensoriales.

2.2.6.2. Niveles de anemia

Los valores de la concentración de hemoglobina hasta los 1,000 msnm se clasifican del siguiente modo (Ministerio de Salud, 2017):

Población	Con anemia según niveles de hemoglobina (g/dL)			Sin anemia según niveles de
	Severa	Moderada	Leve	

		hemoglobina			
Niños de 6 meses a 5 años cumplidos	<7,0	7,0-9,9	10,0-10,9	≥11	
Niños de 5 a 11 años de edad	<8,0	8,0-10,9	11,0-11,4	≥11,5	

El ajuste de los niveles de hemoglobina se realiza cuando el niño reside en localidades ubicadas a altitudes por encima de los 1,000 metros sobre el nivel del mar. El nivel de hemoglobina ajustado es el resultado de aplicar el factor de ajuste al nivel de hemoglobina observada (Ministerio de Salud, 2017).

Nivel de hemoglobina ajustado = Hemoglobina observada - Factor de ajuste por altitud.

ALTITUD (msnm)		Factor de ajuste por altitud	ALTITUD (msnm)		Factor de Ajuste por altitud	ALTITUD (msnm)		Factor de Ajuste por altitud
DESDE	HASTA		DESDE	HASTA		DESDE	HASTA	
1000	1041	0.1	3082	3153	2.0	4183	4235	3.8
1042	1265	0.2	3154	3224	2.1	4236	4286	3.9
1266	1448	0.3	3225	3292	2.2	4287	4337	4.0
1449	1608	0.4	3293	3360	2.3	4338	4388	4.1
1609	1751	0.5	3361	3425	2.4	4389	4437	4.2
1752	1882	0.6	3426	3490	2.5	4438	4487	4.3
1883	2003	0.7	3491	3553	2.6	4488	4535	4.4
2004	2116	0.8	3554	3615	2.7	4536	4583	4.5
2117	2223	0.9	3616	3676	2.8	4584	4631	4.6
2224	2325	1.0	3677	3736	2.9	4632	4678	4.7
2326	2422	1.1	3737	3795	3.0	4679	4725	4.8
2423	2515	1.2	3796	3853	3.1	4726	4771	4.9
2516	2604	1.3	3854	3910	3.2	4772	4816	5.0
2605	2690	1.4	3911	3966	3.3	4817	4861	5.1
2691	2773	1.5	3967	4021	3.4	4862	4906	5.2
2774	2853	1.6	4022	4076	3.5	4907	4951	5.3
2854	2932	1.7	4077	4129	3.6	4952	4994	5.4
2933	3007	1.8	4130	4182	3.7	4995	5000	5.5
3008	3081	1.9						

Figura N° 02. Ajuste del nivel de hemoglobina según altura (msnm)

Fuente: (Ministerio de Salud, 2017)

2.2.6.3. Determinantes sociales

Entre las causas inmediatas se reconoce el consumo inadecuado de hierro y de otros micronutrientes a partir de los alimentos. Esta carencia de hierro y vitaminas no permitiría una apropiada formación de los glóbulos rojos y de la hemoglobina. Otras causas inmediatas de la anemia son la alta morbilidad por infecciones como la diarrea, parasitosis¹⁴, malaria, etc. Esta situación está asociada a inadecuadas prácticas de higiene, de lavado de manos, limitado acceso a agua segura y saneamiento básico (Ministerio de Salud, 2017, pág. 19).

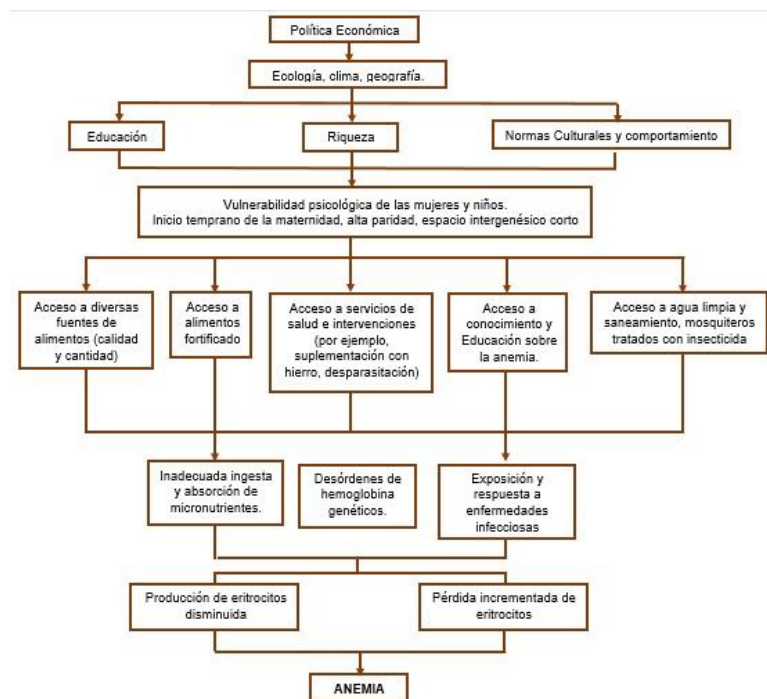


Figura N° 03. Modelo causal de la anemia en el Perú

Fuente: (Balarajan Yarlani, Lancet 2011; 378: 2123–35)

2.2.6.4. Consecuencias

La deficiencia de hierro en el primer año de vida se presenta en un punto en que ocurre un rápido desarrollo neuronal y las alteraciones morfológicas, bioquímicas o bioenergéticas del sistema nervioso central pueden influenciar el funcionamiento futuro. Las estructuras cerebrales pueden llegar a ser anormales debido a la deficiencia de hierro tanto en útero como en la vida postnatal debido a que el hierro

es esencial para una neurogénesis y diferenciación apropiadas de ciertas células y regiones cerebrales (Beard, 2008).

2.2.6.5. Prevención

- (a) **Ingesta de productos con hierro hemínico.** Es el hierro que participa en la estructura del grupo hem o hierro unido a porfirina. Se encuentra únicamente en alimentos de origen animal, como hígado, sangrecita, bazo, bofe, riñón, carne de cuy, carne de res etc. Tiene una absorción de 10 – 30% (Ministerio de Salud, 2017).
- (b) **Ingesta de productos con hierro no hemínico.** Es el que se encuentra en los alimentos de origen vegetal y tiene una absorción de hasta 10%, tales como habas, lentejas, arvejas, con mayor nivel de absorción, y las espinacas, acelgas y hojas de color verde oscuro, con menor nivel de absorción (Ministerio de Salud, 2017).
- (c) **Ingesta de alimentos que favorecen la absorción del hierro.** Consumo de facilitadores de la absorción de hierro tales como alimentos ricos en vitamina C como las frutas cítricas, en las comidas (Ministerio de Salud, 2017).
- (d) **Evitación de los alimentos que inhiben la absorción del hierro.** Reducir el consumo de inhibidores de la absorción de hierro tales como mates, té o infusiones o café con las comidas. Se recomienda no tomar estos líquidos con los suplementos de hierro. Por otro lado, debe consumir productos lácteos (leche, yogurt y queso) alejados de las comidas principales. Finalmente, el consumo del suplemento de hierro en gotas o jarabe o los micronutrientes deberán ser suspendidos cuando los niños se encuentren tomando antibióticos y reiniciarse en forma inmediata al terminar el tratamiento de antibióticos (Ministerio de Salud, 2017).
- (e) **Suplementación con multimicronutrientes.** Los Micronutrientes en polvo son minerales y vitaminas que hacen más nutritiva la comida del niño y ayudan a evitar la anemia. Contienen 5 micronutrientes: Hierro, Zinc, Vitamina A, Ácido Fólico y Vitamina C. Son reconocidos como fortificantes caseros pues se agregan a una ración de comida. Para preparar los micronutrientes se deben cumplir los siguientes pasos (Ministerio de Salud, 2017):

