

**UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
Escuela Profesional de Nutrición Humana



*Una Institución Adventista*

Nivel de conocimiento de las madres sobre anemia y suplementación con multimicronutrientes en polvo relacionado con la prevalencia de anemia ferropénica en niños de 12 a 36 meses de edad en un Programa Nacional en Huaycán – Lima Este 2018

Por:

Gómez Mamani, Lizbeth Evelyn

Jaulis Aquise, Nicole Natali

Asesora:

Mg. Mery Rodríguez Vásquez

Lima, diciembre de 2018

## ANEXO 07 DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA DEL INFORME DE TESIS

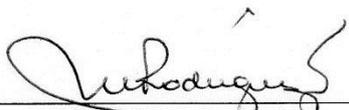
Mery Rodríguez Vásquez, de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Nutrición Humana, de la Universidad Peruana Unión.

### DECLARO:

Que el presente informe de investigación titulado: **“NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS MADRES SOBRE ANEMIA Y SUPLEMENTACIÓN CON MULTIMICRONUTRIENTES EN POLVO RELACIONADO CON LA PREVALENCIA DE ANEMIA FERROPÉNICA EN NIÑOS DE 12 A 36 MESES DE EDAD EN UN PROGRAMA NACIONAL EN HUAYCÁN -LIMA ESTE 2018”** constituye la memoria que presenta la **Bachiller Lizbeth Evelyn Gómez Mamani y la Bachiller Nicole Natali Jaulis Aquisé** para aspirar al título de Profesional de Licenciadas en Nutrición Humana, ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este informe son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente constancia en Lima, a los 20 días del mes de febrero del año 2019



---

Mery Rodríguez Vásquez



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Lima, Ñaña, Villa Unión, a quince día(s) del mes de febrero del año 2019 siendo las 10:00 horas, se reunieron en el Salón de Grados y Títulos de la Universidad Peruana Unión, bajo la dirección del Señor Presidente del jurado: Lic. Jaquelin Eveling Calzaya Mila, el secretario: Lic. Jacksaint Samtila y los demás miembros: Lic. Oger Dawis Román Vilchez y Lic. Daniel Bryan Navarro Azabache y el asesor Mg. Mery Rodríguez Vásquez

con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulada: Nivel de conocimiento de las madres sobre anemia y suplementación con multimicronutrientes en polvo relacionado con la prevalencia de anemia en niños de 12 a 36 meses en un programa nacional en Huaycan-Lima este 2018 de el(los)/la(las) bachiller/es: a) Lizbeth Evelyn Gómez Mamani

b) Nicole Natali Jaulis Aquise conducente a la obtención del título profesional de Licenciada en Nutrición Humana (Nombre del Título Profesional) con mención en

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (los)/a(la)(las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por el(los)/la(las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Candidato (a): Lizbeth Evelyn Gómez Mamani

Table with columns: CALIFICACIÓN, ESCALAS (Vigesimal, Literal, Cualitativa), Mérito. Row 1: Aprobado, 19, A, Excelente, Excelencia

Candidato (b): Nicole Natali Jaulis Aquise

Table with columns: CALIFICACIÓN, ESCALAS (Vigesimal, Literal, Cualitativa), Mérito. Row 1: Aprobado, 19, A, Excelente, Excelencia

(\*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al(los)/a(la)(las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Handwritten signatures for Presidente, Asesor, Miembro, Secretario, and Candidato/a (a) and (b).

## **Dedicatoria**

A Dios por la vida y por sus bendiciones, a mis padres Emilio Gómez y Beatriz Mamani quienes me brindan su apoyo y amor incondicional, motivándome a ser mejor cada día, por su esfuerzo y lucha constante para darme un mejor futuro, a mis hermanos Yonatan y Emily que con su apoyo moral me alentaron siempre a seguir adelante, a mis profesores por las enseñanzas impartidas y por su guía para la realización de este trabajo.

Lizbeth Evelyn Gómez Mamani

A Dios por permitirme haber llegado a este momento importante de mi formación profesional, por guiar el proceso de este proyecto, a mis padres Reymundo Jaulis y Alberta Aquire y a mi hermano Daniel por todo su amor, comprensión y apoyo incondicional durante toda mi vida.

Nicole Natali Jaulis Aquire

..

## **Agradecimientos**

A nuestros padres, por el soporte económico y motivacional a lo largo de nuestro desarrollo profesional.

A la Mg. Mery Rodríguez Vásquez, por su paciencia, apoyo continuo y su acertado asesoramiento en todo el proceso de la elaboración del proyecto de tesis.

Al Lic. Daniel Navarro Azabache por sus enseñanzas y orientación durante el desarrollo de este proyecto.

Al Mg. David Javier Aliaga por su ayuda incondicional en el asesoramiento estadístico.

A la Lic. Sandra Gonzales Taype del área de Nutrición del Hospital de Huaycán por facilitarnos el contacto con las Madres Guías de Familia del Programa Nacional Cuna Más, para la ejecución del proyecto.

A las Madres Guías de Familia del Programa Nacional Cuna Más de la Zona de Huaycán: Sra. Pilar Pecho Prado y Rosario Echevarría Ricapa por el apoyo brindado durante el tiempo que duró la recolección de datos.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>Índice de figura</b> .....	ix
<b>Siglas usadas</b> .....	xi
<b>Capítulo I</b> .....	14
<b>El problema</b> .....	14
1.    Identificación del problema .....	14
2.    Formulación del problema .....	16
3.    Objetivos de la investigación .....	16
3.1.  Objetivo general:.....	16
3.2.  Objetivos específicos: .....	16
4.    Justificación de la investigación.....	17
5.    Presuposición filosófica .....	17
<b>Capítulo II</b> .....	18
<b>Revisión de la literatura</b> .....	18
1.    Antecedentes de la investigación .....	18
2.    Marco conceptual .....	25
2.1.  Anemia .....	25
2.2.  Hierro:.....	28
2.2.2.  Tipos de hierro: .....	29
2.2.3.  Metabolismo del hierro .....	29
2.2.4.  Absorción de hierro no hémico .....	30
2.2.5.  Absorción de hierro hémico.....	31
2.2.6.  Requerimiento de hierro.....	32
2.3.  Hemoglobina.....	32

2.4. Conocimiento.....	35
2.5. Multimicronutrientes.....	36
<b>Capítulo III.....</b>	<b>41</b>
<b>Materiales y métodos.....</b>	<b>41</b>
1. Lugar de ejecución del estudio.....	41
2. Participantes.....	41
2.1. Criterios de inclusión y exclusión:.....	41
2.2. Características de la muestra.....	43
3. Tipo de diseño de investigación.....	45
4. Formulación de la hipótesis.....	45
5. Identificación de variables.....	45
6. Operacionalización de la variable.....	46
7. Instrumentos de recolección de datos.....	47
8. Técnicas de recolección de datos.....	48
9. Plan de procesamiento de datos.....	48
10. Consideraciones éticas.....	49
<b>Capítulo IV.....</b>	<b>50</b>
<b>Resultados y discusión.....</b>	<b>50</b>
<b>Capítulo V.....</b>	<b>59</b>
<b>Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>59</b>
1. Conclusiones.....	59
2. Recomendaciones.....	59
<b>Referencias.....</b>	<b>60</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>65</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Cantidad de alimento de origen animal en la dieta del niño(a) .....	28
<b>Tabla 2.</b> Requerimiento de hierro según grupo etario .....	32
<b>Tabla 3.</b> Valores normales de concentración de hemoglobina y diagnóstico de anemia en niños y niñas menores de 6 meses (Hasta 1000 msnm).....	32
<b>Tabla 4.</b> Valores normales de concentración se hemoglobina en niños (Hasta 1000 msnm) .....	33
<b>Tabla 5.</b> Composición del multimicronutriente.....	36
<b>Tabla 6.</b> Suplementación preventiva con hierro y micronutrientes para niños menores de 36 meses .....	38
<b>Tabla 7.</b> Distribución de las variables sociodemográficas de las madres/cuidadores.....	43
<b>Tabla 8.</b> Distribución de las variables sociodemográficas de los niños de 12 a 36 meses ..	44
<b>Tabla 9.</b> Relación entre el conocimiento sobre anemia y suplementación con multimicronutrientes en polvo y prevalencia de anemia .....	50
<b>Tabla 10.</b> Nivel de conocimiento de las madres sobre anemia y suplementación con multimicronutrientes en polvo.....	52
<b>Tabla 11.</b> Nivel de anemia .....	56

## Índice de figuras

Figura 1. Causas y consecuencias de la anemia en población infantil. ....	26
Figura 2. Metabolismo del hierro. ....	30
Figura 3. Absorción del hierro hem y no hem. ....	31

## Índice de anexos

Anexo 1. Consentimiento informado .....	65
Anexo 2. Cuestionario sobre conocimiento sobre anemia y suplementación de multimicronutrientes.....	66
Anexo 3. Ficha técnica de recojo de datos.....	71
Anexo 4. Validez de contenido.....	72
Anexo 5. Fiabilidad - Alfa de Cronbach .....	74

## **Siglas usadas**

OMS: Organización Mundial de la Salud

ENDES: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar

MINSA: Ministerio de Salud

DISA: Dirección de Salud

MNP: Multimicronutrientes en polvo

SMNP: Suplementación con multimicronutrientes en polvo

CENAN: Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

ENAHO: Encuesta Nacional de Hogares

ADN: Acido desoxirribonucleico

ROS: Especies reactivas de oxígeno

DCytB: Citocromo B reductasa duodenal

DMT1: Transportador de metales divalentes 1

IREG1: Transportador ferroportina

HO: Hem oxigenasa

Tf: Transferrina

HCP1: Heme Carrier Protein 1

## Resumen

**Objetivo:** El objetivo del estudio fue determinar la relación que existe entre el nivel de conocimiento de las madres sobre anemia y suplementación con MNP relacionado con la prevalencia de anemia ferropénica en niños entre 12 a 36 meses de edad en un Programa Nacional en Huaycán – Lima Este. **Metodología:** El estudio fue de diseño no experimental, de tipo correlacional, de corte transversal. La muestra estuvo representada por 152 madres y 152 niños de 12 a 36 meses, participantes del Programa Nacional Cuna Más de la zona de Huaycán, seleccionados por muestreo no probabilístico de tipo intencional, se aplicó un cuestionario de 18 preguntas acerca de conocimientos sobre anemia y suplementación con MNP a las madres participantes y se obtuvo el resultado actual del nivel de hemoglobina del niño. **Resultados:** Del total de madres encuestadas, se observa que 96.1% posee un alto conocimiento sobre anemia y suplementación con MNP, mientras que sólo 3.9% presentó un conocimiento regular y 0% un conocimiento bajo. En cuanto a la prevalencia de anemia en los niños de 12 a 36 meses, se encontró que el 62.5% de los niños presenta un nivel normal de hemoglobina, 36.8% presenta anemia leve, solo el 0.7% un nivel moderado y 0% tiene anemia severa. **Conclusión:** Los resultados evidenciaron que existe relación estadísticamente significativa entre el conocimiento sobre anemia y SMNP y prevalencia de anemia en niños de 12 a 36 meses ( $p < .05$ ) en el Programa Nacional Cuna Más de la zona de Huaycán.

**Palabras clave:** Conocimiento, anemia, suplementación, multimicronutrientes

## Abstract

**Objective:** The objective of this study was to determine the relationship between the level of knowledge of mothers about anemia and NPM supplementation related to the presence of iron deficiency anemia in children between 12 and 36 months of age in a National Program in Huaycán – East Lima. **Methodology:** The study was of non-experimental design, correlational type, cross-sectional. The sample was composed by 152 mothers and 152 children from 12 to 36 months who are participants of the National Program Cuna Más of the area of Huaycán, selected by non-probabilistic sampling of intentional type, it was applied a questionnaire of 18 questions about knowledge of anemia and supplementation with MNP to the participating mothers and it was also obtained the current result of the level of hemoglobin in the children. **Results:** Of the total number of surveyed mothers, 96.1% have high knowledge about anemia and NPM supplementation, while only 3.9% have regular knowledge and 0% have low knowledge. In respect of the presence of anemia in children from 12 to 36 months, it was found that 62.5% of children have a normal level of hemoglobin, 36.8% have mild anemia, only 0.7% have a moderate level and 0% have severe anemia. **Conclusion:** The results showed that there is a statistically significant relationship between the knowledge about anemia and NPM supplementation, and the presence of anemia in children from 12 to 36 months ( $p < .05$ ) in the National Program Cuna Más in the area of Huaycán.

**Keywords:** Knowledge, anemia, supplementation, multimicronutrient

## Capítulo I

### El problema

#### 1. Identificación del problema

La anemia es un problema generalizado de salud pública, asociado con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad que afecta especialmente a gestantes y niños menores de 5 años. Es una enfermedad con múltiples causas, tanto nutricionales (deficiencia de vitaminas y minerales), como no nutricionales (infecciones por parásitos intestinales, enfermedades hereditarias). Uno de los factores más grandes que contribuyen al problema es la deficiencia de hierro (anemia ferropénica), considerada como una de las diez principales causas de morbilidad mundial (1).

La anemia por déficit de hierro es estimada a partir del nivel de hemoglobina en la sangre. Actualmente, es una carencia que a nivel nacional afecta a cuatro de cada diez niñas y niños menores de tres años de edad (41,4%). Según los indicadores actuales en el primer semestre 2017, la prevalencia de anemia fue mayor en la región Selva (52,8%) y Sierra (49,4%), lo cual contrasta con las cifras registradas en la Costa, donde la carencia afecta al 39,4% de las niñas y niños menores de tres años de edad. Sin embargo, entre los años 2015 y 2016, el nivel promedio de la prevalencia de anemia en la Sierra disminuyó de 51,8% a 49,4%; por el contrario, en la Costa las cifras se elevaron de 36,7% a 39,4% (2).

Según el reporte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1), señala que la anemia por deficiencia de hierro (ferropénica) afecta a alrededor de 800 millones de personas entre niños y mujeres, de los cuales 528.7 millones de mujeres y 273.2 millones de niños menores de 5 años presentaron anemia; debido a ello se manifiestan las consecuencias para el niño como la incapacidad para desarrollar sus habilidades de aprendizaje, lo cual limita aún más sus perspectivas de futuro, dificultando el desarrollo y progreso de la población trayendo consigo problemas graves para la salud y afectando también la economía.

En el año 2017, la proporción de niñas y niños entre 6 a 35 meses de edad que consumieron suplemento de hierro fue 30,7%. En el área rural (32,9%) tres puntos porcentuales mayor que en el área urbana (29,9%). Por región natural, el porcentaje de consumo de suplemento de hierro de la población mencionada fue menor en la Selva (27,2%) y en Lima Metropolitana (28,3%), en comparación con la Sierra (34,3%) y Costa (31,9%) (3). Actualmente es el departamento de Puno quien registra la tasa más alta de anemia, cuya prevalencia en niñas y niños entre 6 a 35 meses fue de 75,9%, seguida de Loreto (61,5%) y

Ucayali (59,1%); por otro lado, la anemia disminuyó en la Provincia Constitucional del Callao (32,4%), Provincia de Lima (33,3%) y Arequipa (34,2%) (3).

La deficiencia de micronutrientes, en especial del hierro es consecuencia de múltiples factores entre los cuales destaca de manera directa la dieta pobre en vitaminas y minerales. La anemia por deficiencia de hierro está relacionada a alteraciones del desarrollo cognitivo, principalmente si la anemia se presenta en el periodo crítico de crecimiento y diferenciación cerebral. En consecuencia, la suplementación con micronutrientes 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, es implementada en países con niveles de prevalencia de anemia en menores de 3 años, que superen el 20,0% (1).

Asimismo, según la Encuesta Nacional Demográfica de Salud (ENDES) – Primer semestre 2018 (4), mostró que el 46.6% de los niños de 6 a 35 meses padecen anemia. El 51.9% pertenecientes al área rural y el 44.7% al área urbana. Según la región natural, en la Selva (48,8%), Sierra (54,2%), en la Costa (42,0%) y en Lima Metropolitana (41,0%); registrándose un aumento de casi 8% en relación a los resultados del año 2017.