- Lavarse las manos con agua y jabón antes de preparar el alimento del niño.
 - Separar 2 cucharas de comida de consistencia espesa (puré, mazamorra o segundo) en el plato del niño servido y dejar que se entibie.
 - Abrir el sobre con los dedos o tijera (no con los dientes) por la esquina y con cuidado.
 - Cuando la comida este tibia, echar todo el contenido del sobre en las 2 cucharas de comida espesa separada.
 - Mezclar bien las 2 cucharas de comida separada con los Micronutrientes.
 - Finalmente, ofrecerle de comer primero las 2 cucharas mezcladas con los Micronutrientes, en no más de 15 minutos, y luego continuar con el resto de la comida.
- (f) **Desparasitación semestral.** La presencia de parásitos intestinales, como los helmintos, provoca pérdida de hierro, proteínas y sangre que favorece la aparición de cuadros de anemia y desnutrición crónica. Se administrará gratuitamente pastillas de mebendazol de 500 mg a personas mayores de dos años y se continuará con el diagnóstico y tratamiento contra la anemia (Ministerio de Salud, 2017).

Otras medidas, incluyen los siguientes aspectos (Hallberg, 1981):

- Control de parasitosis intestinal: Los niños, adolescentes y sus familias deberán recibir tratamiento antiparasitario de acuerdo a la normatividad establecida.
- Promoción de la vacunación según calendario.
- Promoción del consumo de alimentos fortificados con hierro.
- Promoción del consumo de agua segura, el lavado de mano y la higiene de los alimentos en el hogar.

CAPÍTULO III

FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1.- Hipótesis General:

Las prácticas de suplementación con multimicronutrientes se relacionan directamente con el nivel de hemoglobina en niños de 6-18 meses atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto. Ayacucho, 2019.

3.2.- Hipótesis Específicas:

- (a) El tiempo de suplementación con multimicronutrientes se relaciona significativamente con el nivel de hemoglobina.
- (b) La regularidad de la suplementación con multimicronutrientes se relaciona significativamente con el nivel de hemoglobina.
- (c) La dosis de la suplementación con multimicronutrientes se relaciona significativamente con el nivel de hemoglobina.
- (d) El tipo de preparación de la suplementación con multimicronutrientes se relaciona significativamente con el nivel de hemoglobina.

3.3.- Variables

X. Prácticas de suplementación con multimicronutrientes

- X₁. Tiempo de suplementación
- X₂. Regularidad de la suplementación
- X₃. Dosis de la suplementación
- X₄. Tipo de preparación para la suplementación

Y. Nivel de hemoglobina

3.4.- Operación de variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	OPCIONES	ESCALA	VALORES	INSTRUMENTO
X. Prácticas de suplementación con multimicronutrientes	Tiempo de suplementación	Pregunta	¿Hace cuánto tiempo viene proporcionando multimicronutrientes (chispitas) a su niño/a?	6-9 meses 10-13 meses 14-17 meses	Intervalo	6-9 meses 10-13 meses 14-17 meses	Cuestionario
	Regularidad de la suplementación	Pregunta	¿Con qué frecuencia proporciona multimicronutrientes (chispitas) a su niño/a?	Diario (2) Interdiario (1) Esporádico (0)	Ordinal	Baja (0-2) Media (3-4) Alta (5-6)	(Cuestionario)
			¿Alguna vez se olvidó de proporcionar multimicronutrientes (chispitas) a su niño/a?	En ninguna ocasión (2) En una ocasión (1) En más de una ocasión (0)			
	Dosis de la suplementación	Pregunta	¿En qué momento del día acostumbra proporcionar multimicronutrientes (chispitas) a su niño/a?	En cualquier momento (0) En el desayuno (1) En el almuerzo (2)	Ordinal	Menos de 1 sobre 1 sobre Más de 1 sobre	Cuestionario
			¿Qué cantidad de multimicronutrientes (chispitas) proporciona a su niño/a?	½ sobre (0) 1 sobre (1) Más de 1 sobre (0)			
	Tipo de preparación para la suplementación	Pregunta	¿Comparte los multimicronutrientes (chispitas) con algún hermano de su niño/a?	Nunca (2) A veces (1) Siempre (0)	Ordinal	Menos de 1 sobre 1 sobre Más de 1 sobre	Cuestionario
¿En qué tipo de alimento proporciona multimicronutrientes (chispitas) a su niño/a?	Jugo (0) Papilla (1) Segundo (2)						
¿En cuántas cucharadas de alimento proporciona multimicronutrientes (chispitas) a su niño/a?	1 cucharada (0) 2 cucharadas (1) Más de 2 cucharadas (0)						
Y. Nivel de hemoglobina	Concentración de hemoglobina	Medición (g/dL)		Deficiente: - Anemia leve - Anemia moderada - Anemia severa Normal	Ordinal	Deficiente: - Anemia leve - Anemia moderada - Anemia severa Normal	Ficha clínica

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1.- Enfoque de Investigación

Cuantitativo, porque la información fue organizada, analizada e interpretada estadísticamente.

El enfoque cuantitativo enfatiza el cálculo de la información (datos numéricos), para representarla en tablas y/o figuras con distribución de magnitudes. Por lo general, pretende la generalización de resultados a una población mayor partiendo de una muestra representativa. Siendo así, la matemática y estadística son sus principales herramientas (Moisés Ríos, Ango Bedriñana, Palomino Vargas, & Feria Macizo, 2018).

4.2.- Tipo de Investigación

Aplicativo, porque utiliza el marco teórico disponible para caracterizar las variables.

La investigación aplicada, guarda íntima relación con la básica, pues depende de los descubrimientos y avances de esta y se enriquece con ellos, pero se caracteriza por su interés en la aplicación, utilización y consecuencias prácticas de los conocimientos. La investigación aplicada busca el conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar (Zorrilla Arena, 1993, pág. 43).

4.3.- Nivel de Investigación

Correlacional, porque estableció la relación, el grado y tipo de relación entre las variables: prácticas de suplementación con multimicronutrientes y nivel de hemoglobina.

El establecimiento de una relación **simétrica** entre dos variables no equivale a una relación de causalidad (causa-efecto). En consecuencia, no es posible hablar de variable independiente (antecedente) y dependiente (consecuente), sino de variable 1 y variable 2 en razón a la covariación (Moisés Ríos, Ango Bedriñana, Palomino Vargas, & Feria Macizo, 2018).

4.4.- Diseño de Investigación

Transversal, porque la información fue acopiada en un solo momento (corte en el tiempo). Esquemáticamente se representa así:

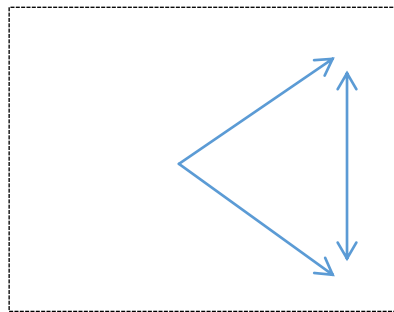


Figura N° 04. Diseño transversal

Fuente: (Elaboración propia)

Donde:

- n : Tamaño de la muestra.
- X : Prácticas de suplementación con multimicronutrientes.
- Y : Nivel de hemoglobina.
- r : Relación entre variables.

Estos diseños “recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, analizar su **incidencia** e interrelación en un momento dado” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006, pág. 208).

4.5.- Diseño muestral

La población estuvo constituida por 3603 (100%) niños de 6-18 meses y sus respectivas madres, atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto de la provincia de Huamanga.

La muestra por conglomerado estuvo representada por 400 (11,1%) niños de 6-18 meses y sus respectivas madres, atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto de la provincia de Huamanga entre marzo y abril del año en curso. El tamaño de muestra fue determinado con la siguiente ecuación de Fisher:

$$n \geq NZ_{\alpha/2}^2 pq / \{ [E^2 N - 1] + [Z_{\alpha/2}^2 pq] \}$$

Donde:

$Z_{\alpha/2}$: Nivel de confianza al 95% (1,96)

p : Proporción de éxito al 50% (0,5)

q : 1 – p (0,5)

e : Error muestral relativo al 5% (0,05)

n : Tamaño mínimo de muestra (348)

N : Población (3603)

4.6.- Instrumentos

Las técnicas de recolección de datos fueron la hemoglobinometría para la determinar la concentración de hemoglobina y la encuesta para la identificación de las prácticas maternas de suplementación con multimicronutrientes.

La hemoglobinometría es la medición de la concentración de hemoglobina en un individuo (Ministerio de Salud, 2013).

La encuesta es un procedimiento de búsqueda planificada y sistemática de información que consiste en interrogar a los investigados sobre datos que se desean conocer. Posteriormente se reúnen estos datos individuales para obtener, durante la evaluación, datos agregados (Díaz de Rada Igúzquiza, 2002).

Los instrumentos fueron la ficha clínica y el cuestionario. A continuación se presentan las fichas técnicas:

Ficha clínica

Autor. Wilber Augusto Leguía Franco.

Año. 2019.

Procedencia. Ayacucho.

Descripción. Constituida por reactivos para valorar la concentración de hemoglobina y la presencia de anemia ferropénica.

Población objetivo. Niños entre 6-18 meses.

Tiempo de administración. En promedio 5 minutos.

Tipo de administración. Individual (hetero-administrado).

Validez interna de contenido. Con la opinión de expertos y participaron los siguientes profesionales en ciencias de la salud y áreas afines:

Nombres y Apellidos	Título / Grado académico	Referencia
Billy Williams Moisés Ríos	Doctor en Sociología	Universidad Alas Peruanas
Bolonia Pariona Cahuana	Doctora en Educación	Universidad Alas Peruanas
Lidia González Paucarhuanca	Doctora en Salud Pública	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga
Cristina Salcedo Cancho	Doctora en Educación	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga
Consuelo Quispe Loayza	Doctora en Educación	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga

El índice de validez de contenido (1,00) fue determinado con la siguiente función de prueba:

$$RVC = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Donde:

n_e : Número de jueces que consideran el ítem esencial.

N: Número de expertos.

Un índice igual a 1,00 significa que el 100% de los expertos han evaluado el ítem como esencial.

Cuestionario materno

Autor. Wilber Augusto Leguía Franco.

Año. 2019.

Procedencia. Ayacucho.

Descripción. Constituido por 8 preguntas cerradas con opción politómica y distribuidas en cuatro dimensiones: tiempo de suplementación, regularidad de la suplementación, dosis de la suplementación y tipo de preparación para la suplementación con multimicronutrientes, elementos descritos en la Directiva Sanitaria N° 056 -MINS/DGSP. V.01.

Población objetivo. Madres de niños entre 6 y 18 meses.

Tiempo de administración. En promedio 5 minutos.

Tipo de administración. Colectivo (auto-administrado).

Confiabilidad. En una muestra piloto de 10 madres de niños entre 6 y 18 meses atendidos en el Centro de Salud Carmen Alto, a través del cálculo del coeficiente alfa de Cronbach. La función de prueba fue:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Donde:

K: Número de ítems

σ_i^2 = Varianza del ítem

σ_τ = Varianza total

Un coeficiente de fiabilidad positivo ≥ 0.75 asegura la adecuada precisión del cuestionario. El cuestionario materno en referencia evidenció un coeficiente de fiabilidad global de 0,837.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,837	8

Estadísticas de total de elemento				
N.º	Media de escala	Varianza de	Correlación total	Alfa de
	si el elemento se ha suprimido	escala si el elemento se ha suprimido	de elementos corregida	Cronbach si el elemento se ha suprimido
A1	18,50	12,278	,150	,853
A2	18,70	8,456	,747	,791
A3	19,00	10,444	,599	,817
A4	18,80	7,733	,910	,761
A5	18,50	9,389	,614	,812
A6	18,50	10,944	,385	,839
A7	18,90	10,989	,413	,835
A8	18,90	9,433	,640	,808

Validez interna de contenido. Con la opinión de expertos y participaron los siguientes profesionales en ciencias de la salud y áreas afines:

Nombres y Apellidos	Título / Grado académico	Referencia
Billy Williams Moisés Ríos	Doctor en Sociología	Universidad Alas Peruanas
Bolonia Pariona Cahuana	Doctora en Educación	Universidad Alas Peruanas
Lidia González Paucarhuanca	Doctora en Salud Pública	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga
Cristina Salcedo Cancho	Doctora en Educación	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga
Consuelo Quispe Loayza	Doctora en Educación	Universidad Nacional de San

El índice de validez de contenido (1,00) fue determinado con la siguiente función de prueba:

$$RVC = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Donde:

n_e : Número de jueces que consideran el ítem esencial.

N: Número de expertos.

Un índice igual a 1,00 significa que el 100% de los expertos han evaluado el ítem como esencial.

EXPERTOS							
ITEMS	Billy	Boloña	Lidia	Cristina	Consuelo	UTIL O ESENCIAL	IVC
1	3	2	3	2	3	5	1,00
2	3	2	3	2	2	5	1,00
3	3	3	3	3	2	5	1,00
4	3	3	3	3	2	5	1,00
5	3	3	3	3	3	5	1,00
6	3	3	3	3	2	5	1,00
7	3	3	3	3	3	5	1,00
8	3	3	3	3	2	5	1,00
MEDIA ARITMETICA							1,00

4.7.- Procedimiento

Para la evaluación de las prácticas de suplementación con multimicronutrientes se elaboró un cuestionario con preguntas cerradas, sometidas a pruebas de validez y confiabilidad. Los cuestionarios fueron administrados en el domicilio de las madres, previa sensibilización y consentimiento informado.

La valoración de la concentración de hemoglobina y el respectivo diagnóstico de anemia ferropénica se realizó utilizando el HemoCue®, un procedimiento que se fundamenta en la medición de azidametemoglobina con un fotómetro portátil.

Previa a la toma de muestra de sangre para la determinación de hemoglobina se solicitó la autorización escrita de las madres de familia mediante la firma de un consentimiento.

La muestra de sangre se obtuvo mediante la punción del pulpejo de dedo del niño, previa aseptización con alcohol. La primera gota fue descartada, con la segunda se llenó la cubeta con un solo movimiento evitando la formación de burbujas (una sola cubeta para cada muestra).

La cubeta llena fue leída inmediatamente. Las cubetas fueron inspeccionadas en busca de burbujas que subestiman la verdadera concentración de hemoglobina. La presencia de burbujas en la cubeta fue criterio utilizado para desechar la muestra.

Los resultados de la determinación de hemoglobina fueron informados personalmente a la madre del niño.

Para el control de calidad del equipo se utilizó una cubeta control (filtro óptico) con cada cincuenta mediciones

Los puntos de corte utilizados para la determinación de anemia son los propuestos por la OMS y recomendados por el SISVAN Perú, es decir para niños entre 6 y 18 meses se usó el corte en 11.0 g/dl.

La evaluación por su carácter local incluyó zonas ubicadas a diferentes alturas sobre el nivel del mar. Teniendo en consideración que el nivel de hemoglobina en la sangre depende de la presión parcial de oxígeno en la atmósfera, se requirió ajustarlas mediciones de hemoglobina para determinar su concentración real.