Por otro lado, se evidencia que, la anemia leve se incrementó en los últimos cinco años de 25,4% a 27,8%. La anemia moderada ha disminuido de 18,5% a 15,5% y la anemia severa no mostró variación respecto al año 2016 (0,4%). Cabe resaltar que, esta edad corresponde al inicio del periodo de alimentación complementaria, siendo en esta etapa, donde las madres por desconocimiento e influenciada por sus creencias, hábitos nutricionales inadecuados y falta de acceso económico, no proveen adecuadamente los alimentos ricos en hierro a sus niños, teniendo como consecuencia un desarrollo físico, psicológico desfavorable y produce una alteración en la actividad eléctrica cerebral, afectando al desarrollo cognitivo y motor de los niños, provocando retraso en el crecimiento y una disminución en el rendimiento intelectual y físico (5).

La situación de los menores de 36 meses que son atendidos por los programas sociales, está también afectada por la anemia: Seguro Integral de Salud (48.1%), Programa Nacional Cuna Más (49.8%), Programa del Vaso de Leche (51.3%), Programa Juntos (53.4%). El abordaje de la anemia en el Perú se ha dado a través de la implementación de intervenciones desarrolladas por el Ministerio de Salud (MINSa) y los diferentes sectores involucrados, en el marco del Programa Articulado Nutricional, que a la luz del análisis de indicadores de resultado, producto y cobertura ha generado la necesidad de un alineamiento, ordenamiento y fortalecimiento intra e intersectorial de las intervenciones para el logro de resultados. En este marco, el MINSa aprobó el “Plan Nacional para la Reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil 2017- 2021”, a través de la Resolución

Ministerial 249 -2017- MINSA, cuyo objetivo general es contribuir a nivel nacional con la reducción de la prevalencia de anemia materno infantil y desnutrición crónica infantil, a través del fortalecimiento de intervenciones efectivas en el ámbito intersectorial, se ha propuesto como meta para el 2021 contribuir con la reducción de la anemia en niñas y niños de 6 a 36 meses de edad, al 19%; estos programas se llevan a cabo con un control detallado y monitorizado, pero no garantizan la seguridad del consumo del micronutriente, ya sea por la falta de conocimiento o importancia dada a la suplementación (6).

Según García (7), al evaluar a los padres acerca de sus conocimientos en suplementación de multimicronutrientes, encontró que 51,9% desconocían sobre la suplementación de multimicronutrientes. Así mismo, el escaso conocimiento que tienen los padres sobre la anemia (concepto, causas y consecuencias) fue de 59,6%, siendo desfavorable para la salud del infante y favorable para la progresión de la enfermedad.

Por lo mencionado anteriormente, se plantea la siguiente pregunta de investigación.

## **2. Formulación del problema**

¿Qué relación existe entre el nivel de conocimiento de las madres sobre anemia y suplementación con multimicronutrientes en polvo relacionado con la prevalencia de anemia ferropénica en niños entre 12 a 36 meses de edad en un Programa Nacional en Huaycán – Lima Este 2018?

## **3. Objetivos de la investigación**

### **3.1. Objetivo general:**

- Determinar la relación que existe entre el nivel de conocimiento de las madres sobre anemia y suplementación con multimicronutrientes en polvo relacionado con la prevalencia de anemia ferropénica en niños entre 12 a 36 meses de edad en un Programa Nacional en Huaycán – Lima Este.

### **3.2. Objetivos específicos:**

- Evaluar el nivel de conocimiento de las madres sobre anemia y suplementación con multimicronutrientes en polvo.

- Determinar la prevalencia de anemia en niños entre 12 a 36 meses de edad en un Programa Nacional en Huaycán – Lima Este.

#### **4. Justificación de la investigación**

Por su relevancia social el estudio mostrara el nivel de conocimiento que adquieren las madres dentro del programa, a su vez como una variación de la conducta y si esta interfiere en los porcentajes de prevalencia de anemia en la zona de Huaycán.

A nivel teórico, será de gran utilidad ya que permitirá conocer el impacto de los Programas Sociales que priorizan la atención integral y prevención de la anemia en niños menores de 3 años, será fuente de información para la mejora de estrategias de prevención y promoción de la salud.

Por otro, lado a nivel práctico, el estudio permitirá determinar la efectividad de los Programas Sociales sobre la prevención de la anemia y suplementación con multimicronutrientes, dando a conocer su aporte en la población infantil afectada.

#### **5. Presuposición filosófica**

Como profesionales de la salud, tenemos el deber y compromiso de velar por la salud de las personas, sin importar la raza, género o condición social, especialmente de los niños que son un grupo etario muy vulnerable y en ocasiones desprotegido ya que, en esta etapa las enfermedades provocan en ellos daños irreversibles que afectan de manera negativa su vida futura.

La educación de la madre es fundamental para la prevención de la enfermedad y para la recuperación del niño. White, (8) refiere que la madre en particular debe saber qué hacer en casos comunes de enfermedad en la familia, debe saber atender al miembro enfermo dentro de su familia. Su amor y perspicacia deben capacitarla y prepararla para prestar servicios que no podrían encomendarse a una mano extraña.

## Capítulo II

### Revisión de la literatura

#### 1. Antecedentes de la investigación

En una investigación realizada en el 2018 por Kejo, Petrucka, et al. (9), sobre la prevalencia y predictores de anemia en niños menores de 5 años en el distrito de Arusha, Tanzania. Se utilizó una técnica de muestreo aleatorio para identificar a 436 niños de 6 a 59 meses. El estado de la anemia se evaluó midiendo la concentración de hemoglobina mediante el HemoCue®Fotómetro Hb 201+. La información demográfica y los datos de ingesta dietética se recopilaron mediante un cuestionario estandarizado. Los puntos de corte de la anemia se definieron de acuerdo con los estándares de la Organización Mundial de la Salud para niños de 6 a 59 meses. La tasa de prevalencia de anemia entre los menores de cinco años se encontró que era del 84,6% (n = 369). La regresión logística multivariable identificó los siguientes predictores de anemia; bajo peso al nacer, no consume carne, no consume verduras, beber leche y beber té. Se concluyó que el bajo peso al nacer y los factores dietéticos (es decir, Los alimentos ricos en hierro, como la carne, las verduras y las frutas, que son bajos o no consumidos), fueron predictores de anemia entre los niños menores de cinco años que viven en este entorno rural. Se debe mejorar la educación comunitaria sobre la lactancia materna exclusiva y la introducción de alimentos complementarios. Finalmente recomienda que las madres y los cuidadores deben ser educados sobre la nutrición, en general, así como sobre el uso potencial de micronutrientes en polvo para mejorar la calidad nutricional de los alimentos complementarios.

Gebreegiabiher (10) , et al, en 2013 decidieron evaluar los “Determinantes de la anemia en niños de 6 a 59 meses de edad que viven en Kilde Awulaelo Woreda, norte de Etiopía”. El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de la anemia y los factores determinantes entre los niños de 6 a 59 meses de edad. Fue un estudio de corte transversal, con la participación total de 568 niños, fueron seleccionados por el método de muestreo aleatorio sistemático. Se recogieron datos antropométricos y muestra de sangre, se realizaron análisis de regresión logística bivariada y multivariada para identificar los factores relacionados con la anemia. Como resultado se evidencio lo siguiente: El nivel medio de hemoglobina fue de 11.48 g / dl y aproximadamente el 37.3% de los niños eran anémicos. Niños de 6 a 23 meses de edad, con peso insuficiente y de hogares con ingresos anuales inferiores a 10,000 birr etíopes fueron más propensos a volverse anémicos. Los investigadores concluyen que: La prevalencia de anemia en los niños es alta. Se asocia mayormente con el ingreso anual del hogar, la edad y el estado nutricional del niño. Por lo

tanto, se debe mejorar la renta de la familia y aumentar la toma de conciencia de la madre/cuidadora y por ende mejorar sus conocimientos como parte de la intervención.

Ngimbudzi et al, (11) en 2015, realizaron un estudio para determinar el “Conocimiento, creencias y prácticas de las madres sobre las causas y la prevención de la anemia en niños de 6 a 59 meses de edad: estudio de caso en el hospital del distrito de Mkuranga, Tanzania”; el objetivo principal fue indagar sobre el conocimiento, las actitudes, las creencias y las prácticas de madres seleccionadas sobre la anemia y las relacionó con factores conocidos para la anemia. El estudio fue llevado a cabo en el pabellón pediátrico de un hospital del distrito de Mkuranga, entre diciembre de 2014 y abril de 2015; fue de diseño transversal, con una muestra de 40 madres por conveniencia cuyos hijos tenían un diagnóstico confirmado de anemia. Como resultado se obtuvo que más de un tercio (35%) de las madres reportaron antecedentes de anemia en sus otros hijos, y la mayoría (55%) había escuchado sobre la anemia antes de la hospitalización de su hijo. La anemia materna fue reportada por el 67.5% de las madres. Las madres informaron que la anemia materna (17.5%) y las prácticas de alimentación (32.5%) son factores que contribuyen a la anemia en los niños, informaron también que la anemia podría prevenirse (55.0%) y curarse con preparaciones herbales (47.5%). Además, algunas madres indicaron que la anemia fue causada por brujería (22.5%) y comer limones (2.5%). Se concluyó que, la prevalencia de anemia grave fue alta entre la población estudiada que se alineó con su estado de hospitalización. Los hallazgos sugirieron posibles brechas en el control y el tratamiento de la anemia en niños posiblemente relacionados con una baja conciencia o un conocimiento incorrecto de la relación entre la anemia materna e infantil. Los hallazgos también destacaron importantes creencias culturales relacionadas con la anemia. Existe una imperativa necesidad de conocimientos e intercambio cultural con las madres para tener un impacto positivo en la prevención y el control de la anemia en niños en Tanzania.

Coronel y Trujillo (12), en 2016, en su investigación, tuvo como objetivo determinar la prevalencia de anemia en niños y niñas de 12 a 59 meses de edad con sus factores asociados, y capacitación a padres de familia en el Centro de Desarrollo Infantil de la Universidad de Cuenca (CEDIUC) - Ecuador, este estudio fue, correlacional, transversal, se efectuó mediante la obtención de pruebas de hemoglobina a 90 niños/as de 12 a 59 meses de edad y cuestionarios a los padres sobre factores de riesgo; a los mismos se les aplicó encuestas validadas para visualizar el grado de conocimientos, actitudes y prácticas sobre la alimentación y nutrición respecto a la deficiencia de hierro. Se obtuvo como resultado que la prevalencia de anemia fue en total del 43,3%, el 30% de los niños/as presentó anemia leve y un 13,3% padeció de anemia moderada. La afección tuvo relación importante con respecto a la edad, género, lugar de residencia, condición socioeconómica, factores perinatales y estado

nutricional actual. Sobre los conocimientos y prácticas en relación a la alimentación, se pudo señalar que gracias a las capacitaciones se mejoró del 31,4% a un 89,9%. Al finalizar el estudio, se logró evidenciar ciertas relaciones importantes entre anemia e indicadores de riesgo a pesar del número reducido de participantes.

Solano (13), en 2016 realizó un estudio titulado: “Conocimientos y prácticas que tienen las madres sobre los multimicronutrientes que reciben sus niños en un centro de salud, 2016”. Se realizó en el Centro de Salud Conde de la Vega Baja, ubicado en el Cercado de Lima. El estudio fue de tipo cuantitativo, nivel aplicativo método descriptivo de corte transversal. La población estuvo compuesta por 86 madres y la muestra fue de 45 madres mediante muestreo no probabilístico. El instrumento fue un cuestionario que consta de preguntas sobre conocimientos y prácticas que tienen las madres sobre los multimicronutrientes que reciben y la forma de administración, el cual fue aplicado previo consentimiento informado. El estudio concluye que del total de madres que participaron, el 58% conocen sobre los multimicronutrientes y que el 73% tienen prácticas adecuadas sobre los mismos. Sin embargo, existe un 67% de madres que desconocen las contraindicaciones y los efectos secundarios de los multimicronutrientes, lo que podría influir en las prácticas adecuadas para la prevención de anemia en niños menores de 36 meses, siendo esta una amenaza para lograr reducir los índices nacionales de anemia en la población infantil.

Por otro lado, Paulino (14), en el año 2017, llevó a cabo un estudio de investigación que tuvo como objetivo determinar la relación entre el conocimiento sobre el uso de multimicronutrientes y la anemia en niños menores de tres años según la percepción de las madres del Centro de Salud Max Arias Schreiber ubicado en el distrito de La Victoria - Lima. La metodología empleada fue de enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y correlacional, asimismo, se utilizó un diseño no experimental: transversal: correlacional. La muestra censal de tipo intencional fue de 80 niños atendidos en el Centro de Salud, se utilizó como instrumento un cuestionario para la variable uso de multimicronutrientes, con un nivel de significancia de Alpha de Cronbach de 0.810 y una ficha de evaluación para la variable anemia en niños. De acuerdo a los resultados obtenidos según la prueba estadística de Rho de Spearman aplicada a las variables de estudio; se obtuvo una correlación moderada de  $r=0.510$ , con un valor de  $\text{sig} = .000 < \alpha = 0.05$ ; se rechaza la  $H_0$ , concluyendo que existe relación significativa entre el conocimiento sobre el uso de multimicronutrientes y la anemia en niños menores de tres años según la percepción de las madres del Centro de Salud Max Arias Schreiber, 2017.

Ramos, en el 2017 (15), realizó un estudio titulado: “Conocimientos y actitudes sobre anemia, alimentación, prevención y tratamiento de las madres en relación al grado de anemia en niños de 6 a 36 meses de edad, en el centro de Salud CLAS Santa Adriana Juliaca Marzo – Abril 2017”. Tuvo como objetivo determinar la relación de conocimientos y actitudes de las madres sobre anemia, alimentación, prevención y tratamiento y el grado de anemia en niños de 6 a 36 meses; de corte transversal, la muestra con la que se trabajó fue de 63 madres y sus respectivos niños. Se aplicó la técnica de entrevista para determinar el nivel de conocimientos de las madres, para determinar las actitudes se utilizó la técnica de anamnesis mediante la escala tipo Likert y el método bioquímico para determinar el grado de anemia en los niños. Para determinar la relación existente entre los conocimientos y actitudes de las madres y el grado de anemia de sus niños se aplicó la prueba de chi cuadrado. En cuanto a los resultados obtenidos sobre conocimiento, el 25,4% tuvo un puntaje deficiente, el 28.6% puntaje excelente, el 31.7% puntaje bueno y 14.3% de las madres un puntaje regular. Con lo que respecta a actitudes el 3.2% de madres mostraron una actitud muy desfavorable y el 9.5% como desfavorable, el 54% de madres mostraron actitud favorable y 33.3% muy favorable. El 57,1% de niños presenta anemia leve, el 41,3% presentan anemia moderada y el 1,6% de anemia severa. En lo que respecta a la relación de conocimientos y grado de anemia se obtuvo un valor de chi cuadrado de 3.626 de lo cual se deduce que no existe relación entre conocimientos de las madres y el grado de anemia que presentan sus niños. Del mismo modo, en lo que respecta a relación entre actitudes y el grado de anemia, se obtuvo un valor de chi cuadrado de 3.870 y se demuestra que no existe relación entre estas variables.

Sánchez(16), en 2016, desarrolló un estudio para determinar el nivel de conocimientos sobre anemia y suplementación con multimicronutrientes según factores sociales en madres de niños de 6 a 36 meses atendidos en el Puesto de Salud Otuzco, Cajamarca. El estudio fue de tipo descriptivo, de corte transversal, cuantitativo y correlacional. La muestra estuvo conformada por 158 madres de niños de 6 a 36 meses de edad. La técnica que se utilizó fue la entrevista y como instrumento, un cuestionario. Los resultados obtenidos indican que 67% de las madres, poseen un nivel de conocimiento bajo sobre anemia; de las cuales, según la edad, 33% fueron madres que se encontraban entre los 20 a 30 años y 11% entre los 15 a 19 años; según el grado de instrucción, 24% tenían primaria incompleta, y según la ocupación 41% son amas de casa. Por otro lado, 44% tienen un nivel de conocimiento medio sobre suplementación con multimicronutrientes, de las cuales, 22% tienen entre 20 a 30 años de edad, 14% tienen secundaria completa como grado de instrucción y según la ocupación 30% son amas de casa. Finalmente se concluye que existe una relación altamente significativa

entre el grado de instrucción de las madres y la variable nivel de conocimiento sobre anemia (p-valor = 0.000).