El ajuste se realizó utilizando la fórmula propuesta por el Pediatric Nutrition Surveillance System: La selección de esta metodología de ajuste se basó en el criterio de estandarización del Ministerio de Salud.

El nivel de hemoglobina ajustado es el resultado de aplicar el factor de ajuste al nivel de hemoglobina observada (Ministerio de Salud, 2017).

Nivel de hemoglobina ajustado = Hemoglobina observada - Factor de ajuste por altitud.

4.8.- Análisis e interpretación de datos

El análisis de los datos fue inferencial y se efectivizó con el cálculo de coeficiente de correlación Tau “b” de Kendall al 95% de nivel de confianza, utilizando el software estadístico IBM-SPSS versión 24,0.

El coeficiente de correlación Tau “b” de Kendall es una medida de asociación lineal adecuada para estudiar la relación entre variables, al menos, de escala ordinal considerando los empates. El signo del coeficiente indica la dirección de la relación y su valor absoluto indica la fuerza de la correlación. Los valores posibles oscilan de -1 a 1.

La función de prueba es:

$$r_{\tau} = \frac{2S}{\left[\sqrt{n(n-1) - E_X}\right]\left[\sqrt{n(n-1) - E_Y}\right]}$$

Donde:

E_X : Empate en la variable X y no en la variable Y.

E_Y : Empate en la variable Y y no en la variable X.

S : Suma total de concordancias.

n : Número de pares ordenados.

La interpretación de los datos se realizó enfatizando los resultados más representativos y la lectura del nivel de significación del estadígrafo en mención, de acuerdo al siguiente detalle:

Hipótesis estadísticas	Unilateral		Bilateral
	$r_b > 0$	$r_b < 0$	$r_b \neq 0$
H_i	Existe correlación directa (positiva)	Existe correlación inversa (negativa)	Existe correlación
	$>X>Y$ $<X<Y$	$>X<Y$ $<X>Y$	$>X>Y$ $>X<Y$ $<X<Y$ $<X>Y$
	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$
H_o	$r_b \neq 0$	$r_b \neq 0$	$r_b = 0$
	No existe correlación	No existe correlación	No existe correlación
	$p \geq 0,05$	$p \geq 0,05$	$p \geq 0,05$

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1.- Descripción de resultados

Tabla N.º 01. *Relación entre el tiempo de suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina.*

Tiempo de suplementación	Nivel de hemoglobina							
	Deficiente				Normal		Total	
	Moderada		Leve					
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
6-9 meses	8	2,0	44	11,0	68	17,0	120	30,0
10-13 meses	40	10,0	64	16,0	56	14,0	160	40,0
14-17 meses	4	1,0	12	3,0	104	26,0	120	30,0
Total	52	13,0	120	30,0	228	57,0	400	100,0

Del 40% de niños con un tiempo de suplementación con multimicronutrientes de 10-13 meses, predominó en 26% la presencia de anemia ferropénica: leve (16%) y moderada (10%). De otro 30% de niños con un tiempo de suplementación con multimicronutrientes de 14-17 meses, predominó en 26% la ausencia de anemia ferropénica.

Tabla N.º 02. *Relación entre la regularidad de la suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina.*

Regularidad de la suplementación	Nivel de hemoglobina						Total	
	Deficiente		Normal					
	Moderada	Leve						
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Baja	12	3,0	20	5,0	16	4,0	48	12,0
Media	12	3,0	24	6,0	24	6,0	60	15,0
Alta	28	7,0	76	19,0	188	47,0	292	73,0
Total	52	13,0	120	30,0	228	57,0	400	100,0

Del 12% de niños con una baja regularidad en la suplementación con multimicronutrientes, predominó en 8% la presencia de anemia ferropénica: leve (5%) y moderada (3%). Del 73% de niños con una alta regularidad en la suplementación con multimicronutrientes, predominó en 47% la ausencia de anemia ferropénica.

Tabla N.º 03. *Relación entre la dosis de la suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina.*

Dosis de la suplementación	Nivel de hemoglobina							
	Deficiente				Normal		Total	
	Moderada		Leve		N.º	%	N.º	%
N.º	%	N.º	%					
< 1 sobre	24	6,0	40	10,0	20	5,0	84	21,0
1 sobre	12	3,0	64	16,0	160	40,0	236	59,0
> 1 sobre	16	4,0	16	4,0	48	12,0	80	20,0
Total	52	13,0	120	30,0	228	57,0	400	100,0

Del 21% de niños con una dosis de multimicronutrientes menor a un sobre diario, predominó en 16% la presencia de anemia ferropénica: leve (10%) y moderada (6%). Del 59% de niños con una dosis de multimicronutrientes de un sobre diario, predominó en 40% la ausencia de anemia ferropénica.

Tabla N.º 04. *Relación entre el tipo de preparación de la suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina.*

Tipo de preparación en la suplementación	Nivel de hemoglobina							
	Deficiente				Normal		Total	
	Moderada		Leve					
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Jugo	4	1,0	32	8,0	20	5,0	56	14,0
Papilla	28	7,0	40	10,0	56	14,0	124	31,0
Segundo	20	5,0	48	12,0	152	38,0	220	55,0
Total	52	13,0	120	30,0	228	57,0	400	100,0

Del 14% de niños que consumen multimicronutrientes en jugos, predominó en 9% la presencia de anemia ferropénica: leve (8%) y moderada (1%). Del 55% de niños que consumen multimicronutrientes en segundos, predominó en 38% la ausencia de anemia ferropénica.

Tabla N.º 05. *Relación entre las prácticas de suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina.*

Prácticas de suplementación	Nivel de hemoglobina							
	Deficiente				Normal		Total	
	Moderada		Leve		N.º	%	N.º	%
N.º	%	N.º	%					
Malas	8	2,0	28	7,0	16	4,0	52	13,0
Regulares	28	7,0	48	12,0	68	17,0	144	36,0
Buenas	16	4,0	44	11,0	144	36,0	204	51,0
Total	52	13,0	120	30,0	228	57,0	400	100,0

Del 13% de niños cuyas madres reportaron malas prácticas de suplementación con multimicronutrientes, predominó en 9% la presencia de anemia ferropénica: leve (7%) y moderada (2%). Del 51% de niños cuyas madres reportaron buenas prácticas de suplementación con multimicronutrientes, predominó en 36% la ausencia de anemia ferropénica.

5.2.- Prueba de hipótesis

5.2.1.- Hipótesis General:

Las prácticas de suplementación con multimicronutrientes se relacionan directamente con el nivel de hemoglobina en niños de 6-18 meses atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto. Ayacucho, 2019.

Tabla N.º 06. *Correlación entre las prácticas de suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina.*

	Tau_b de Kendall	Anemia
Prácticas	Coefficiente de correlación	,265**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	400

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

Ho : $r_{tb} = 0$

Hi : $r_{tb} > 0$

La significancia asociada al coeficiente de correlación “Rho” de Spearman (0,000) fue menor que el valor crítico ($\alpha=0,05$). Por tanto, existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula porque las prácticas de suplementación con multimicronutrientes se relacionan directamente con el nivel de hemoglobina en niños de 6-18 meses atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto ($r_{tb} = 0,265$; $p=0,000$).

3.2. Hipótesis Específicas:

- a) El tiempo de suplementación con multimicronutrientes se relaciona significativamente con el nivel de hemoglobina.