Por su parte, Rodríguez y Zambrano (17), en el 2017, decidieron evaluar la asociación que existe entre el conocimiento del uso de los multimicronutrientes en polvo (MNP) por parte de las madres y los niveles de hemoglobina de sus hijos entre 9 a 36 meses de edad en una zona periurbana de Lima, Perú. El estudio fue de tipo transversal analítico. Los participantes de dicho estudio fueron 340 madres con hijos entre las edades de 9 a 36 meses que acuden a la Posta de Salud de Oasis de Villa, en Villa El Salvador. Para evaluar el conocimiento del uso de los MNP de las madres se utilizó como instrumento una encuesta y para medir el nivel de hemoglobina de los menores se empleó un hemoglobinómetro. La clasificación para medir el conocimiento fue de "alto, regular y bajo" y la hemoglobina fue clasificada según los puntos de corte del MINSA en anemia y no anemia. Los resultados del estudio fueron los siguientes: Se constató que, del total, el 54,7% de las madres tenía un bajo nivel de conocimiento del uso y sus hijos se encontraban anémicos. Asimismo, se halló asociación entre los niveles de conocimiento del uso de MNP y los niveles de hemoglobina. Hubo 96% mayor frecuencia de niños anémicos en las madres con bajo conocimiento del uso de los MNP. La media de hemoglobina fue de 11,19 g/dL con una desviación estándar de 0,9. Hubo 130 niños con anemia. Finalmente, el estudio concluye que el conocimiento del uso de los MNP influye en los niveles de hemoglobina, además de otros factores no estudiados que influyen en los resultados finales.

Por otro lado, Sedano (18), en 2017, realizó una investigación con el objetivo de determinar la relación que existe entre el nivel de conocimiento de las madres sobre anemia ferropénica y prácticas alimenticias con la prevalencia de anemia en niños de 6 a 35 meses en el puesto de salud Cocharcas - Huancayo. El estudio fue de tipo cuantitativo, diseño no experimental, correlacional de corte transversal. La muestra fue no probabilística por conveniencia, la cual estuvo conformada por 26 madres de niños de 6 a 35 meses del puesto de salud ya mencionado. Para recolectar los datos se empleó 2 cuestionarios, uno para medir conocimientos de las madres sobre anemia ferropénica y el otro para las prácticas alimenticias de las madres. Como resultado del estudio se determinó que del total de madres, 22 de ellas (84.6%) conocen sobre anemia ferropénica, pero de estas, 7 madres (26.9%) tienen hijos con anemia leve y 15 (57.7%) presentan anemia moderada; por otro lado 4 madres (15.4%) no conocen sobre la anemia ferropénica y de estos existe 1 (3.8%) que su hijo presenta anemia leve y 3 (1.6%) presentan anemia moderada, respecto a las practicas alimenticias 20 (76.9%) tienen practicas alimenticias inadecuadas y de estas 07 madres (26.9%) tienen hijos con anemia leve y 13 (50%) tienen anemia moderada y de las 6 (23.1%) madres que tienen practicas alimenticias adecuadas; 1 (3.85%) tiene hijo con anemia leve

mientras que 5 (19.25%) presentan anemia moderada, no hay evidencia casos de anemia severa. Por tanto, se concluye que no existe una relación significativa entre el nivel de conocimiento de las madres sobre anemia ferropénica y la prevalencia de anemia en niños de 6 a 35 meses ( $p=0.76>0.05$ ), Sin embargo, se evidencia que si existe relación significativa del nivel de prácticas alimenticias con la prevalencia de anemia en niños de 6 a 35 meses en el puesto de salud Cocharcas durante el 2017. ( $p=0.034$ ).

Murga (19), en el 2018, estudió el nivel de conocimientos de la madre sobre prácticas de suplementación de multimicronutrientes y su relación con el grado de anemia ferropénica en niños de 6 a 36 meses de edad que acuden al Centro de salud Parcoy, La Libertad; el tipo de estudio fue correlacional de corte transversal, la muestra estuvo conformada por 34 madres de niños de 6 a 36 meses de edad seleccionado por muestreo probabilístico aleatorio simple, para evaluar el nivel de conocimiento se usó un cuestionario y una ficha técnica para la recolección de los niveles de hemoglobina por medio de la revisión de historias clínicas. Sobre los resultados del nivel de conocimiento de las madres sobre prácticas de suplementación con multimicronutrientes, se encontró que el 41,2% tiene un nivel de conocimiento medio, el 29,4% tiene un nivel bueno y bajo. El 52,9% de los niños presentaban anemia leve, el 44,2% anemia moderada y 2,9% anemia severa, en la relación 29,4% de madres presentan nivel de conocimiento medio en relación al grado de anemia moderada, el 26,5% nivel de conocimiento bueno en relación al grado de anemia leve y el 2,9% nivel de conocimiento medio en relación al grado de anemia severa. Concluyéndose que existe relación altamente significativa entre el nivel de conocimiento de las madres sobre prácticas de suplementación de multimicronutrientes y la anemia ferropénica de los niños de 6 a 36 meses de edad que acuden al centro de salud Parcoy demostrado  $p<0.05$ .

Paredes (20), en el 2017, en un estudio de: Conocimiento en madres sobre suplementación con micronutrientes y anemia en niños de 3 años, Puesto de Salud Magdalena Nueva, Chimbote, 2017 cuyo objetivo fue determinar la relación que existe entre el conocimiento en madres sobre suplementación con micronutrientes y anemia en menores de 3 años. El diseño fue correlacional de corte transversal, de tipo cuantitativa. La muestra de estudio estuvo conformada por 123 madres de niños menores 3 años. Para la recolección de datos se utilizó como instrumento cuestionarios validados, que a través de la prueba de Alfa de Cronbach se obtuvo una confiabilidad fuerte de 0,880 y 0,889. Los resultados arrojaron que el 30.89% de las madres encuestadas presentan un nivel bueno con respecto a la variable conocimiento sobre suplementación con micronutrientes, el 42.28% presentan un nivel regular y un 26.83% un nivel malo, también se evidencia que el 32.52% presentan un nivel bueno de conocimiento con respecto a la variable anemia, el 43.09% presentan un nivel regular y un 24.39% un nivel malo. Se concluyó que la variable conocimiento está

relacionada directa y positivamente con la variable anemia, según la correlación de Spearman de 0.692 representado este resultado como moderado con una significancia estadística de  $p=0.001$  siendo menor que el 0.01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis principal y se rechaza la hipótesis nula.

Hurtado y León (21), en el 2016, determinaron la relación de prevalencia de anemia ferropénica y el nivel de conocimiento de las madres sobre suplementación de multimicronutrientes en niños de 6 a 36 meses, en el Centro de Salud Vinchos, Ayacucho, en el año 2016. Fue de diseño metodológico con enfoque cuantitativo, de tipo aplicativo, diseño transversal, correlacional. La muestra estuvo constituida por: 60 madres con niños de 6 a 36 meses de edad. Usaron como técnica de recolección de datos la entrevista e Instrumento de recolección de datos, guía de análisis de control de CRED. Encontrando que el 61.7% de los niños que asistieron al Centro de Salud Vinchos tienen anemia; por otro lado, el nivel de conocimiento de las madres sobre la suplementación con multimicronutrientes es: 63.3% regular, 23.3% bueno y 13.3% conocimiento deficiente. Concluyendo así que la prevalencia de anemia en niños(as) de 6 a 36 meses del Centro de Salud de Vinchos es de 61,7%. Respecto al Perfil hematológico el 38,3% se encuentra dentro de los rangos normales y el 1,7% de niños presenta anemia severa ( $< 7$  g/dl). Asimismo, el nivel de conocimiento de las madres de los niños de 6 a 36 meses sobre suplementación con multimicronutrientes es regular (63.3%) Finalmente se concluye que el conocimiento no está asociado a la prevalencia de anemia ( $p>0.05$ ).

## **2. Marco conceptual**

### **2.1. Anemia**

#### **2.1.1. Concepto**

La anemia se define como “un trastorno en el cual disminuyen las concentraciones de hemoglobina, reduciéndose también la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre, tornándose insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo” (22). La anemia ferropénica en niños se ha relacionado con el aumento de la morbilidad en la infancia y deficiencias en el desarrollo cognitivo y el rendimiento escolar. Se ha comprobado que la administración de suplementos de hierro aumenta eficazmente las concentraciones de hemoglobina en niños, especialmente en los que sufren de anemia (23).

#### **2.1.2. Población vulnerable:**

Según el Plan Nacional para la Reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil 2017-2021. La anemia infantil afecta al 43.6% de los niños y niñas de 6 a 36 meses de edad, siendo más prevalente entre los niños de 6 a 18 meses, grupo etario en el que 6 de cada 10 niños presenta anemia (6).

La prevalencia de anemia siempre ha sido de gran preocupación en todos los ámbitos y niveles de salud, ya que sus consecuencias irreversibles repercuten negativamente en el desarrollo de niñas y niños a nivel cognitivo, motor, emocional y social. La anemia, entre los niños peruanos, ocurre en la etapa de mayor velocidad de crecimiento y diferenciación de células cerebrales, como son los primeros 24 meses de vida y la gestación. Estas etapas son de elevadas necesidades nutricionales para el crecimiento del feto y del niño pequeño. Esta situación ocasiona que la anemia en el Perú constituya un problema de salud pública severo, según la OMS. La deficiencia nutricional es muy frecuente en el mundo, especialmente entre niños y mujeres en edad fértil. Sus factores determinantes son múltiples y se presentan en diferentes etapas de vida del ser humano, aunque sus efectos permanecen en todo el ciclo de la vida. Se estima que a nivel mundial cerca del 50% de los casos de anemia puede atribuirse a la carencia de hierro, que es el caso del Perú. (24).

### 2.1.3. Etiología:

La anemia tiene diversas causas, así, en zonas de no malaria la deficiencia de hierro podría significar hasta el 60% de la causa de anemia. La inadecuada ingesta de hierro y otros nutrientes es una de las causas más relevantes de anemia. Además de esto, se han podido identificar otras causas de anemia, en un estudio realizado en el país en el año 2015, se determinó que las formas más frecuentes de anemia son las que están relacionadas a la parasitosis y aquellas que tienen al mismo tiempo dos o más causas (25). La anemia está asociada a diversos factores sociodemográficos, y factores relacionados al cuidado integral de la salud del niño. En un análisis secundario en el Perú, se encontró que en menores de 6 a 35 meses, la anemia está asociada tanto a factores sociodemográficos (lugar de residencia fuera de Lima, bajo nivel socioeconómico, madre adolescente y con poco nivel educativo, sexo masculino del menor, edad menor a 24 meses, fiebre reciente), como al cuidado madre-niño (falta de control prenatal y de tratamiento contra la anemia en la gestación, parto en el hogar, anemia materna durante la encuesta y ausencia de tratamiento antiparasitario en el menor) (5). **(Figura 1)**

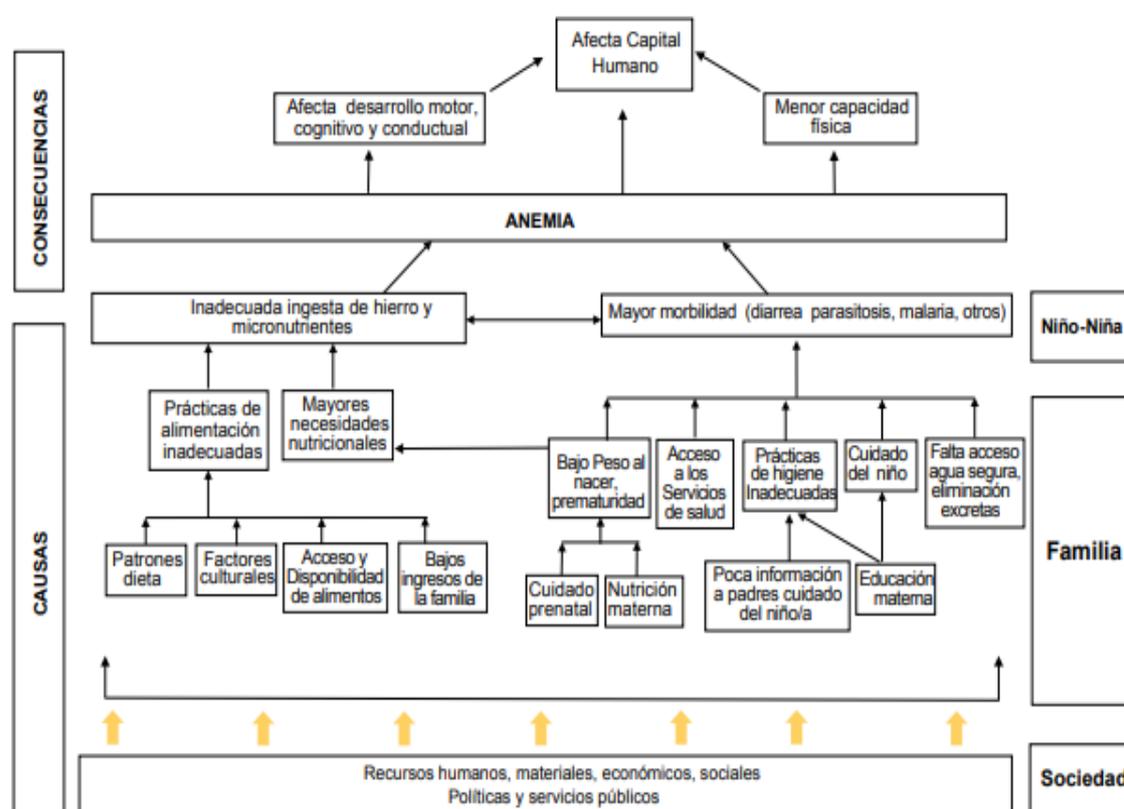


Figura 1. Causas y consecuencias de la anemia en población infantil. <http://www.rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/3346/2902>. Zavaleta et al. (26)

#### **2.1.4. Causas:**

La anemia ferropénica o anemia por deficiencia de hierro específicamente, se debe a un bajo consumo de alimentos que contienen este mineral, como ha sido descrito a nivel nacional por las encuestas de consumo de alimentos del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) y por estimaciones a partir de la Encuesta Nacional de hogares (ENAHO). Además, diversos estudios específicos realizados en Ayacucho demostraron que niños, entre los 6 y 23 meses, tienen un consumo deficiente de hierro así como de zinc, calcio, niacina y energía, a punto que el 90% de los niños no logran consumir los niveles recomendados de este nutriente (27).

#### **2.1.5. Efectos:**

Estudios realizados en las últimas dos décadas muestran que la anemia, y en particular la anemia ferropénica en el organismo de un niño en crecimiento, tiene graves efectos sobre el proceso de maduración cerebral y consecuencias negativas sobre la capacidad de aprendizaje, especialmente en el periodo escolar. Por otro lado, tiene efectos negativos sobre la inmunidad, lo que hace al niño más susceptible a adquirir enfermedades infecciosas, las cuales no permiten un adecuado crecimiento e interfieren con su desarrollo normal. Además, la anemia durante la etapa gestacional condiciona mayor riesgo de prematuridad y bajo peso al nacer, con su secuela de efectos sobre la salud y la nutrición del niño. Con todas esas desventajas, el niño con anemia es el anuncio silencioso de una población de jóvenes y adultos con capacidades limitadas en su aprendizaje, su desarrollo educativo y restricción de sus capacidades laborales competitivas (28).

La anemia tiene efectos negativos en el desarrollo cognitivo, motor, comportamiento y crecimiento durante los primeros años de vida. Durante el embarazo, está asociada a elevadas tasas de mortalidad materna, de mortalidad perinatal, bajo peso al nacer y a la mortalidad neonatal. Además, tiene consecuencias en los logros educativos y el desarrollo del capital humano, en la productividad y calidad de vida de los peruanos en el futuro. De esta manera, la anemia en los niños pequeños y la gestación tendrá una repercusión negativa enorme en el desarrollo futuro del país. Las consecuencias de la anemia no solo están relacionadas a la hipoxia, sino que pueden ser el producto de las alteraciones en la función del sistema nervioso central, que incluyen procesos como el metabolismo de los neurotransmisores, la sinapsis y la mielinización. Es por eso que la anemia en la infancia podría afectar el desarrollo a corto y largo plazo, limitando alcanzar el potencial de las personas afectadas (7).