Tabla N.º 07. *Correlación entre el tiempo de suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina.*

Tau_b de Kendall		Anemia
Tiempo de suplementación	Coefficiente de correlación	,183**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	400

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

Ho : $r_{tb} = 0$

Hi : $r_{tb} \neq 0$

La significancia asociada al coeficiente de correlación “Rho” de Spearman (0,000) fue menor que el valor crítico ($\alpha=0,05$). Por tanto, existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula porque el tiempo de suplementación con multimicronutrientes se relaciona significativamente con el nivel de hemoglobina ($r_{tb} = 0,183$; $p=0,000$).

- b) La regularidad de la suplementación con multimicronutrientes se relaciona significativamente con el nivel de hemoglobina.

Tabla N.º 08. *Correlación entre la regularidad de la suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina*

Tau_b de Kendall		Anemia
Regularidad de la suplementación	Coefficiente de correlación	,239**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	400

**.

Ho : $r_{tb} = 0$

Hi : $r_{tb} \neq 0$

La significancia asociada al coeficiente de correlación “Rho” de Spearman (0,000) fue menor que el valor crítico ($\alpha=0,05$). Por tanto, existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula porque la regularidad de la suplementación con multimicronutrientes se relaciona significativamente con el nivel de hemoglobina ($r_{tb} = 0,239$; $p=0,000$).

- c) La dosis de la suplementación con multimicronutrientes se relaciona significativamente con el nivel de hemoglobina.

Tabla N.º 09. *Correlación entre la dosis de la suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina*

Tau_b de Kendall		Anemia
Dosis de la suplementación	Coefficiente de correlación	,212**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	400

**.

Ho : $r_{tb} = 0$

Hi : $r_{tb} \neq 0$

La significancia asociada al coeficiente de correlación “Rho” de Spearman (0,000) fue menor que el valor crítico ($\alpha=0,05$). Por tanto, existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula porque la dosis de la suplementación con multimicronutrientes se relaciona significativamente con el nivel de hemoglobina ($r_{tb} = 0,212$; $p=0,000$).

- d) El tipo de preparación de la suplementación con multimicronutrientes se relaciona significativamente con el nivel de hemoglobina.

Tabla N.º 10. *Correlación entre el tipo de preparación de la suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina*

Tau_b de Kendall		Anemia
Tipo de	Coeficiente de correlación	,232**
preparación en la	Sig. (bilateral)	,000
suplementación	N	400

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

Ho : $r_{tb} = 0$

Hi : $r_{tb} \neq 0$

La significancia asociada al coeficiente de correlación “Rho” de Spearman (0,000) fue menor que el valor crítico ($\alpha=0,05$). Por tanto, existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula porque el tipo de preparación de la suplementación con multimicronutrientes se relaciona significativamente con el nivel de hemoglobina ($r_{tb} = 0,232$; $p=0,000$).

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

La presente investigación está referida a la relación entre las prácticas de suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina en niños de 6-18 meses atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto. Ayacucho, 2019.

El 43% de niños de 6-18 meses atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto presentaron anemia feropénica: 30% leve y 13% moderada.

En el Perú, en el año 2017, el 43,6% de niñas y niños de 6 a 35 meses de edad presentaron anemia. Por departamento, las mayores prevalencias de anemia se concentraron en Puno (75,9%), Loreto (61,5%), Ucayali (59,1%) y Pasco (58%). Las menores prevalencias se identificaron en la provincia constitucional del Callao (32,4%), Lima Metropolitana (33,3%) y Arequipa (34,2%). Sin embargo, en el departamento de Ayacucho, el 48,3% de niñas y niños de 6 a 35 meses de edad presentaron anemia, situándose en el duodécimo lugar entre los departamentos con mayor proporción de anemia (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018).

En el escenario de investigación, 4 de cada 10 niños de 6-18 meses atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto presentaron anemia feropénica (3 leve y 1 moderada), proporción similar al promedio nacional y regional reportado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática en la última encuesta demográfica y de salud familiar del año 2017. Este resultado describe la vulnerabilidad de la población infantil al deficiente consumo de productos con alto contenido de hierro y también a las prácticas deficientes de suplementación con multimicronutrientes.

La deficiencia de hierro en el primer año de vida se presenta en un punto en que ocurre un rápido desarrollo neuronal y las alteraciones morfológicas, bioquímicas o bioenergéticas del sistema nervioso central pueden influenciar el funcionamiento futuro. Las estructuras cerebrales pueden llegar a ser anormales debido a la

deficiencia de hierro tanto en útero como en la vida postnatal debido a que el hierro es esencial para una neurogénesis y diferenciación apropiadas de ciertas células y regiones cerebrales (Beard, 2008).

De ahí que la suplementación con multimicronutrientes constituye una estrategia relevante para prevenir y tratar la anemia, recomendada por la Organización Mundial de la Salud cuando los niveles de prevalencia que exceden el 20%. (Ministerio de Salud, 2014, pág. 10)

El 51% de madres de niños de 6-18 meses atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto reportaron buenas prácticas de suplementación con multimicronutrientes, 36% prácticas regulares y 13% malas prácticas.

En la investigación “Suplementación con multimicronutrientes en niños de 6 a 18 meses del centro de Salud Belén. Ayacucho 2016” (Saavedra Cerván, 2016), el 71,2% de madres reportaron prácticas inadecuadas de suplementación con multimicronutrientes.

En el escenario de investigación, se identificaron mejores prácticas maternas de suplementación con multimicronutrientes para garantizar la provisión continuada de hierro y otros micronutrientes. Este hallazgo es positivo, porque refleja el interés de las madres en prevenir y/o tratar la anemia y otros cuadros carenciales de micronutrientes. Sin embargo, para potenciar la eficacia de la suplementación con multimicronutrientes es necesaria la aplicación de medidas complementarias para prevenir la anemia como:

ingesta de productos con hierro hemínico y no hemínico, ingesta de alimentos que favorecen la absorción del hierro, evitación de alimentos que inhiben la absorción del hierro y desparasitación semestral según la Norma Técnica de Manejo Terapéutico y Preventivo de la Anemia en Niños, Adolescentes, Mujeres Gestantes y Púerperas (Ministerio de Salud, 2017); además de la promoción de la vacunación de acuerdo al calendario, promoción del consumo de alimentos fortificados con hierro y promoción del consumo de agua segura, lavado de mano e higiene de los alimentos en el hogar (Hallberg, 1981).

Del 40% de niños con un tiempo de suplementación con multimicronutrientes de 10-13 meses, predominó en 26% la presencia de anemia ferropénica: leve (16%) y moderada (10%). De otro 30% de niños con un tiempo de suplementación con multimicronutrientes de 14-17 meses, predominó en 26% la ausencia de anemia ferropénica.

De acuerdo con la Directiva Sanitaria N° 056-MINSA/DGSP. V.01, la suplementación con multimicronutrientes y hierro para la prevención de anemia en niñas y niños menores de 36 meses, nacidos a término (mayor de 37 semanas) y con peso igual o mayor a 2,500 gramos es de 12 meses continuos: a partir de los 6 meses recibe 01 sobre de multimicronutrientes por día (360 sobres en total). (Ministerio de Salud, 2014, pág. 21)

Mientras mejoren las prácticas de alimentación infantil en general, se reduzcan los niveles de pobreza y de pobreza extrema como otros problemas estructurales y de coyuntura que intervienen en el proceso salud-enfermedad, la provisión de multimicronutrientes es imprescindible. En consecuencia, se debe garantizar su consumo diario y por el tiempo que establece la norma técnica. En la presente investigación se corroboró que un mayor tiempo de suplementación con multimicronutrientes tienen correlato con niveles más altos de hemoglobina ($r_{tb} = 0,183$; $p=0,000$).