## 2.1.6. Alimentación en niños (as) de 6 a 24 meses para prevenir la anemia

El niño durante su etapa de crecimiento y desarrollo incrementan sus requerimientos energéticos y nutricionales (nutrimentos específicos como: hierro, zinc, selenio, calcio, vitaminas A y D), por lo que al sexto mes la lactancia materna exclusiva es insuficiente para cubrir los requerimientos del lactante sano, a través de la alimentación complementaria teniendo en cuenta los alimentos ricos en hierro (29).

**Tabla 1.** Cantidad de alimento de origen animal en la dieta del niño(a)

Edad (meses)	Cantidad de comida por vez (cucharadas)	Consistencia	Frecuencia	Alimento de origen animal rico en hierro
6 – 8	4 a 5	Aplastado tipo papilla, puré o mazamorra.	3 veces al día	1 a 2 cucharadas
9 – 11	5 a 7	Alimentos picados, desmenuzados o triturados.	4 veces al día	2 cucharadas
12 – 24	7 a 12	Segundo de olla familiar	5 veces al día	2 cucharadas

**Fuente:** Ministerio de salud, Directiva sanitaria, 2016 (30).

## 2.2. Hierro

### 2.2.1. Concepto

Es un mineral que se encuentra almacenado en el cuerpo humano y se utiliza para producir las proteínas hemoglobina y mioglobina que transportan el oxígeno. El hierro se encuentra también en enzimas y en neurotransmisores, de allí que su deficiencia tenga consecuencias negativas en el desarrollo conductual, mental y motor, velocidad de conducción más lenta de los sistemas sensoriales auditivo y visual, y reducción del tono vagal (31).

## **2.2.2. Tipos de hierro:**

### **2.2.2.1. Hierro hem:**

El hierro hem forma parte de la hemoglobina y mioglobina de tejidos animales, en forma de hierro férrico ( $Fe^{+2}$ ), se absorbe de 15% a 40%, la presencia de inhibidores o potenciadores no afectan su absorción. Los alimentos con alto contenido de hierro hem son: sangrecita, vísceras rojas (bazo, hígado de pollo, riñones y bofe), pavo, carne de res, entre otros (32).

### **2.2.2.2. Hierro no hem:**

Se encuentra en los alimentos de origen vegetal, principalmente se encuentra oxidado, en forma de hierro ferrico ( $Fe^{+3}$ ), el nivel de eficiencia de la utilización es relativamente bajo ya que se absorben con dificultad hasta un 10%, puede disminuir fácilmente con presencia de fitatos oxalatos, taninos, fosfatos, polifenoles y pectinas; Sin embargo, los betacarotenos, vitamina A, ácido fólico, ácido ascórbico mejoran la biodisponibilidad de absorción presentes principalmente en cereales, menestras, legumbres, vegetales de hoja verde (32).

## **2.2.3. Metabolismo del hierro**

Este mineral participa en múltiples funciones enzimáticas involucradas tanto en el transporte de oxígeno, metabolismo energético y síntesis de ácido desoxirribonucleico (ADN), entre otras. El contenido normal de hierro en el organismo es de aproximadamente 4 g, de los cuales, 3 g forman parte de la hemoglobina, la mioglobina, las catalasas y otras enzimas respiratorias (33).

El hierro almacenado corresponde a 0,5 g y, en su mayor parte, se encuentra depositado a nivel hepático. A pesar de su gran importancia, el exceso de hierro se relaciona con morbilidad y mortalidad. Esto, debido a que puede producir daño celular por estrés oxidativo, mediante la generación de especies reactivas de oxígeno (ROS) a través de la reacción de Fenton, las cuales actúan sobre componentes biológicos como los lípidos, proteínas y ADN, lo que determina que el metabolismo del hierro sea controlado por un potente sistema regulador. El exceso de hierro deriva en daño celular por la formación de radicales libres y produce sobrecarga de hierro; su déficit como es bien conocido, puede presentarse con o sin anemia siendo ésta la deficiencia nutricional más común en el mundo, y con consecuencias no solo a nivel de la salud sino también a nivel social y económico (34).

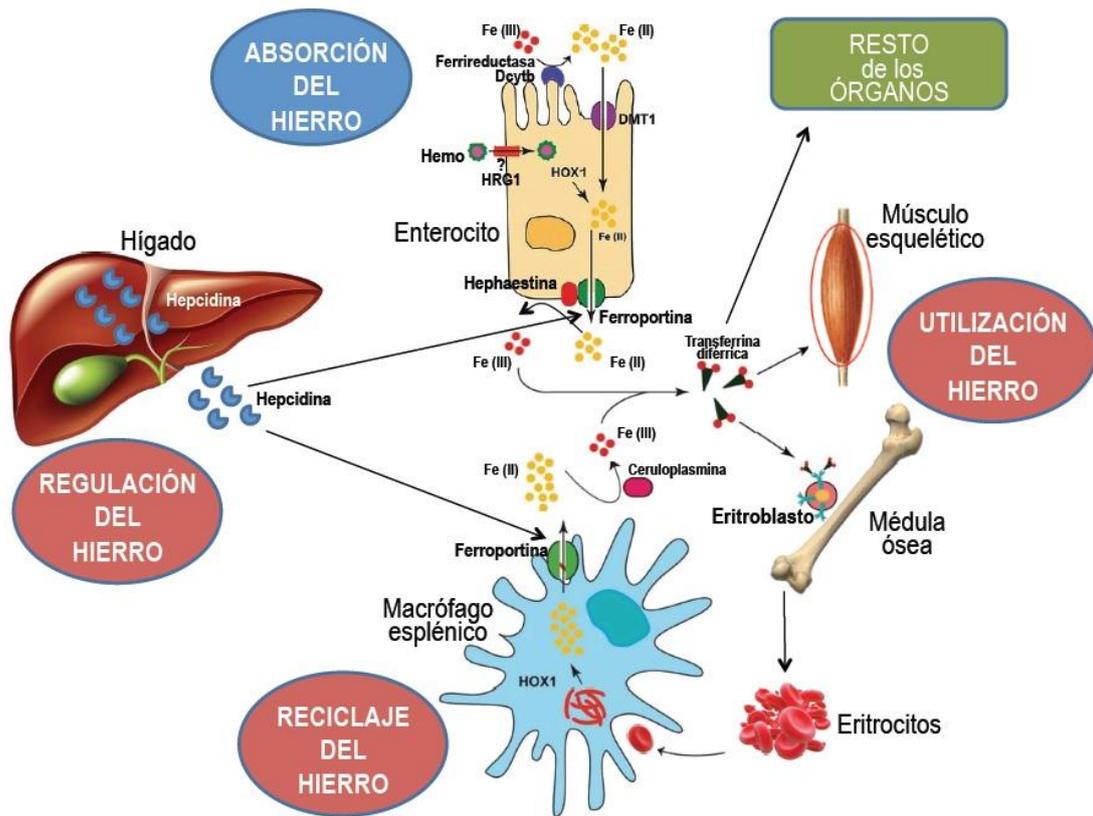


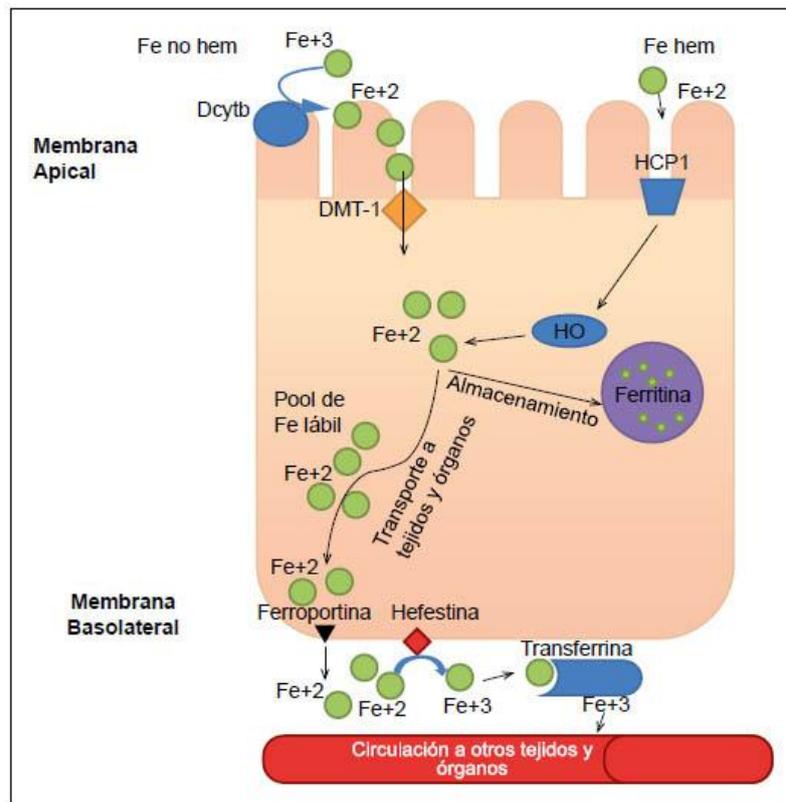
Figura 2. Metabolismo del hierro. Deficiencia de hierro e insuficiencia cardíaca. <http://www.insuficienciacardiaca.org/html/v11n2/body/v11n2a05.html>. Perel et al. (35).

#### 2.2.4. Absorción de hierro no hémico

La absorción del hierro no hémico requiere de la reducción del estado férrico ( $Fe+3$ ) a ferroso ( $Fe+2$ ) que comienza en el medio ácido gástrico, debido a que el hierro en estado férrico es muy poco absorbible. Existen factores dietarios que también tienen la capacidad de reducir al hierro como el ácido ascórbico, la cisteína y la histidina. En el duodeno, la actividad de la enzima citocromo B reductasa duodenal (DCyTB) en el borde del cepillo, cumple con la función de reducir el hierro, debido a su actividad reductasa. Luego de esta reducción, el hierro es ingresado al citoplasma mediante el transportador de metales divalentes 1 (DMT1). En el citoplasma, según las necesidades del nutriente, el hierro puede ser almacenado en la ferritina (proteína reservorio de hierro); ser utilizado en los procesos metabólicos celulares, o puede ser transportado a la sangre a través de la membrana basolateral, utilizando para ello al transportador ferroportina (IREG1). Junto a este transportador se encuentra la proteína hefestina (una óxido-reductasa) que reoxida el hierro a  $Fe+3$ . En este estado, es captado por la proteína plasmática transferrina que, finalmente, transporta el hierro a los tejidos periféricos (33).

### 2.2.5. Absorción de hierro hémico

EL hierro hemínico solo representa el 10-20% del hierro presente en la dieta, pero su absorción es más eficiente. Al encontrarse en la membrana apical del enterocito, es captado por el transportador HCP1 (14). Luego, en el citoplasma, la enzima hem oxigenasa (HO) degrada al grupo hem, liberando hierro, monóxido de carbono y biliverdina. El hierro liberado pasa a formar parte del pool de hierro lábil, al igual que el hierro no hemínico, y puede ser almacenado de igual manera en la ferritina o transportarse en la sangre a través de la ferroportina. De acuerdo a las demandas de hierro del organismo, el  $Fe^{2+}$  atraviesa la membrana basolateral del enterocito y es transformado de nuevo a  $Fe^{3+}$  por la hefastina antes de alcanzar la circulación y unirse a la transferrina (Tf) (34).



Absorción de hierro hémico y no hémico en el enterocito. El hierro no hémico se reduce a hierro ferroso ( $Fe^{+2}$ ) por la enzima citocromo B reductasa duodenal (DCytB), luego es incorporado al citoplasma por el transportador DMT1, donde forma parte del pool de  $Fe$  lábil. El  $Fe$  puede ser almacenado en ferritina o ir a la circulación a través de la ferroportina. Luego se oxida a  $Fe^{+3}$  por la hefastina y transportado por la circulación en la transferrina. El  $Fe$  hémico es captado por el transportador Heme Carrier Protein 1 (HCP1), luego la enzima hem oxigenasa libera al  $Fe$  de esta forma sigue el mismo camino que el  $Fe$  no hémico.

Figura 3. Absorción del hierro hem y no hem. Biomarcadores del metabolismo y nutrición de hierro. <https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2017.v34n4/690-698/#>. Sermini et al.(33).

## 2.2.6. Requerimiento de hierro

**Tabla 2.** Requerimiento de hierro según grupo etario

Requerimientos de hierro	Ingesta diaria de hierro recomendada (mg/día)	
	Mujeres	Varones
Niños de 6 meses a 8 años		11
Niños de 9 años a adolescentes de 13 años		8
Adolescentes de 14 a 18 años	15	11
Gestantes	30	
Mujeres que dan de lactar	15	

Fuente: FAO/ OMS (2001) Vitamin and mineral requirements in human nutrition (36)

## 2.3. Hemoglobina

### 2.3.1. Concepto

Es una proteína constituida por un grupo hem que contiene hierro y le da el color rojo al eritrocito, y una porción proteínica, la globina. La hemoglobina es la principal proteína de transporte de oxígeno en el organismo, se encuentra en los glóbulos rojos y la mioglobina en los músculos (31).

### 2.3.2. Valores normales de hemoglobina

**Tabla 3.** Valores normales de concentración de hemoglobina y diagnóstico de anemia en niños y niñas menores de 6 meses (Hasta 1000 msnm).

Edad	Normal (gr/dl)	Anemia (gr/dl)
Menor de 2 meses nacido a termino	13,5 - 18,5	
Niños de 2 a 5 meses	9,5 – 13,5	<9,5

Fuente: Ministerio de Salud, Norma técnica (2017) (37)

**Tabla 4.** Valores normales de concentración de hemoglobina en niños (Hasta 1000 msnm)

<b>Población</b>	<b>Normal (g/dl)</b>	<b>Anemia (g/dl)</b>		
<b>Niños</b>				
<b>Niños prematuros</b>				
<b>1ra semana de vida</b>	>10	≤ 13		
<b>2da a 4ta semana de vida</b>	>10	≤ 13		
<b>5ta a 8va semana de vida</b>	>8	≤ 8		
<b>Niños nacidos a término</b>				
<b>Menores de 2 meses</b>	13.5 – 18.5	<13		
<b>Niños de 2 a 6 meses</b>	9.5 – 13.5	< 9.5		
		<b>Leve</b>	<b>Moderada</b>	<b>Severa</b>
<b>Niños de 6 meses a 5 años</b>	≥11,0	10,9 - 10,0	9,9 - 7,0	<7,0
<b>Niños de 5 a 11 años</b>	≥11,5	11,4 - 11,0	10,9 - 8,0	<8,0
<b>Adolescentes</b>				
<b>Varones y mujeres 12 – 14 años</b>	≥12.0	11,9 - 11,0	10,9 - 8,0	< 8,0
<b>Varones de 15 años a más</b>	≥13.0	12.9 - 11.0	10.9 - 8.0	< 8,0
<b>Mujeres no gestantes de 15 años a más</b>	≥12.0	11,9 - 11,0	10,9 - 8,0	< 8,0

Fuente: Ministerio de Salud, Norma técnica (2017) (37).

### 2.3.3. Medición de la concentración de Hemoglobina o Hematocrito

Para el diagnóstico de anemia se solicitará la determinación de concentración de hemoglobina o hematocrito. En los Establecimientos de Salud que cuenten con disponibilidad se podrá solicitar Ferritina Sérica.

Para determinar el valor de la hemoglobina en niños, adolescentes, mujeres gestantes o puerperas se utilizarán métodos directos como: cianometahemoglobina (espectrofotómetro) y azidametahemoglobina (hemoglobinómetro) (38), o los diferentes métodos empleados por contadores hematológicos (anализador automatizado y semiautomatizado) para procesar hemograma. De no contar con ningún método de medición de hemoglobina, se determinará el nivel de anemia según la medición del hematocrito. La determinación de hemoglobina o

hematocrito será realizada por personal de salud capacitado en el procedimiento, de acuerdo al método existente en su Establecimiento de Salud (31).

#### **2.3.4. Hemograma**

El hemograma es una de las pruebas diagnósticas más utilizadas en la práctica médica habitual. Los actuales analizadores automáticos permiten determinar con un grado elevado de fiabilidad, rapidez y un bajo coste los principales parámetros hematológicos en sangre periférica, aportando una valiosa información acerca de las tres series hemáticas (glóbulos rojos, blancos y plaquetas). Este examen entrega datos sobre hematocrito (Hto), concentración de la hemoglobina (Hb), concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM), volumen corpuscular medio (VCM), recuento de eritrocitos, leucocitos y plaquetas (39).

Además, nos entrega información sobre la dispersión del tamaño de los eritrocitos (RDW) (Red blood cell distribution width), el que se expresa en % y representa el coeficiente de variación de tamaños de los eritrocitos. En el hemograma se analiza también el frotis sanguíneo que consiste en la evaluación morfológica de los elementos sanguíneos, lo cual puede ser especialmente útil en los pacientes con anemia, pero también anomalías en los leucocitos o plaquetas pueden ser de orientación diagnóstica (40).

## **2.4. Conocimiento**

### **2.4.1. Concepto**

Proceso de averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas, a su vez se adquiere y retiene a lo largo de la vida, se caracteriza por ser un proceso activo que se inicia con el nacimiento y continúa hasta la muerte, que se da como resultado de experiencias y aprendizajes originando cambios conforme aumenten los conocimientos aunado con la importancia que se le dé lo aprendido, estos cambios serán observables en la conducta del individuo y actitudes frente a problemas de la vida diaria de complejidad y profundidad. El conocimiento es el primer paso en el proceso de cambio de una conducta porque lo que se sabe o se cree, influye en la manera como se actúa (41).

### **2.4.2. Componentes del conocimiento:**

- El sujeto: quien está lleno de inquietudes, interrogantes frente a la incertidumbre que plantea lo desconocido, quién se atreve a dudar de sus certezas, o reafirmarlas.
- El objeto por conocer: es todo aquello que capta la atención de sujetos, lo que incita a buscar la información, es lo que les da sentido a las acciones.
- Relaciones con otros: el diseño actividades que motiven la participación del otro en la construcción del conocimiento.
- Los sistemas de representación y de abstracción: es el hacer presente algo en la imaginación por medio de palabras o figuras, y para ello se vale de los signos, símbolos, código, el lenguaje, las simulaciones, modelos y otros (42).

### **2.4.3. Clasificación de conocimiento**

Conocimiento Vulgar: También denominado conocimiento ingenuo, se adquiere mediante contacto directo con las cosas o personas que nos rodean de forma superficial o aparente, se trasmite de generación en generación.

Conocimiento Científico: Llamado también conocimiento crítico, no guarda una diferencia tajante, absoluta, con el conocimiento de la vida cotidiana y su objeto puede ser el mismo. Intenta relacionar de manera sistemática todos los

conocimientos adquiridos acerca de un determinado ámbito de la realidad. Es aquel que se obtiene mediante procedimientos con pretensión de validez, utilizando la reflexión, los razonamientos lógicos y respondiendo una búsqueda intencional por la cual se delimita a los objetos y se previenen los métodos de indagación (42).

## 2.5. Multimicronutrientes

### 2.5.1. Concepto

A partir de los 6 meses comienza la alimentación completaría del lactante, desde ese momento la ingesta de vitaminas y minerales son insuficientes para sus necesidades, aumentado de esa manera el riesgo de padecer anemia; es por ello que se suplementa con los multimicronutrientes.

Los suplementos de multimicronutrientes en polvo viene en un sobre individual de 1.0 g de polvo blanquecino que no tiene olor ni sabor (43), contienen hierro y otras vitaminas y minerales, se pueden esparcir sobre cualquier alimento semi sólido y ser consumido instantáneamente. El producto tiene como finalidad aumentar el contenido de micronutrientes de la dieta del lactante sin cambiar su régimen alimenticio habitual (44).

### 2.5.2. Composición del multimicronutriente

Los multimicronutrientes en polvo son vitaminas minerales que hacen más nutritiva la comida del niño y ayuda a evitar la anemia permitiendo un crecimiento y desarrollo favorable; contiene 5 micronutrientes: hierro, zinc, ácido fólico, vitamina A, vitamina C (**Tabla 5**) (37).

**Tabla 5.** Composición del multimicronutriente

<b>Composición</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Hierro</b>	12,5 mg (hierro elemental)
<b>Zinc</b>	5 mg
<b>Ácido fólico</b>	160 ug
<b>Vitamina A</b>	300 ug (retinol equivalente)
<b>Vitamina C</b>	30 mg

**Fuente:** Ministerio de salud, Norma técnica (2017) (37).

### **2.5.3. Suplementación preventiva con multimicronutrientes**

El tamizaje de hemoglobina para descartar la anemia se realiza a los 4 meses y se diagnosticará según edad y si han sido prematuros con bajo peso o adecuado peso al nacer (**Tabla 2**) y se dará la suplementación preventiva según la condición del niño (**Tabla 6**). A partir de los 6 meses se iniciará con la entrega de multimicronutrientes por un año hasta completar los 360 sobres (1 sobre por día); sin embargo, si el niño no inició los multimicronutrientes lo podrá iniciar en el rango de 6 a 35 meses o 3 años cumplidos (37).

**Tabla 6.** Suplementación preventiva con hierro y micronutrientes para niños menores de 36 meses

<b>Condición del niño</b>	<b>Edad de administración</b>	<b>Dosis (vía oral)</b>	<b>Producto a utilizar</b>	<b>Duración</b>
<b>Niños con bajo peso al nacer y/o prematuro</b>	Desde los 30 días hasta los 6 meses	2 mg/kg/día	Gotas Sulfato Ferroso o Gotas Complejo Polimaltosado Férrico	Suplementación diaria hasta los 6 meses cumplidos
	Desde los 6 meses de edad	1 sobre diario	Micronutrientes: Sobre de 1 gramo en polvo	Hasta que complete el consumo de 360 sobres
<b>Niños nacidos a término, con adecuado peso al nacer</b>	Desde los 4 meses de edad hasta los 6 meses	2 mg/kg/día	Gotas Sulfato Ferroso o Gotas Complejo Polimaltosado Férrico	Suplementación diaria hasta los 6 meses cumplidos
	Desde los 6 meses de edad	1 sobre diario	Micronutrientes: Sobre de 1 gramo en polvo	Hasta que complete el consumo de 360 sobres

**Fuente:** Ministerio de salud, Norma técnica, 2017 (37).

#### **2.5.4. Indicaciones para la preparación de los multimicronutrientes**

Para preparar los micronutrientes debemos lavarnos las manos con agua y jabón antes de preparar el alimento del bebe, separar 2 cucharas de comida de consistencia espesa (puré, papilla o segundo) en el plato del niño servido y dejar que se entibie, luego abrir el sobre con los dedos o tijera (no con los dientes) por la esquina y con cuidado y cuando la comida este tibia, echar todo el contenido del sobre en las 2 cucharas de comida espesa y tibia 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; la ración de comida a la cual se e agrego los multimicronutrientes no se pueden recalentar (37).

### **2.5.5. Uso y conservación del multimicronutriente**

Los micronutrientes no cambian el color ni sabor de la comida, siempre y cuando no se use comida caliente para realizar la mezcla y se consuma antes de los 20 minutos, deben ser consumidos con los alimentos; no se debe mezclar con los líquidos (jugo, caldos, agua), debido a que estos se mantienen en suspensión o se adhieren a las superficies del recipiente, lo cual no asegura el consumo total del micronutriente. Los sobres de micronutrientes deben mantenerse bien cerrados y protegidos de la luz solar y la humedad en lugares no accesibles a los niños para evitar ingestión accidental o intoxicaciones (37).

### **2.5.6. Efectos adversos del tratamiento**

La administración de hierro puede conllevar a efectos secundarios como: heces oscuras o negras, oscurecimiento de los dientes, molestias epigástricas, náuseas, vómitos en ocasiones, constipación leve o diarrea leve que son temporales, es por ello que su consumo es junto con los alimentos (45).

Los niños que recibieron lactancia materna exclusiva y que empiezan a consumir multimicronutrientes, exactamente a los 6 meses pueden presentar heces sueltas debido a los cambios en la flora intestinal asociado con la introducción del hierro en la dieta; también y ácido ascórbico contenido en los multimicronutrientes afecta en el peristaltismo intestinal en los bebés, quienes previamente han recibido cantidades pequeñas a través de la leche materna (37).

Se debe tener en cuenta que la diarrea en niñas y niños más grandes se encuentra mucho más relacionada a prácticas inadecuadas de lavado de manos, inadecuada manipulación de alimentos, insalubridad dentro del hogar y consumo de agua insegura (45).

Por otro lado, el estreñimiento es reportado raramente como un efecto secundario al consumo de multimicronutrientes; es por ello, se debe recomendar el consumo de frutas y verduras; sin embargo, se deberá suspender cuando se encuentren tomando antibióticos y reiniciarse en forma inmediata al terminar el tratamiento (37).

### **2.5.7. Criterio de alta al tratamiento**

En la mayoría de anemias leves y moderadas no se observan complicaciones como taquicardia, disnea de esfuerzo, entre otros que si están presente en anemias severas; el pronóstico dependerá de la evolución del paciente. El tratamiento culminara cuando se haya cumplido con el tratamiento establecido según el grado de anemia, además se encuentre en niveles normales para la edad en el control de hemoglobina (43).

## Capítulo III

### Materiales y métodos

#### 1. Lugar de ejecución del estudio

El estudio se realizó en el Programa Nacional Cuna Más de las zonas A, B, Q y Z de Huaycán, ubicado en el kilómetro 16,5 de la Carretera Central en el distrito de Ate.

#### 2. Participantes

La muestra estuvo representada por 152 madres y 152 niños de 12 a 36 meses, seleccionados por muestreo no probabilístico de tipo intencional, donde el investigador establece sus criterios de selección.

##### 2.1. Criterios de inclusión y exclusión:

###### 2.1.1. Criterios de inclusión

###### Niños

- Niños que asistan al Programa Nacional Cuna Más en las zonas de Huaycán antes mencionadas.
- Niños de 12 a 36 meses de edad
- Niños de ambos sexos
- Niños que cuenten con dosaje de hemoglobina
- Niños que reciben suplementación de multimicronutrientes

###### Madres:

- Madres con participación voluntaria.
- Madres con niños de 12 a 36 meses de edad
- Madres con niños pertenecientes al programa Cuna Más (min. 6 meses)
- Madres que participen de las sesiones educativas y demostrativas (min. 6 sesiones)

### **2.1.2. Criterios de exclusión**

#### **Niños:**

- Niños que estén recibiendo otros suplementos de hierro.

#### **Madres:**

- Madres analfabetas
- Madres que no completaron el cuestionario.

## 2.2. Características de la muestra

**Tabla 7.** Distribución de las variables sociodemográficas de las madres/cuidadores

Variable	n	%
Género		
Femenino	147	96.7%
Masculino	5	3.3%
Estado civil		
Soltero	30	19.7%
Casado	14	9.2%
Conviviente	106	69.7%
Viudo	0	0.0%
Divorciado	2	1.3%
Grado instrucción		
Sin instrucción	0	0.0%
Primaria	1	.7%
Secundaria	125	82.2%
Técnico	22	14.5%
Universitario	4	2.6%
Lugar de procedencia		
Costa	102	67.1%
Sierra	42	27.6%
Selva	6	3.9%
Extranjero	2	1.3%
Ocupación		
Ama de casa	88	57.9%
Independiente	18	11.8%
Dependiente	45	29.6%
Otros	1	.7%
Edad		
20 a 29 años	103	67.8%
30 a 59 años	47	30.9%
Más de 60 años	2	1.3%
Número de hijos		
1 hijo	63	41.4%
2 hijos	60	39.5%
Más de 3 hijos	29	19.1%
Total	152	100.0%

En la tabla 7 se observa que gran parte de los encuestados son de género femenino. En cuanto al estado civil la mayoría son convivientes. En relación al grado de instrucción la mayor cantidad de encuestados tiene solo estudios secundarios, mientras que 17.1% tiene instrucción superior técnica y universitaria. Por otro lado, el mayor porcentaje de la muestra

procede de la costa. Asimismo, se observa que más de la mitad de encuestados se desempeñan como amas de casa, tienen de 20 a 29 años de edad y tienen de uno a dos hijos.

**Tabla 8.** Distribución de las variables sociodemográficas de los niños de 12 a 36 meses

Variable	n	%
<b>Género</b>		
Femenino	73	48.0%
Masculino	79	52.0%
<b>Lugar de nacimiento</b>		
Lima	131	86.2%
Provincia	19	12.5%
Extranjero	2	1.3%
<b>Lactancia materna exclusiva</b>		
Sí	127	83.6%
No	25	16.4%
<b>Inicio de alimentación complementaria</b>		
Antes de los 6 meses	25	16.4%
A los 6 meses	117	77.0%
Después de los 6 meses	10	6.6%
<b>Edad</b>		
12 a 18 meses	35	23.0%
19 a 24 meses	58	38.2%
25 a 36 meses	59	38.8%
Total	152	100.0%

En la tabla 8 se observa que existe una mayor cantidad de niños; asimismo, el 98.7% son peruanos y una mínima cantidad son extranjeros. Por otro lado, la mayoría de niños recibió lactancia materna exclusiva los seis primeros meses de vida. En cuanto al inicio de la alimentación complementaria, hubo un mayor porcentaje de niños que iniciaron a los seis meses. Finalmente hubo más niños de las edades de 19 a 36 meses.

### **3. Tipo de diseño de investigación**

El estudio tiene un enfoque cuantitativo, porque se usó una medición numérica y un análisis estadístico, de diseño no experimental, porque no existió manipulación de la variable, de tipo correlacional porque busca asociar el nivel de conocimiento de las madres sobre anemia y suplementación con micronutrientes en polvo relacionado con los niveles de hemoglobina. Finalmente, de corte transversal porque los datos fueron tomados en un solo momento.

### **4. Formulación de la hipótesis**

#### **4.1. Hipótesis general**

**Hi:** Existe relación entre el nivel de conocimiento de la madre sobre anemia y suplementación con multimicronutrientes en polvo relacionado con la prevalencia de anemia en niños entre 6 a 36 meses de edad en un Programa Nacional en Huaycán – Lima Este.

**Ho:** No existe relación entre el nivel de conocimiento de la madre sobre anemia y suplementación con micronutrientes en polvo relacionado con la prevalencia de anemia en niños entre 6 a 36 meses de edad en un Programa Nacional en Huaycán – Lima Este.

### **5. Identificación de variables**

**Variable 1:** Nivel de conocimiento sobre anemia y SMNP

**Variable 2:** Anemia ferropénica

## 6. Operacionalización de la variable

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable
<b>Nivel de conocimiento sobre anemia y suplementación</b>	Proceso mental por el que las madres adquieren ideas, conceptos y principios de la realidad objetiva (41).	<p>Para determinar el nivel de conocimiento de los padres. Se asumirán valores que corresponden a la respuesta que cada persona selecciono para cada declaración presentada. Esto quiere decir que si la persona contesta las preguntas acertadamente tendrían un valor de 1 y en el caso de la persona que contesta de manera errada obtendría 0 puntos por cada pregunta.</p> <p>Diagnóstico final</p> <p>Alto: &gt; 12 - 18      Regular:&gt; 6 - 12      Bajo: 0 – 6</p>	Ordinal
<b>Anemia ferropénica</b>	Estado patológico producido por una disminución del contenido de hemoglobina en la sangre y, generalmente, de los glóbulos rojos (1).	<p>Para determinar los niveles de hemoglobina, se tomarán en cuenta los valores referidos por la Organización Mundial de la Salud, 2011</p> <p>Niños de 6 a 59 meses:</p> <p>Hemoglobina</p> <p>*Anemia leve: 10,0 – 10,9 mg/dl</p> <p>*Anemia moderada: 7,0-9,9 mg/dl</p> <p>*Anemia severa: &lt; 7,0 mg/dl</p>	Ordinal

## **7. Instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas de recolección de datos de este estudio fueron de observación y documentación, con la finalidad de obtener información con respecto al nivel de conocimiento de las madres sobre anemia y suplementación con micronutrientes en polvo en niños de 12 a 36 meses con anemia, que asisten al Programa Nacional Cuna Más.