Del 12% de niños con una baja regularidad en la suplementación con multimicronutrientes, predominó en 8% la presencia de anemia ferropénica: leve (5%) y moderada (3%). Del 73% de niños con una alta regularidad en la suplementación con multimicronutrientes, predominó en 47% la ausencia de anemia ferropénica. Estadísticamente, la mayor regularidad de la suplementación con multimicronutrientes se relacionó significativamente con niveles más altos de hemoglobina ($r_{tb} = 0,239$; $p=0,000$).

La Directiva Sanitaria N° 056-MINSA/DGSP. V.01, recomienda la suplementación continuada de multimicronutrientes con una frecuencia diaria y por 12 meses consecutivos (Ministerio de Salud, 2014, pág. 21)

En Ayacucho, en el año 2016, el 77,5% de madres atendidas Centro de Salud Belén se olvidaron alguna vez de proporcionar los multimicronutrientes a su niño (a) (Saavedra Cerván, 2016), afectando la regularidad necesaria para maximizar el efecto de la suplementación con multimicronutrientes.

En la jurisdicción del Centro de Salud de Carmen Alto, los hallazgos fueron más alentadores: 7 de cada 10 madres de niños de 6-18 meses reportaron una alta regularidad en la suplementación de multimicronutrientes. Esta conducta materna es apropiada porque permite garantizar el suministro continuado de hierro (como de vitaminas y minerales específicos), previniendo la anemia, restableciendo o mejorando los niveles de hemoglobina.

Del 21% de niños con una dosis de multimicronutrientes menor a un sobre diario, predominó en 16% la presencia de anemia ferropénica: leve (10%) y moderada (6%). Del 59% de niños con una dosis de multimicronutrientes de un sobre diario, predominó en 40% la ausencia de anemia ferropénica. Por tanto, la dosis de la suplementación con multimicronutrientes se relacionó significativamente con el nivel de hemoglobina ($r_{tb} = 0,212$; $p=0,000$).

La Directiva Sanitaria N° 056-MINSA/DGSP. V.01, recomienda una dosis estándar de multimicronutrientes: un sobre diario y por 12 meses consecutivos (Ministerio de Salud, 2014, pág. 21)

Un sobre de multimicronutrientes tienen la siguiente composición: 12.5 mg de hierro elemental, 5 mg de Zinc, 160 ug de ácido fólico, 300 ug RE de vitamina A y 30 mg de vitamina C (Ministerio de Salud, 2014, pág. 28). En consecuencia, la dosis no debe ser menor ni exceder de un sobre

En el escenario de investigación, 2 de cada 10 madres practican la dilución: comparten el sobre de multimicronutrientes con algún hermano menor o mayor. Significa que la provisión de multimicronutrientes en estas condiciones es incompleta y con menor efectividad para prevenir o tratar la anemia ferropénica.

Diferentes investigaciones coinciden en señalar que el cumplimiento estricto del plan terapéutico maximiza la efectividad del tratamiento. En este entender, la falta de adherencia farmacológica en cuanto a dosis u otra variable, es uno de los principales

factores que propician la seudorresistencia: no se trata de una verdadera resistencia al tratamiento, sino que el incumplimiento del plan terapéutico hace que la respuesta terapéutica sea insuficiente o, al menos, la no esperada (Bendersky , 2015).

Del 14% de niños que consumen multimicronutrientes en jugos, predominó en 9% la presencia de anemia ferropénica: leve (8%) y moderada (1%). Del 55% de niños que consumen multimicronutrientes en segundos, predominó en 38% la ausencia de anemia ferropénica. Por esta razón, el tipo de preparación de la suplementación con multimicronutrientes se relacionó significativamente con el nivel de hemoglobina ($r_{tb} = 0,232$; $p=0,000$).

Norma Técnica de Manejo Terapéutico y Preventivo de la Anemia en Niños, Adolescentes, Mujeres Gestantes y Puérperas, enfatiza una serie de medidas para preparar los micronutrientes (Ministerio de Salud, 2017):

- Lavarse las manos con agua y jabón antes de preparar el alimento del niño.
- Separar 2 cucharas de comida de consistencia espesa (puré, mazamorra o segundo) en el plato del niño servido y dejar que se entibie.
- Abrir el sobre con los dedos o tijera (no con los dientes) por la esquina y con cuidado.
- Cuando la comida este tibia, echar todo el contenido del sobre en las 2 cucharas de comida espesa separada.
- Mezclar bien las 2 cucharas de comida separada con los Micronutrientes.
- Finalmente, ofrecerle de comer primero las 2 cucharas mezcladas con los Micronutrientes, en no más de 15 minutos, y luego continuar con el resto de la comida.

En Ayacucho, en el año 2016, el 77,5% de madres de niños de 6 a 18 meses del centro de Salud Belén proporcionaron el multimicronutriente en una comida espesa y 72,5% administraron todo el contenido en sólo una cuchara del alimento (Saavedra Cerván, 2016).

En el escenario de investigación, 8 de cada 10 madres de niños de 6-18 meses cumplieron con garantizar la preparación apropiada del multimicronutriente en una comida espesa (puré o segundo), medida necesaria para esconder el sabor férrico del

hierro. De no ser así, podría desalentar el consumo del niño cuando se trata de un alimento más diluido (jugo, mate, sopa, etc.).

En términos generales, del 13% de niños cuyas madres reportaron malas prácticas de suplementación con multimicronutrientes, predominó en 9% la presencia de anemia ferropénica: leve (7%) y moderada (2%). Del 51% de niños cuyas madres reportaron buenas prácticas de suplementación con multimicronutrientes, predominó en 36% la ausencia de anemia ferropénica. Es decir, las prácticas de suplementación con multimicronutrientes se relacionaron directamente con el nivel de hemoglobina en niños de 6-18 meses atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto ($r_{tb} = 0,265$; $p=0,000$).

Similares resultados fueron reportados en Ecuador, en el año 2013: el impacto del programa de suplementación con micronutrientes fue mínimo, pero positivo, en la disminución de la incidencia de anemia ($p<0,05$) entre niños de 6 a 2 años de edad del Subcentro de Salud Picaihua (Ocaña Anzules, 2014).

En la jurisdicción del Centro de Salud de Carmen Alto, las buenas prácticas de suplementación con multimicronutrientes se tradujeron en niveles más altos de hemoglobina. En consecuencia, para maximizar los beneficios de los multimicronutrientes se requiere la práctica integral de las medidas señaladas: tiempo de suplementación, regularidad de la suplementación, dosis de la suplementación y tipo de preparación para la suplementación, elementos descritos en la Directiva Sanitaria N° 056 -MINS/DGSP. V.01.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES

En este capítulo, se presentan las conclusiones generadas del análisis de los resultados de la investigación de campo. Con el objeto de organizar el cuerpo de conclusiones, se agrupan atendiendo a los objetivos generales y específicos, a saber:

En cuanto al objetivo general de determinar la relación entre las prácticas de suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina en niños de 6-18 meses atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto. Ayacucho, 2019; este objetivo fue alcanzado ya que:

Se estableció que las prácticas de suplementación con multimicronutrientes se relacionan directamente con el nivel de hemoglobina en niños de 6-18 meses atendidos en el Centro de Salud de Carmen Alto ($r_{tb} = 0,265$; $p=0,000$). Es decir, a mejores prácticas de suplementación con multimicronutrientes fueron también mayores los niveles de hemoglobinal.

En cuanto a los objetivos específicos:

- (a) Establecer la relación entre el tiempo de suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina, el mismo fue logrado porque el cálculo del coeficiente de correlación Tau “b” de Kendall estableció que el tiempo de suplementación con multimicronutrientes se relaciona significativamente con el nivel de hemoglobina ($r_{tb} = 0,183$; $p=0,000$). Cuanto mayor es el tiempo de suplementación con multimicronutrientes es mayor el nivel de hemoglobina.
- (b) Acerca al hecho de identificar la relación entre la regularidad de la suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina, se llegó

a la conclusión que la regularidad de la suplementación con multimicronutrientes se relaciona significativamente con el nivel de hemoglobina ($r_{tb} = 0,239$; $p=0,000$). Una mayor regularidad en la suplementación con multimicronutrientes asegura un mayor nivel de hemoglobina.

- (c) Referente al objetivo de precisar la relación entre la dosis de la suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina, fue efectivizado porque se llegó a establecer que la dosis de la suplementación con multimicronutrientes se relaciona significativamente con el nivel de hemoglobina ($r_{tb} = 0,212$; $p=0,000$). La dosis apropiada de suplementación con multimicronutrientes contribuye a normalizar la concentración de hemoglobina.
- (d) En cuanto al objetivo de evaluar la relación entre el tipo de preparación de la suplementación con multimicronutrientes y el nivel de hemoglobina, fue logrado porque se llegó a establecer que el tipo de preparación de la suplementación con multimicronutrientes se relaciona significativamente con el nivel de hemoglobina ($r_{tb} = 0,232$; $p=0,000$). Las preparaciones sólidas y semisólidas son más efectivas para la suplementación de multimicronutrientes, porque esconden el sabor férrico.

CAPÍTULO VIII

RECOMENDACIONES

8.1.- A nivel teórico

1. Es necesario investigar la participación de los padres de familia en las prácticas de suplementación con multimicronutrientes.
2. En posteriores investigaciones ampliar el campo teórico de las prácticas de suplementación con multimicronutrientes incorporando la adherencia, almacenamiento y otras variables de interés.

8.2.- A nivel práctico

1. Al Gobierno Regional de Ayacucho en coordinación de la Dirección Regional de Salud, fortalecer las intervenciones de información sobre la anemia y la suplementación con multi-micronutrientes dirigida a la población con idioma quechua.
2. A la gerencia del Centro de Salud de Carmen Alto, intensificar las intervenciones de consejería nutricional para efectivizar las prácticas de prevención de la anemia ferropénica y la suplementación con multimicronutrientes. Del mismo modo, fortalecer las visitas domiciliarias para garantizar la adecuada suplementación con multimicronutrientes.
3. A las madres de la jurisdicción del Centro de Salud de Carmen Alto, dar cumplimiento a los acuerdos de las consejerías nutricionales para prevenir la anemia ferropénica o contribuir en su recuperación. Es importante garantizar en la alimentación infantil la ingesta de productos con alto contenido de hierro

hemínico y no hemínico, el consumo de alimentos que favorecen la absorción del hierro, la evitación de los alimentos que inhiben la absorción del hierro, suplementación con multimicronutrientes y la desparasitación semestral.

BIBLIOGRAFÍA

- Ariztía, T. (2017). La teoría de las prácticas sociales: particularidades, posibilidades y límites. *Cinta moebio*, *LIX*(1), 221-234.
- Baynes, J., & Dominiczak, M. (2005). *Bioquímica médica*. España: Elsevier.
- Beard, J. (2008). Why Iron Deficiency Is Important in Infant Development. *J Nutr*, *CXXXVIII*(1), 2534–2536.
- Bendersky, M. (2015). *Importancia del cumplimiento terapéutico en la hipertensión arterial*. España: SIIC.
- Brandan, N., Aguirre, V., & Giménez, C. (2008). *Hemoglobina*. España: Cátedra de Bioquímica – Facultad de Medicina UNNE.
- Carrión Huanacuni, D. K. (2015). *Factores que influyen en el consumo de micronutrientes en niños(as) de 6 a 35 meses, Establecimiento de salud Acora I- 4, Puno 2014*. Universidad Nacional del Altiplano, Enfermería. Puno: Universidad Nacional del Altiplano.
- Centers for Disease Control (CDC). (1998). Recommendations to prevent and control iron deficiency in the United States. *Morb Mortal Wkly Rep.*, *XLVII*(1), 1-30.
- De Benoist, B., McLean, E., Egli, I., & Cogswell, M. (2008). *Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005*. Geneva : OMS.
- Del Arca Salas, C., & Mendoza Vicente, M. (2017). *Factores de deserción en madres que cumplen y no cumplen con el programa de suplementación de multimicronutrientes en el Centro de Salud Gustavo Lanatta Lujan*. Universidad Particular Norbert Wiener, Ciencias de la Salud. Lima: Universidad Particular Norbert Wiener.
- Díaz de Rada Igúzquiza, V. (2002). *Tipos de encuestas y diseños de investigación: Colección Ciencias Sociales*. Pamplona, España: Universidad Pública de Navarra.
- Hallberg, L. (1981). Bioavailability of dietary iron in man. *Annu Rev Nutr.*, *I*(1), 123–47.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación* (Cuarta ed.). Iztapalapa, México: McGraw-Hill.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017*. Lima: INEI.
- Izquierdo Alcántara, J. C. (2016). *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*. Universidad César Vallejo, Ciencias médicas. Trujillo: Universidad César Vallejo.
- Juárez León, D., & Madueño Delgado, Á. (2016). *Factores socio culturales y su relación con la adherencia al suplemento de multimicronutrientes en madres que acuden al Centro de Salud Santa Fe-Callao; 2016*. Universidad Nacional del Callao, Ciencias de la salud. Callao: Universidad Nacional del Callao.
- Lazarte Avalos, A. G. (2017). *Factores relacionados a la no adherencia del consumo de multimicronutrientes Chispitas en madres de niños de 6 a 36 meses, usuarios del Centro de Salud Carlos Showing Ferrari, Amarilis 2016*. Universidad de Huánuco, Escuela de Post Grado. Huánuco: Universidad de Huánuco.
- Loayza Sonco, M. C. (2017). *Conocimiento de suplementación preventiva con multimicronutrientes de madres de niños de 6 a 35 meses, Centro de Salud Mañazo I-3, Puno - 2017*. Universidad Nacional del Altiplano, Enfermería. Puno: Universidad Nacional del Altiplano.
- Mamani Vega, N. (2017). *Factores sociodemográficos y abandono del tratamiento de multimicronutrientes de niños de 6 a 36 meses, Centro de Salud Ollantay, 2017*. Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Enfermería. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Ministerio de Salud. (2013). *Procedimiento para la determinación de la hemoglobina mediante hemoglobímetro portátil*. Lima: Ministerio de Salud.
- Ministerio de Salud. (2014). *Directiva Sanitaria N° 056 -MINS/DGSP. V.01: Directiva Sanitaria que establece la suplementación con multimicronutrientes*