Dentro de la recolección de datos tenemos los siguientes instrumentos:

### **7.1. Cuestionario de nivel de conocimiento sobre anemia y suplementación con micronutrientes en polvo (Anexo 2):**

El instrumento fue tomado de 3 referencias con la misma finalidad:

- De María Angélica Rojas Ortiz y Ana Gabriela Suqui Pucha fue usado en el estudio Conocimientos, 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. El formulario fue elaborado por las autoras y validado a través de una prueba piloto realizada en el sub-centro de salud Tomebamba – Monay. Este cuestionario aplicó una prueba piloto al 10% de la muestra, la misma que se realizó en el sub-centro de salud, el cual sirvió para rectificar y validar el formulario. El instrumento conto de un formulario que consta de 30 preguntas, de las cuales 24 tuvieron respuesta de opción múltiple y 6 preguntas cerradas (46).

- De Catherine Susana García Guillen fue usado en el estudio “Conocimientos de los padres de la población infantil sobre la suplementación de multimicronutrientes en polvo en un centro de salud del MINSA 2015”, consta de introducción, datos generales, y cuerpo del instrumento el cuestionario está constituido por nivel de conocimiento que serán preguntas de opción múltiple y adherencia de micronutrientes preguntas cerradas; fue sometido a juicio de expertos para su validación, conformado por enfermeras encargadas del programa de Crecimiento y Desarrollo y un nutricionista con una confiabilidad de 0,07 por Alfa de Cronbach (7).

- De María Anita Murga Llovera fue usado en el estudio “Nivel de conocimientos de las madres sobre prácticas de suplementación de multimicronutrientes y la anemia ferropénica en niños de 6 a 36 meses. Centro de Salud Parcoy La Libertad 2017”. La validez del instrumento de recolección de datos se realizó a través de la consulta a tres profesionales de salud expertos en el tema en estudio quienes emitieron su opinión realizándose los ajustes en relación a la redacción y comprensión de las preguntas, se hizo la prueba piloto a 5 madres

que no participaron en el estudio y se aplicó la prueba estadística Kuder Richardson 20 considerando el 95% de acierto y el 5% de error, se obtuvo el resultado de 0.70 que indica ser confiable.

El instrumento para este estudio fue adaptado según conveniencia y necesidad; posteriormente se realizó la validación por jueces obteniendo un valor de 1.0 según la prueba de la V de Aiken y prueba piloto que tuvo como resultado con una fiabilidad, según alfa de Crombach de 0,766 (**Anexo 5**).

### **7.2. Ficha técnica de recojo de datos (Anexo 3):**

Este instrumento se utilizará para registrar, los niveles de hemoglobina actuales de los niños del programa Nacional Cuna Más.

## **8. Técnicas de recolección de datos**

Para llevar a cabo la implementación del proyecto y la recolección de datos, en primer lugar, se presentó una solicitud a la Unidad Técnica de Atención Integral-Programa Nacional Cuna Más, solicitando el permiso respectivo para realizar la investigación con las madres del programa, también se solicitó el apoyo del área de Nutrición del Hospital de Huaycán, para contactar con las madres guías del programa. Finalmente, para la aplicación del instrumento se trabajó con las madres y niños seleccionados para el estudio, en coordinación con las autoridades mencionadas.

Para la aplicación del instrumento y recolección de datos, estos se llevaron a cabo en los locales del Cuna Más de las zonas A, B, Q y Z de Huaycán, se tuvo acceso a los directorios de los niños usuarios y a los registros actuales del dosaje de hemoglobina para luego ser registrado en la ficha técnica de recojo de datos.

## **9. Plan de procesamiento de datos**

Para la tabulación de los datos recolectados, se codificó cada cuestionario y se utilizó el programa estadístico SPSS Statistic versión 24, se vaciaron los datos registrados para posteriormente analizar las variables de estudio. Para describir las variables de Nivel de conocimiento y anemia se hizo mediante tablas de frecuencia y porcentajes. Asimismo, para determinar la relación entre las variables de estudio, se utilizó la prueba estadística Rho Spearman.

## **10. Consideraciones éticas**

La información recolectada fue únicamente manejada por las investigadoras con estricta confidencialidad y con el respeto a la dignidad de las personas involucradas, a la protección de sus derechos y su bienestar.

Se brindó un consentimiento informado mediante el cual las personas involucradas conocerán la finalidad de la información recabada.

## Capítulo IV

### Resultados y discusión

**Tabla 9.** Relación entre el conocimiento sobre anemia y suplementación con multimicronutrientes en polvo y prevalencia de anemia

		Anemia
Rho de Spearman	Conocimiento sobre anemia y suplementación con multimicronutrientes	,426
	P	.000
	N	152

En la tabla 9 se observa que existe relación estadísticamente significativa entre el conocimiento sobre anemia y SMNP y prevalencia de anemia en niños de 12 a 36 meses ( $p < .05$ ). Del mismo modo, Paulino (14), en un estudio realizado en un Centro de Salud Max Arias Schreiber en el distrito de La Victoria-Lima, cuya muestra poblacional estuvo conformada por 80 niños y 80 madres de familia, que de acuerdo a la evaluación del nivel de hemoglobina, encontró que existe relación significativa según la prueba estadística Rho de Spearman ( $\text{sig} = .000$ ) entre el conocimiento sobre el uso de MNP y la anemia en niños menores de tres años según la percepción de las madres del Centro de Salud. Por otro lado, Rodríguez y Zambrano (17) realizaron una investigación similar en un Centro de Salud de Villa el Salvador-Lima, donde evaluaron a 340 madres, hallando que existe asociación entre los niveles de conocimiento del uso de MNP y los niveles de hemoglobina. Concluyendo que hubo 96% mayor frecuencia de niños anémicos en las madres con bajo conocimiento del uso ( $p < 0,001$ ). Asimismo, Murga (19) realizó un estudio para determinar el nivel de conocimientos de las madres sobre prácticas de SMNP y su relación con el grado de anemia ferropénica, cuya muestra estuvo conformada por 34 madres con niños de 6 a 36 meses del Centro de Salud de Parcoy-La Libertad, concluyendo que existe una relación altamente significativa  $p < 0.05$  entre el nivel de conocimiento de las madres sobre prácticas de SMNP y la anemia ferropénica. En el estudio de Paulino se observa relación entre las variables debido a que fue ejecutado en un distrito de Lima, teniendo en cuenta también que uno de los criterios de inclusión fue: Infantes que no abandonaron la recepción del suplemento por más de un mes, esto podría interferir de manera positiva sobre los niveles de anemia, teniendo en cuenta también que en nuestra población la suplementación se lleva a cabo de manera constante por parte de las madres cuidadoras del Programa. Asimismo, en los estudios presentados

como el de Rodríguez y Zambrano, se hallaron similitudes entre los datos sociodemográficos como estado civil y grado de instrucción, además se debe tener en cuenta que el adecuado conocimiento sobre los MNP de la madre es indispensable para el correcto uso y asegurar su efectividad. Asimismo, Murga encontró que el 41.2% de las madres encuestadas poseen un conocimiento medio y sólo el 29.4% tiene un conocimiento entre bueno y bajo, además es posible hallar similitud en el resultado del estudio debido a que el instrumento que se usó en dicha investigación fue tomado como referencia para la elaboración del instrumento final utilizado en el presente estudio.

Por otro lado, Ramos (15), en un estudio realizado en el centro de salud CLAS Santa Adriana Juliaca sobre los conocimientos y actitudes sobre anemia, alimentación, prevención y tratamiento de las madres en relación al grado de anemia, con un 95% de confianza, concluyó que no existe relación entre el nivel de conocimiento de la madre y el grado de anemia.. Según Sedano (18), en una investigación realizada en Huancayo - Cocharcas, encontró que los resultados de Chi cuadrado para correlación entre el nivel de conocimiento y prevalencia de anemia no fueron significativos ( $p=0.074$ ). Asimismo, Hurtado y León (21) en un estudio realizado en Vinchos-Ayacucho, determinó mediante la prueba estadística de chi cuadrado que no existe asociación ( $p>0.05$ ) entre el nivel de conocimiento sobre suplementación con MNP de madres de niños de 6 a 36 meses de edad y la prevalencia de anemia ferropénica en el Centro de Salud Vinchos.

Al analizar estos resultados, específicamente el de Ramos, se podría indicar que las madres no brindan alimentos ricos en hierro o tienen prácticas inadecuadas al momento de alimentar a sus niños. En el estudio no se tomó en cuenta el tipo de ocupación de la madre, esto debido a que la ciudad en la que se realizó el estudio, es muy conocida por ser la principal zona comercial de la región, donde el comercio es la principal actividad económica, y la mayoría de mujeres se dedica a dicha actividad a tiempo completo. Esto podría interferir en la alimentación del menor, ya que los niños acompañan a sus madres a lo largo de la jornada. Se observa también que los niños de las madres que obtuvieron un nivel de conocimiento excelente, presentan anemia severa, aunque en un porcentaje muy disminuido (1,6%) lo cual indica que la madre a pesar de poseer los conocimientos necesarios para prevenir la enfermedad, no pone en práctica los mismos o no brinda alimentos fuente en hierro como medida de prevención. Del mismo modo, las madres que lograron resultados buenos no ponen en práctica los conocimientos que tienen al momento de alimentar a sus niños, como resultado se evidencia que los niños siguen presentando anemia y no logran salir fácilmente del cuadro en el que se encuentran y es posible que esta sea una de las razones por la cual los índices de anemia siguen siendo alarmantes en la región.

De igual manera, Sedano, con respecto a los resultados obtenidos, concluye que más de la mitad de las madres entrevistadas, conocen sobre las causas, consecuencias, tratamiento, alimentos que contienen hierro y la manera de prevenir la anemia ferropénica, lo cual se considera importante porque ayudará a actuar de forma efectiva para revertir la situación, pero al mismo tiempo la variable conocimiento no tiene relación con la prevalencia de anemia, el estudio parece no presentar mayores razones para este resultado, sin embargo podría deberse a la falta de concientización acerca de la enfermedad y el tamaño de la muestra usada en el estudio (26 madres). No se tiene más datos acerca de la población, ya que sólo se menciona el nombre del puesto de salud. Finalmente es posible que la relación entre nivel de conocimiento y anemia no sea significativa, porque no es suficiente el saber cómo, si no el llevar a cabo lo aprendido y ponerlo en práctica en la vida cotidiana. Esto se refleja en la variable de prácticas alimenticias, la cual si tiene relación marcada con la prevalencia de anemia en esta población. Finalmente, Hurtado y León no halló relación debido a que el contexto socioeconómico y cultural de la población peruana sobre todo en las zonas rurales son un factor que influye grandemente en la prevalencia de anemia a expensas del conocimiento que pueda poseer la madre.

**Tabla 10.** Nivel de conocimiento de las madres sobre anemia y suplementación con multimicronutrientes en polvo

Conocimiento sobre anemia y suplementación con multimicronutrientes	N	%
Alto	146	96.1
Regular	6	3.9
Total	152	100.0

En la tabla 10 se observa que el 96.1% de las madres presenta un alto conocimiento sobre anemia y suplementación con multimicronutrientes en polvo. Paulino (14), en un estudio para medir el conocimiento de las madres sobre el uso de MNP, halló que de 80 madres, el 68,7% evidenciaba un nivel de conocimiento medio, 31,3% tenía un conocimiento bajo frente al uso de MNP y 0% no poseían un conocimiento alto. Del mismo modo Sánchez (16) al estudiar la variable nivel de conocimiento sobre anemia y suplementación con multimicronutrientes en madres de niños de 6 a 36 meses de edad atendidos en el P.S. Otuzco, Cajamarca, observó que 67% de las madres de la muestra tienen un nivel bajo de conocimiento sobre anemia, 23% tienen un nivel medio y sólo 9% tienen un nivel alto. Por otro lado, 44% de madres tienen un nivel medio de conocimiento sobre suplementación con multimicronutrientes, 41% un nivel

bajo y solo 15% un nivel alto. Sedano (18) con respecto al nivel de conocimiento de las madres sobre anemia ferropénica, expresa que, 84.6% de las madres no conocen sobre la anemia ferropénica, seguidamente observó que sólo un 15.4% equivalente a 4 madres conocen sobre anemia ferropénica. Estos estudios contrastan con los resultados presentados en esta investigación, posiblemente debido a que las madres participantes del Programa Nacional, son madres que reciben contantes sesiones de aprendizaje sobre anemia y suplementación con MNP, siendo esta una ventaja para este grupo; Además Paulino realizó su estudio utilizando una encuesta basada en la escala de Likert y comúnmente este tipo de escala es usada para la medición de actitudes, donde el encuestado puede manifestar su acuerdo o desacuerdo.

Por otra parte Solano (13) en un estudio para determinar los conocimientos y prácticas que tienen las madres sobre los MNP, halló que del total de 45 madres de familia encuestadas, el 58% conocen sobre los multimicronutrientes, sin embargo también encontró que al mismo tiempo desconocen sobre las contraindicaciones y los efectos secundarios de los mismos. Este factor podría ser un determinante para la no adherencia al tratamiento, ya que el efecto secundario más común del consumo de suplementos de hierro en este caso el MNP es el estreñimiento, y debido a esto las madres suspenden la administración del MNP, porque carecen de la correcta información, por esta razón es esencial para el profesional de salud encargado brindar la información necesaria, en palabras sencillas y comunes para el mejor entendimiento de la madre al momento de la consulta.

Asimismo, Ramos (15), en la investigación sobre conocimientos y actitudes sobre anemia, alimentación, prevención y tratamiento y de las madres en relación al grado de anemia, encontró que, el 28,6% de madres obtuvieron un puntaje excelente, el 31,7% un puntaje bueno, 14,3% se cataloga como regular y el 25,4% de las madres evaluadas obtuvieron un puntaje desaprobatorio lo cual indica que tienen conocimientos escasos. Del mismo modo se observa que muchas de las madres encuestadas tienen conocimientos referentes a anemia, medidas preventivas y alimentación, por otro lado, 61,9% de las madres no conocen que es el hierro afirmando que es una vitamina que se encuentran en las frutas y verduras y sólo el 38,1% de las madres sí conocen que es el hierro, lo cual podría limitar la correcta suplementación mediante los alimentos que son fuente de este mineral. En lo referente a las consecuencias que puede ocasionar la anemia, el 63,5% de las madres tienen conocimiento acerca de ello, lo cual indica que existe concientización acerca de lo grave que puede ser que el niño padezca esta condición.

Los resultados no muestran relación entre ambas variables, esto debido a que las madres no ponen en práctica los conocimientos que posee, están influenciadas por ciertas creencias o toman más en cuenta el consejo de familiares. Otro dato importante es que 63.5% de las

madres no conocen acerca de los alimentos que ayudan a la mejor absorción del hierro, ni los que lo inhiben, esto puede ser trascendental ya que esto puede interferir en gran manera sobre los niveles de hemoglobina, a pesar de que al niño se le esté brindando alimentos ricos en hierro.

Rodríguez y Zambrano (17) por su parte, hallaron que de 340 madres participantes de su estudio, el 47% presentaron un nivel de conocimiento alto, 31% un nivel de conocimiento regular y 22% un nivel bajo. Por otro lado Murga (19) al evaluar el nivel de conocimiento sobre prácticas de suplementación de MNP y anemia ferropénica, encontró que, el 41,2% de las madres tienen nivel de conocimiento medio sobre prácticas de suplementación de MNP y el 29,4% nivel de conocimiento bueno y bajo. El primer estudio fue realizado en una zona periurbana de Lima específicamente en Villa El Salvador, mientras que el segundo estudio fue llevado a cabo en un distrito de la sierra de La Libertad, los resultados son diferentes uno del otro, posiblemente por la diferencia en el tamaño de la muestra, ya que mientras Rodríguez y Zambrano usaron una muestra total de 340 madres, Murga sólo utilizó 34 madres para su estudio. También se debe tener en cuenta que Rodríguez y Zambrano usaron como base para la redacción de las preguntas la guía para medir conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) en nutrición de la FAO del 2014 y la ficha de monitoreo de la suplementación con multimicronutrientes de la directiva sanitaria N°056- MINS/DGSP.V.01. La encuesta comprendía seis preguntas sobre el uso de los MNP, donde se cuestionaron sobre el tipo de textura de la comida, el proceso de integración de los MNP en la comida, la temperatura de la comida, cuantas preparaciones se debían realizar con el MNP, si la madre compartía el sobre con otra persona y si había recibido alguna explicación y/o demostración de la preparación con MNP.

Por su parte, Paredes (20), al analizar la variable conocimiento en madres sobre suplementación con micronutrientes y anemia en menores de 3 años, identificó que el 30.89% de las madres encuestadas presentan un nivel bueno con respecto a la variable conocimiento sobre suplementación con MNP, el 42.28% presentan un nivel regular y un 26.83% un nivel malo. De similar manera, Hurtado y León (21) en el estudio titulado “Prevalencia de anemia ferropénica y nivel de conocimiento de las madres sobre multimicronutrientes en niños de 6 a 36 meses de edad - Ayacucho”, evidenciaron, que del 100% madres de los niños de 6 a 36 meses que acuden al Centro de Salud de Vinchos, 63.3% tienen conocimiento regular sobre la suplementación con multimicronutrientes, 23.3% conocimiento bueno y 13.3% conocimiento deficiente.

Los resultados mostraron que todos los encuestados estaban al tanto de los MNP, con los trabajadores de salud locales como fuente de información. El porcentaje de encuestados con

conocimiento del propósito de los MNP varió ampliamente. Entre los que lo hicieron, la función más conocida fue mejorar el estado de salud de los niños.

Finalmente, Ngimbudzi et al, (11) en 2015, realizaron un estudio con el objetivo principal de indagar sobre el conocimiento, las actitudes, las creencias y las prácticas de madres seleccionadas sobre la anemia y la relación con factores conocidos. El estudio fue llevado a cabo en el pabellón pediátrico de un hospital del distrito de Mkuranga-Tanzania. Se encontró que las madres poseen un conocimiento limitado de acerca de que la anemia materna estaba relacionada con la anemia de sus hijos. Un tercio de las madres informaron un incidente anémico anterior con otros niños y reconocieron haber adquirido conocimientos previos principalmente a través de los programas y servicios de Salud reproductiva e infantil (RCH). El conocimiento materno aprendido incluía una comprensión del vínculo entre la anemia materna y la anemia infantil, las prácticas de alimentación y las condiciones de salud futuras. Por otro lado, las creencias maternas incluían el potencial de prevenir o curar la anemia con preparaciones de hierbas locales. Un número significativo de madres creía que la anemia podría ser el resultado de la brujería y el consumo de limones. Estos hallazgos muestran claramente que los programas que promueven la participación activa del núcleo familiar y que busca involucrar a los padres o cuidadores en el cuidado y educación de sus hijos durante la primera infancia (sesiones de aprendizaje, sesiones demostrativas y visitas domiciliarias) tienen un impacto positivo sobre el conocimiento y las prácticas de las madres para prevenir y revertir la prevalencia de anemia. Asimismo, es una oportunidad para que los responsables de políticas de salud intervengan a través de la implementación de programas sociales que estén destinados a educar, concientizar y reforzar los conocimientos básicos de las madres.

**Tabla 11.** Nivel de anemia

Anemia	N	%
Normal	95	62.5
Leve	56	36.8
Moderado.	1	.7
Total	152	100.0

En la tabla 11 se observa que el 62.5% de los niños presenta un nivel normal de hemoglobina y solo el 0.7% un nivel moderado, en un estudio similar realizado por Paulino (14) en el distrito de La Victoria - Centro de Salud Max Arias Schreiber con una muestra de 80 niños, los resultados de hemoglobina fueron obtenidos mediante la revisión de historias clínicas, el 60% (48) de los niños muestran un nivel normal de hemoglobina, el 30% (24) anemia leve y el 10% (8) anemia moderada. Asimismo, Gebreegziabiher (10), en una investigación realizada en Etiopia acerca de los determinantes de la anemia en niños de 6 a 59 meses, en la cual la anemia se midió mediante el análisis de muestras de sangre, donde el nivel medio de hemoglobina fue de aproximadamente 11.48 g/dL, que osciló entre 5.5 g/dL y 14.5 g/dL. En consecuencia, más de un tercio de los niños, 212 (37.3%), eran anémicos y solo 2 (0.4%) de ellos presentaban anemia severa, mientras que 65 (11.4%) anemia moderada y 145 (25.5%) presentaban anemia leve. La prevalencia de anemia fue 40.2% en mujeres y 34.5 % en hombres. Rodríguez y Zambrano (17), realizaron su estudio en el distrito de Villa El Salvador - Asentamiento Humano Oasis de Villa, hallaron una prevalencia de anemia (38,2%), en una población de 340 niños es decir, 61,8% no tenían anemia, 37.3% tenían anemia leve y 0.9% presentaron anemia moderada. En los estudios mencionados se observa la similitud en los resultados según niveles de hemoglobina, cabe resaltar que la cantidad de muestra en los diferentes estudios varían significativamente. La recolección de datos de esta variable en el estudio de Paulino fue tomada de las historias clínicas al igual que el presente estudio, teniendo en cuenta también que dentro del criterio de inclusión se tuvo a Infantes que no abandonaron la recepción por más de un mes del suplemento, por otro lado, el estudio de Rodríguez y Zambrano se usó un hemoglobinómetro. Ambos estudios fueron realizados en distritos de Lima, lo cual es una ventaja, ya que existe una mejor accesibilidad alimentaria, que en los distritos de las provincias; debido a esto se puede observar una menor prevalencia de anemia en esta población.

Por otro lado, Hurtado y León (21) realizaron un estudio en el Centro de Salud Vinchos – Ayacucho con una muestra de 60 niños, se evidencia que el 61.7% presento anemia y 38.3%

no presentó anemia; con respecto al perfil hematológico el 30% (18) presenta anemia leve, el 30% (18) presenta anemia moderada y el 1.7% (1) anemia severa. La recolección de datos de esta variable fue tomada de la tarjeta del control de crecimiento y desarrollo (CRED); por otro lado, menciona también que en el distrito de Vinchos, no se realizan manejo sistemático de anemia a nivel de la población, debido a que la evaluación nutricional se limita solamente a la antropometría y cuando esta es normal no se sospecha la existencia de otras carencias específicas como la deficiencia de hierro, es por ello que no se advierte hasta que la anemia este en un grado severo, no obstante, esta situación conlleva a un déficit de desarrollo mental e intelectual, debido a ello los resultados presentados difieren con el presente estudio por el elevado porcentaje de anemia leve y moderada. Este problema multicausal de salud pública que afecta principalmente a los niños, se explica porque a partir del sexto mes de vida la lactancia materna ya no le aporta al lactante los nutrientes necesarios para su crecimiento y desarrollo, sumado a esto la dieta que se le brinda debe aportar las cantidades suficientes de hierro requeridos según etapas de vida (Ver tabla 3) (47). Asimismo en un estudio realizado por Coronel y Trujillo (12), en Ecuador en el Centro de Desarrollo Infantil de la Universidad de Cuenca (CEDIUC) , se muestra que la prevalencia de anemia fue en total 43,3%, donde el 30% de los niños/as presentó anemia leve y un 13,3% anemia moderada. En el estudio se evidencio la relación de anemia y la condición socioeconómica debido a que se vio aumentada en el estrato medio bajo, a pesar del número reducido de participantes (90), siendo aún persistente y preocupante en este sector de la sociedad.

A su vez, Sedano (18) en su investigación realizada en Huancayo – Puesto de Salud Cocharcas con una muestra de estudio de 26 niños con anemia, el 30.8% (8) presenta anemia leve y un 69.2% (18) anemia moderada y 0% con anemia severa. Ramos (15) en su estudio realizado en Juliaca - Centro de Salud CLAS Santa Adriana tuvo una muestra de 63 niños encontrando que el 57,1% presenta anemia leve, 41,3% anemia moderada y 1,6% anemia severa; cabe resaltar que como uno de los criterios de inclusión se consideró sólo niños con anemia. Asimismo Murga (19) realizó un estudio en el departamento de La Libertad - Centro de Salud Parccoy, teniendo una muestra de 34 niños, se observa que el 52,9% de niños de 6 a 36 meses presentan grado de anemia ferropénica leve, el 44,2% grado de anemia moderada y un 2,9% grado de anemia severa; teniendo en cuenta que los estudios presentados consideran que en el criterio de inclusión se considera solo a niños que presenten anemia ferropénica. También cabe resaltar que los estudios presentados fueron llevados a cabo en provincia, debido a ello se observa la similitud en los resultados según el grado de anemia. Debido a ello podemos discrepar con los resultados obtenidos

en el presente estudio ya que la mayor prevalencia de anemia lo encontramos en el grado de anemia leve y moderada.

Finalmente, el Plan sectorial para contribuir con la reducción de la Desnutrición Crónica Infantil y Anemia en niñas y niños menores de 36 meses, 2017 – 2021 (47), está implementando intervenciones integrales promoviendo de esta manera el desarrollo infantil temprano; es por ello que las líneas de acción tomadas fueron la implementación de las acciones del Ministerio de desarrollo e inclusión social (MIDIS) mediante los programas sociales (Cuna Más, JUNTOS, Haku Wiñay, Tambos).

En un estudio realizado por Kejo, Petrucka, et al. en Tanzania (9), en el distrito rural de Arusha, con un total de 436 niños de 6 a 59 meses de edad participantes del estudio. Alrededor del 85% (369) tenía anemia (Hb <11 g / dL) sin diferencias significativas en términos de género (es decir, 81.4% mujeres; 87.2% hombres). Los niños más pequeños (menores de 2 años) tenían más probabilidades de ser anémicos en comparación con sus compañeros mayores. El estudio indica que los hábitos de alimentación se asocian con la anemia, solo el 12.6% (55) de los niños consumió carne, mientras que solo el 1.8% (8) consumió frutas. Estas cifras probablemente reflejan una falta de conocimiento sobre nutrición por parte de las madres. Uno de los factores más resaltantes dentro de la investigación fue que alrededor del 84% de los niños no fueron amamantados exclusivamente y esta práctica condujo a la introducción temprana de la alimentación complementaria, que en dicha población son de baja calidad y cantidad insuficiente. La mayoría de los alimentos complementarios están basados en plantas, los alimentos principales que se les dio a los niños fueron las gachas de maíz delgadas y las gachas de harina compuestas (harina compuesta se obtuvo de una mezcla de mijo de dedo, arroz, maní y sardinas) y la leche de vaca, que son fuentes pobres de hierro. Por el contrario, el presente estudio muestra que el 83.6% de los niños recibió lactancia materna exclusiva y el 77% inició la alimentación complementaria a los 6 meses, lo cual muestra que este podría ser un factor que influya en la prevalencia de anemia. Asimismo, el consumo de leche de vaca tiene una influencia negativa en la absorción del hierro hemo y no hemo, ya que reduce su biodisponibilidad y se ha demostrado que tiene un efecto negativo, en el estudio se descubrió también que beber té con azúcar aumenta el riesgo de anemia infantil, ya que el té contiene polifenoles que se unen al hierro para formar un complejo insoluble que no puede ser absorbido. El polifenol en el té se une al hierro y forma complejos no hidrolizables que luego se excretan en las heces.

## Capítulo V

### Conclusiones y recomendaciones

#### 1. Conclusiones

En el estudio nivel de conocimiento de las madres sobre anemia y suplementación con multimicronutrientes en polvo relacionado con la prevalencia de anemia ferropénica en niños de 12 a 36 meses de edad en un Programa Nacional en Huaycán – Lima Este 2018, se concluye que:

- Se encontró que existe relación estadísticamente significativa entre el conocimiento sobre anemia y SMNP y prevalencia de anemia en niños de 12 a 36 meses ( $p < .05$ ).
- El 96.1% de las madres del programa Nacional presentaron un nivel de conocimiento alto sobre anemia y suplementación con multimicronutrientes en polvo.
- La prevalencia de anemia es de 37.5% en los niños de 12 a 36 meses que asisten al Programa Nacional Cuna Más en Huaycán.

#### 2. Recomendaciones

En base a los resultados obtenidos en el presente estudio, se recomienda lo siguiente:

- Para futuros estudios realizados en esta misma población, se tome en cuenta que, para la recolección de datos y mejor acceso a las madres del programa, se logre establecer un contacto directo con los acompañantes técnicos para facilitar la obtención de datos que podrían ser necesarios para el desarrollo de la investigación.
- De igual manera para realizar las entrevistas, se sugiere tener en cuenta que esta no es una población cautiva, ya que las madres sólo están presentes en la cuna a la hora de entrada y salida de los niños ya que en muchos casos no es la madre quien se hace cargo de ello. Por ello se recomienda planificar, convocar y reunir a las madres usuarias en un solo lugar.
- A los investigadores que realicen estudios similares, se sugiere hacer una comparación de resultados entre las 2 coberturas geográficas (Urbano y rural) que abarca el Programa Nacional.

## Referencias

1. World Health Organization. the Global Prevalence of Anaemia in 2011. WHO Rep [Internet]. 2011;48. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/177094/1/9789241564960\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/177094/1/9789241564960_eng.pdf?ua=1)
2. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales, Primer Semestre 2017 Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (Resultados Preliminares). 2017;1–137. Available from: [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/images/Indicadores\\_Resultados\\_PPR\\_Primer\\_Semestre\\_2017.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/images/Indicadores_Resultados_PPR_Primer_Semestre_2017.pdf)
3. INEI. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017 Nacional y Regional. 2017;1–398.
4. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA. Perú: Indicadores de resultados de los programas presupuestales, primer semestre 2018. 2018; Available from: [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2018/ppr/Indicadores\\_de\\_Resultados\\_de\\_los\\_Programas\\_Presupuestales\\_ENDES\\_Primer\\_Semestre\\_2018.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2018/ppr/Indicadores_de_Resultados_de_los_Programas_Presupuestales_ENDES_Primer_Semestre_2018.pdf)
5. Velásquez-Hurtado JE, Rodríguez Y, Gonzáles M, Astete-Robilliard L, Loyola-Romaní J, Vigo WE, et al. Factores asociados con la anemia en niños menores de tres años en Perú: análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2007-2013. *Biomédica* [Internet]. 2016;36(2):220. Available from: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2896>
6. Ministerio de Salud del Perú. Plan Nacional Para la Reducción y control de la anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Peru 2017 - 2021. 2017;1–65. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4189.pdf>
7. García C. Conocimientos de los padres de la población infantil sobre la suplementación de multimicronutrientes en polvo en un centro de salud del MINSA 2015. 2015;1–102. Available from: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/4255/1/Garcia\\_gc.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/4255/1/Garcia_gc.pdf)
8. G. de White E. El Ministerio de Curación. *J Chem Inf Model*. 2013;53(9):1689–99.
9. Kejo D, Petrucka P, Martin H, Kimanya M, Mosha T. Prevalence and predictors of anemia among children under 5 years of age in Arusha District, Tanzania. *Pediatr Heal Med Ther* [Internet]. 2018;Volume 9:9–15. Available from: <https://www.dovepress.com/prevalence-and-predictors-of-anemia-among-children->

under-5-years-of-ag-peer-reviewed-article-PHMT

10. Gebreegiabiher G, Etana B, Niggusie D. Determinants of Anemia among Children Aged 6-59 Months Living in Kilte Awulaelo Woreda, Northern Ethiopia. *Anemia*. 2015;2014.
11. Ngimbudzi EB, Lukumay AM, Muriithi AW, Dhamani KA, Petrucka PM. Mothers' Knowledge, Beliefs, and Practices on Causes and Prevention of Anaemia in Children Aged 6 - 59 Months : A Case Study at Mkuranga District Hospital, Tanzania. *J Nurs*. 2016;6(April):342–52.
12. Coronel Santos LJ, Trujillo Espinoza MV. PREVALENCIA DE ANEMIA CON SUS FACTORES ASOCIADOS EN NIÑOS/AS DE 12 A 59 MESES DE EDAD Y CAPACITACIÓN A LOS PADRES DE FAMILIA EN EL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL DE LA UNIVERSIDAD DE CUENCA. *ММИТ*. 2016;2016.
13. Solano Cárdenas L. Conocimientos y prácticas que tienen las madres sobre los multimicronutrientes que reciben sus niños en un centro de salud, 2016. 2017;49. Available from: [http://200.62.146.130/bitstream/cybertesis/5904/1/Solano\\_cl.pdf](http://200.62.146.130/bitstream/cybertesis/5904/1/Solano_cl.pdf)
14. Para T, El O, Acad G, De M, Autora S, Chucle P, et al. Conocimiento sobre el uso de multimicronutrientes y la anemia en niños menores de tres años según la percepción de las madres de un establecimiento de salud del MINSA, . 2018;
15. Ramos M. Conocimientos y actitudes sobre anemia, alimentación, prevención y tratamiento de las madres en relación al grado de anemia en niños de 6 a 36 meses de edad, en el centro de salud clas Santa Adriana Juliaca Marzo- Abril 2017. 2017;96.
16. Nivel de conocimiento sobre anemia y suplementación con mmn en madres de niños de 6 a 36 meses atendidos en el puesto de salud Otuzco, Cajamarca 2016.
17. Mier R, Marina L, Pino Z, Guadalupe L. Relación entre los niveles de hemoglobina en una población infantil de 9 a 36 meses de edad y el conocimiento sobre el uso de los micronutrientes en polvo de las madres en una población periurbana en Lima durante el 2017. 2018;1–28. Available from: <http://hdl.handle.net/10757/623033>
18. Sedano Leon M. Nivel de conocimiento de las madres sobre anemia ferropénica y prácticas alimenticias relacionado con la prevalencia de anemia en niños de 6 a 35 meses en el puesto de salud Cocharcas-2017. 2018;98.
19. Murga. NIVEL DE CONOCIMIENTOS DE LAS MADRES SOBRE PRÁCTICAS DE SUPLEMENTACIÓN DE MULTIMICRONUTRIENTES Y LA ANEMIA FERROPÉNICA