- y hierro para la prevención de anemia en niñas y niños menores de 36 meses.*
Lima: MINSA.
- Ministerio de Salud. (2017). *Norma Técnica de Manejo Terapéutico y Preventivo de la Anemia en Niños, Adolescentes, Mujeres Gestantes y Puérperas.* Lima: MINSA.
- Ministerio de Salud. (2017). *Plan Nacional para la reducción y control de la anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: 2017-2021.* Lima: Ministerio de Salud.
- Moisés Ríos, B. W., Anjo Bedriñana, J., Palomino Vargas, V. A., & Ferial Macizo, E. (2018). *Diseño del proyecto de investigación científica* (Primera ed.). Lima: San Marcos.
- Munares García, O., & Gómez Guizado, G. (2016). Adherencia a multimicronutrientes y factores asociados en niños de 6 a 35 meses de sitios centinela, Ministerio de Salud, Perú. *Rev Bras Epidemiol*, XIX(3), 539-553.
- Ocaña Anzules, D. C. (2014). *Impacto del programa de suplementación con micronutrientes para evitar la anemia en niños de 6 a 2 años de edad en el Subcentro de Salud Picaihua 2013.* Universidad Técnica de Ambato, Ciencias de la Salud. Ambato-Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *The global prevalence of anaemia in 2011.* Geneva: World Health Organization.
- Organización Mundial de la Salud. (15 de Abril de 2019). *Micronutrientes múltiples en polvo para el enriquecimiento doméstico de los alimentos consumidos por niños de 6 a 23 meses.* Obtenido de Biblioteca electrónica de documentación científica sobre medidas nutricionales (eLENA) :
https://www.who.int/elena/titles/micronutrientpowder_infants/es/
- Reckwitz, A. (2002). Toward a theory of social practices: a development in culturalist theorizing. *European Journal of Social Theory*, V(2), 243-263.
- Rojas Jaramillo, R., Bermeo Sanmartín, D., Ramírez Castillo, M., & Vieira García, L. (2017). *Factores que inciden en la adherencia a la suplementación con micronutrientes Chis Paz, en cuidadoras de niños menores de 3 años, del*

- Centro de Salud Santa Anita, en el Centro Infantil de Buen Vivir 'Nuevos Horizontes el Condado', en la ciudad de Quito.* Universidad Central del Ecuador, Ciencias médicas. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Rojas Ortiz, M., & Suqui Pucha, A. (2016). *Conocimiento, actitudes y prácticas en la administración de micronutrientes por parte de las madres de niños menores de 3 años que acuden al Sub - Centro de salud de Sinincay 2016.* Universidad de Cuenca, Ciencias médicas. Cuenca-Ecuador: Universidad de Cuenca.
- Saavedra Cerván, L. F. (2016). *Suplementación con multimicronutrientes en niños de 6 a 18 meses del centro de Salud Belén. Ayacucho 2016.* Universidad Alas Peruanas, Medicina Humana y Ciencias de la Salud. Ayacucho: Universidad Alas Peruanas.
- Sánchez Choque, M. J. (2014). *Eficacia de la sesión demostrativa en el conocimiento sobre administración de multimicronutrientes en madres de niños de 6 a 35 meses del Sector Chuncuymarca Huancavelica 2014.* Universidad Nacional de Huancavelica, Enfermería. Huancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica.
- Tse Tung, M. (1968). *Cinco tesis filosóficas de Mao Tse Tung.* China: Ediciones en Lenguas Extranjeras Pekín.
- Zorrilla Arena, S. (1993). *Introducción a la metodología de la investigación* (Onceava ed.). México D.F.: Cal y Arena.

ANEXOS

CUESTIONARIO MATERNO

PRÁCTICAS DE SUPLEMENTACIÓN CON MULTIMICRONUTRIENTES

Apreciada señora. El presente cuestionario tiene como objetivo conocer la forma cómo Usted proporciona los multimicronutrientes (chispitas) a su niño/a. Antes de responder, debe tener en cuenta lo siguiente:

- El cuestionario es anónimo y confidencial.
- Es importante responder de manera franca y honesta.
- Llenar el cuestionario con bolígrafo.
- Tener en cuenta que se tiene una sola opción para llenar por cada una de las preguntas o enunciados.
- Asegúrese de responder todas las preguntas o enunciados.
- Responder posicionándose en alguna de las opciones que se presentan, dibujando (encerrando) un círculo en la opción que mejor refleje su experiencia.

I. DATOS GENERALES

1.1. ¿Cuántos años tiene?_____ años

1.2. ¿Cuál es su estado civil?

1. Soltera
2. Conviviente
3. Casada

1.3. ¿Cuál es su nivel de instrucción?

1. Primaria
2. Secundaria
3. Superior

II. DATOS ESPECÍFICOS

2.1. ¿Hace cuánto tiempo viene proporcionando multimicronutrientes (chispitas) a su niño/a?

- a) 6-9 meses
- b) 10-13 meses
- c) 14-17 meses

2.2. ¿Con qué frecuencia proporciona multimicronutrientes (chispitas) a su niño/a?

- a) Diaria
- b) Interdiaria
- c) Esporádica

2.3. ¿Alguna vez se olvidó de proporcionar multimicronutrientes (chispitas) a su niño/a?

- a) En ninguna ocasión
- b) En una ocasión
- c) En más de una ocasión

2.4. ¿En qué momento del día acostumbra proporcionar multimicronutrientes (chispitas) a su niño/a?

- a) En cualquier momento
- b) En el desayuno
- c) En el almuerzo

2.5. ¿Qué cantidad de multimicronutrientes (chispitas) proporciona a su niño/a?

- a) ½ sobre
- b) 1 sobre
- c) Más de 1 sobre

2.6. ¿Comparte los multimicronutrientes (chispitas) con algún hermano de su niño/a?

- a) Nunca
- b) A veces
- c) Siempre

2.7. ¿En qué tipo de alimento proporciona multimicronutrientes (chispitas) a su niño/a?

- a) Jugo
- b) Papilla

c) Segundo

2.8. ¿En cuántas cucharadas de alimento proporciona multimicronutrientes (chispitas) a su niño/a?

a) 1 cucharada

b) 2 Cucharadas

c) Más de 2 cucharadas

Gracias

FICHA CLÍNICA

I. DATOS GENERALES

1. N° de historia clínica: _____
2. Fecha de atención: ____/____/____

II. DATOS ESPECÍFICOS

2.1. Concentración de hemoglobina _____ kg

2.2. Nivel de hemoglobina

a) Normal (≥ 11 g/dL)

b) Deficiencia (<11 g/dL)

Anemia leve (10,0-10,9 g/dL)

Anemia moderada (7,0-9,9 g/dL)

Anemia severa ($<7,0$ g/dL)

SÍNTESIS CURRICULAR DEL AUTOR

Wilber Leguía Franco, nacido en el distrito de Andahuaylas de la provincia de Apurímac-Perú. Enfermero de Profesión, Maestro en Salud Pública, con estudios de Especialidad en Emergencias y Desastres, Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos Sociales Productivos de Inversión Pública, Gerencia en Salud Pública, Gerencia Estratégica y Salud Reproductiva y Gestión Participativa Para el Desarrollo Social a nivel de Municipios Saludables. En el año 1999, inició su labor profesional como profesional de enfermería en diferentes establecimientos del Ministerio de Salud del departamento de Ayacucho y actualmente es personal nombrado en el Centro de Salud Carmen Alto, entidad donde desempeña funciones de asistencia directa y administrativas. En el año 2008, accedió al ejercicio de la función docente y de investigación en la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud de la Universidad Alas Peruanas. Desde Marzo de 2012 a Junio de 2013, laboró como asesor externo de la Gerencia Regional de Desarrollo Social del Gobierno Regional de Ayacucho. Durante este periodo ha apoyado y viabilizado la implementación de los siguientes proyectos de inversión pública: “Mejoramiento de la Gestión Social de los Gobiernos Locales y Comunidades para disminuir la Desnutrición Crónica Infantil en la Región de Ayacucho”, “Desarrollo de Capacidades para el Emprendimiento Empresarial para Personas con Discapacidad, distrito de Ayacucho” e “Implementación del Plan Regional de Igualdad de Oportunidades entre mujeres y varones de la región de Ayacucho”. A partir del año 2017 se constituye como docente auxiliar en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. En el año 2018, ha compartido la coautoría del libro universitario “Epidemiología y Estadística más Elemental”, publicada por la Editorial San Marcos e inscrita a la Biblioteca Nacional del Perú con código ISBN 978-612-315-552-0. Ha realizado investigaciones en el área de epidemiología, salud pública y

comunitaria. En la actualidad concluye estudios Doctorales en Tecana American University.