- EN NIÑOS DE 6 a 36 MESES. CENTRO DE SALUD PARCOY. LA LIBERTAD, 2017. 2018;
20. Paredes Lavado ME. Conocimiento en madres sobre suplementación con micronutrientes y anemia en menores de 3 años, puesto de salud magdalena nueva, chimbote, 2017. Univ Inca Garcilaso la Vega [Internet]. 2018; Available from: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/2093>
  21. Hurtado N. LM. PREVALENCIA DE ANEMIA FERROPENICA Y NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS MADRES SOBRE MULTIMICRONUTRIENTES EN NIÑOS DE 6 A 36 MESES DE EDAD. CENTRO DE SALUD VINCHOS; AYACUCHO, 2016. 2017;
  22. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. *Vmnis*. 2011;11.1:7.
  23. OMS. Administración de suplementos de hierro en niños de 6 a 23 meses de edad [Internet]. 2015. Available from: [http://www.who.int/elena/titles/iron\\_supplementation\\_children/es/](http://www.who.int/elena/titles/iron_supplementation_children/es/)
  24. Fairweather-Tait SJ. Iron deficiency anaemia. *Int Congr Symp Ser - R Soc Med*. 1996;(215).
  25. Gonzales E, Huamán-Espino L, Gutiérrez C, Aparco JP, Pillaca J. Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2015;32(3):431–9.
  26. Zavaleta. N, Astete Robiliard. L. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: Consecuencias a largo plazo. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2017;34(4):722. Available from: <http://www.rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/3346/2902>
  27. Infantil YC, Niños EN, Edad DEAMDE. Aproximacion-al-Consumo-de-Alimentos-y-Practicas-de-Alimentacion-y-Cuidado-Infantil-en-Ninos-de-6-a-23-Meses-de-Edad.
  28. Salud D. Mayo 2018 La anemia en el Perú. 2018;1–20.
  29. Cuadros-Mendoza CA, Vichido-Luna MÁ, Montijo-Barrios E, Zárate-Mondragón F, Cadena-León JF, Cervantes-Bustamante R, et al. Actualidades en alimentación complementaria. *Acta Pediátrica México* [Internet]. 2017;38(3):182. Available from: <http://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/view/1390>
  30. MINSA. RM 055-2016 Directiva Sanitaria para la Prevención de anemia mediante la Suplementación con micronutrientes y hierro en niñas y niños menores de 36 meses,

2016. 2016;01:42. Available from: [http://sellomunicipal.midis.gob.pe/wp-content/uploads/2016/10/3\\_rm\\_055-2016-minsa.pdf](http://sellomunicipal.midis.gob.pe/wp-content/uploads/2016/10/3_rm_055-2016-minsa.pdf)
31. Ministerio de Salud. Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en Niños ,mujeres, gestantes y puerperas. 2017;37.
  32. Velasquez.A, Chanamé.C, Minaya.P, Reves.N, Zavala.J R. Minsa Guía Técnica de Tratamiento de Anemia 2015 [Internet]. Resolución Ministerial. 2015. p. 1–31. Available from: [http://www.minsa.gob.pe/dgsp/documentos/Guias/RM028-2015-MINSA\\_guia.pdf](http://www.minsa.gob.pe/dgsp/documentos/Guias/RM028-2015-MINSA_guia.pdf)
  33. Sermini CG, Acevedo MJ, Arredondo M. BIOMARCADORES DEL METABOLISMO Y NUTRICIÓN DE HIERRO. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2017;34(4):690–8.
  34. Diez M, Muñoz M. Parámetros hematimétricos y bioquímicos para valorar el status férrico. Deficiet de hierro.com. 2013;1–15.
  35. Cecilia Perel RJB. Deficiencia de hierro e insuficiencia cardíaca. 2016;
  36. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations. Vitamin and mineral requirements in human nutrition Second edition. World Heal Organ [Internet]. 2004;1–20. Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42716/1/9241546123.pdf%0Awww.who.org>
  37. MINSA. RM 250-2017 Norma técnica para el manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes y mujeres gestantes y puérperas. Lima, Perú: Ministerio de salud. 2017. p. 1–37.
  38. Muñoz M. MC. Manual De Procedimientos De Laboratorios En Técnicas Básicas De Hamatología. Inst Nac Salud [Internet]. 2005;87. Available from: [http://bvs.minsa.gob.pe/local/INS/845\\_MS-INS-NT40.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/INS/845_MS-INS-NT40.pdf).
  39. K. AB. Interpretación del hemograma. 2001; Available from: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062001000500012](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062001000500012)
  40. Rosa M, García P, Madrid M, Aragonés JH. Hematología práctica: interpretación del hemograma y del estudio de coagulación. 2018;507–26. Available from: [https://www.aepap.org/sites/default/files/507-526\\_hematologia\\_practica.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/507-526_hematologia_practica.pdf)
  41. Antonio M, Herrera P. Interpretación comprensiva del conocimiento Comprehensive interpretation of knowledge. Rev Psicoespacios [Internet]. 2015;9(15):188–214. Available from: <http://revistas.iue.edu.co/index.php/Psicoespacios>
  42. Conocimiento NDE, Explícito C, Personal EI. Ciencia Y Conocimiento Científico. Uptc [Internet]. 2006;13. Available from:

<http://virtual.uptc.edu.co/drupal/files/195/contenido/pdf.pdf>

43. Directiva Sanitaria para la Prevención de anemia mediante la Suplementación con micronutrientes y hierro en niñas y niños menores de 36 meses [Internet]. Vol. 01. 2016. p. 42. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3931.pdf>
44. OMS. Micronutrientes múltiples en polvo para el enriquecimiento doméstico de los alimentos consumidos por niños de 6 a 23 meses.
45. RM 028-2015 GT: Guía práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niñas y niños y adolescentes en establecimientos de salud del primer nivel de atención.
46. Ortiz, María Angélica Rojas AGSP. Conocimientos, actitudes y prácticas en la administración de micronutrientes por parte de las madres de niños menores de 3 años que acuden al subcentro de salud de Sinincay 2016. 2016; Available from: [http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26108/1/PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.pdf](http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26108/1/PROYECTO_DE_INVESTIGACIÓN.pdf)
47. Social M de D e I, Plan. RM 112-2017 MIDIS Plan sectorial para contribuir con la reducción de la Desnutrición Crónica Infantil y Anemia en niñas y niños menores de 36 meses, 2017 - 2021. 2017; 43 páginas.

## Anexos

### Anexo 1. Consentimiento informado

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Hola, somos Lizbeth Gómez y Nicole Jaulis egresadas de la carrera de Nutrición Humana de la Universidad Peruana Unión. En esta ocasión se está realizando un estudio de investigación bajo el conocimiento del Programa Nacional Cuna Más y el Hospital de Huaycán. Este cuestionario tiene como propósito levantar información sobre los conocimientos que usted posee sobre la anemia y el uso adecuado de los micronutrientes.

Usted deberá responder todas las preguntas que a continuación se le presentan, su participación es totalmente voluntaria. La información recabada será de uso exclusivo para la investigación. Si decide participar en este estudio, por favor responda el cuestionario. Del mismo modo puede dejar de llenar el cuestionario si así lo desea. Dicha información será de importancia ya que ayudará a fortalecer el conocimiento de las madres sobre el consumo de suplementación en los niños.

Yo.....identificado con DNI  
N°..... acepto participar en la investigación, habiendo sido informado  
de todos los aspectos que en ello concierne.

.....

Firma del participante

## Anexo 2. Cuestionario sobre conocimiento sobre anemia y suplementación de multimicronutrientes

### **INTRODUCCION:**

Hola, somos Lizbeth Gómez y Nicole Jaulis, estudiantes de la carrera de Nutrición Humana de la Universidad Peruana Unión. En esta ocasión se está realizando un estudio de investigación bajo la autorización del Hospital de Huaycán. Este cuestionario tiene como propósito levantar información sobre los conocimientos que usted posee sobre la anemia y el uso adecuado de los micronutrientes.

Se le solicita responder las preguntas con total sinceridad, es importante señalar que el cuestionario es totalmente confidencial y anónimo. Agradecemos de manera anticipada su colaboración.

### **INSTRUCCIONES:**

Lea detenidamente y con atención las siguientes preguntas que a continuación se le está presentando, tómese el tiempo necesario y marque con un aspa (**X**) la respuesta que usted considere correcta.

#### **I. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS**

##### **A. Datos generales de la madre/cuidador**

1. Edad de la madre/cuidador: \_\_\_\_\_
  
2. Género:
  - a. Femenino ( )
  - b. Masculino ( )
  
3. Número de hijos: \_\_\_\_\_
  
4. Estado civil:
  - a. Soltero ( )
  - b. Casado ( )
  - c. Conviviente ( )
  - d. Viudo ( )
  - e. Divorciado ( )
  
5. Grado de instrucción:
  - a. Sin instrucción ( )
  - b. Primaria ( )
  - c. Secundaria ( )
  - d. Técnico ( )
  - e. Universitario ( )

6. Lugar de Procedencia:  
a. Costa ( )      b. Sierra ( )      c. Selva ( )      d. Extranjero ( )
7. Ocupación:  
a. Ama de casa ( )      b. Independiente ( )      c. Dependiente ( )  
d. Otros ( ) \_\_\_\_\_

## **B. Datos generales del niño**

1. Edad actual: \_\_\_\_\_
2. Género:    Femenino ( )    Masculino ( )
3. Lugar de nacimiento: \_\_\_\_\_
4. Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_
5. ¿El niño(a) recibió Lactancia Materna Exclusiva los primeros 6 meses de vida?:  
Si ( )    No ( )
6. ¿A los cuántos meses inició su niño con la alimentación complementaria?:  
a. Antes de los 6 meses ( )      b. A los 6 meses ( )  
c. Después de los 6 meses ( )

## **II. CUESTIONARIO SOBRE NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LA MADRE SOBRE ANEMIA FERROPENICA:**

1. Para usted ¿Qué es la anemia ferropénica?
- a) Es una enfermedad que se contagia de persona a persona.
  - b) Se da por que el niño no tiene sus vacunas completas
  - c) Es la disminución de hierro en el organismo
  - d) Es una enfermedad que le da solo a los niños.
2. ¿Cuál cree usted que es la principal causa de la anemia?
- a) El poco consumo de alimentos ricos en hierro
  - b) El alto consumo de té, café, mates.
  - c) Comer poca fruta y verduras.
  - d) Dormir pocas horas y resfriarse

3. ¿Cuáles son los principales signos de alarma de la anemia?
- a) Enrojecimiento de la piel, temblores
  - b) Cansancio y palidez, pérdida del apetito
  - c) Caída del cabello, gripe
  - d) Piel azulada, fiebre
4. ¿Cuáles son las consecuencias de la anemia ferropénica?
- a) Resfríos y obesidad infantil
  - b) Cansancio y dificultad para dormir
  - c) Dormir demasiadas horas al día
  - d) Retraso en el crecimiento y bajo rendimiento escolar
5. ¿Qué se debe hacer para prevenir la anemia en los niños?
- a) Dar extracto y jugos de frutas y verduras
  - b) Dar alimentos ricos en calcio
  - c) Dar alimentos ricos en hierro y los multimicronutrientes
  - d) Dar infusiones de hierbas curativas
6. ¿Cuáles son los alimentos ricos en hierro?
- a) Pollo, lenteja, brócoli, betarraga
  - b) Bazo, Hígado, sangrecita, carnes rojas, pescado
  - c) Atún, huevo, espinaca, perejil
  - d) Garbanzos, quinua, avena, cítricos
7. ¿Qué bebidas AYUDAN a aprovechar mejor el hierro de los alimentos?
- a) Leche
  - b) Café
  - c) Manzanilla y anís
  - d) Jugo de naranja
8. ¿Qué bebidas IMPIDEN aprovechar mejor el hierro de los alimentos?
- a) Jugo de frutas
  - b) Té e infusión de hierbas
  - c) Limonada
  - d) Caldo de verduras

**III. CUESTIONARIO SOBRE NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LA MADRE SOBRE SUPLEMENTACION CON MULTIMICRONUTRIENTES:**

9. ¿Por qué es importante practicar el lavado de manos en casa?
- a) Previene la pérdida de peso del niño
  - b) Evita que usemos gel desinfectante
  - c) Previene las diarreas y las enfermedades respiratorias
  - d) Aumenta el apetito del niño.
10. ¿Qué es la suplementación con multimicronutrientes?
- a) Es dar al niño comida de la olla familiar.
  - b) Es dar al niño un sobre que contiene vitaminas y minerales en pequeñas cantidades, que son indispensables para una buena salud física y mental.
  - c) Es dar al niño solo alimentos sólidos según su edad.
  - d) Es darle leche materna y sus alimentos.
11. ¿De qué se compone cada sobre de multimicronutrientes?
- a) Es un sobre que contiene Hierro, Vit. A, Vit, C, Ácido fólico y zinc
  - b) Es un sobre que contiene proteínas y grasas
  - c) Es un sobrecito que contiene sólo hierro.
  - d) Es un sobrecito que contiene carbohidratos complejos
12. ¿Por qué es importante darle los multimicronutrientes a su niño(a)?:
- a) Brinda los nutrientes necesarios para prevenir la anemia.
  - b) Favorece la formación de los huesos.
  - c) Favorece el crecimiento de las uñas.
  - d) Previene los resfríos y fortalece los pulmones
13. ¿Cuántos sobres de multimicronutrientes recibe al mes en el Centro de Salud?
- a) 5 sobres
  - b) 10 sobres
  - c) 30 sobres
  - d) 60 sobres

14. ¿Cuántas veces al día le debe dar los multimicronutrientes como suplemento a su niño(a)?
- a) Una vez al día.
  - b) Dos veces al día.
  - c) Tres veces al día.
  - d) Cuatro veces al día.
15. ¿Cómo se debe guardar los multimicronutrientes?
- a) En lugares húmedos.
  - b) En lugares frescos y secos.
  - c) En lugares donde estén expuestos al sol.
  - d) En lugares oscuros y fríos
16. ¿Cómo debe ser la consistencia de la comida para preparar los multimicronutrientes?
- a) Debe ser líquida (jugos de frutas, leche, agua, yogurt)
  - b) Debe ser espesa (segundos, purés, mazamorras)
  - c) Debe ser semi sólida
  - d) Debe ser espesa y a la vez líquida
17. ¿Cuál es la manera correcta de preparar los suplementos de multimicronutrientes?
- a) Lavarse las manos y echar medio sobre en 2 cucharadas de comida caliente
  - b) Lavarse las manos y echar todo el sobre en 2 cucharadas de comida tibia.
  - c) Echar todo el sobre y mezclar con toda la comida tibia
  - d) Lavarse las manos y echar medio sobre en 2 cucharadas de comida tibia
18. ¿En qué caso se debe suspender la administración de multimicronutrientes en su niño (a)?
- a) Cuando presenta heces de color oscuro
  - b) Cuando esté tomando antibióticos
  - c) Cuando no tenga apetito
  - d) Cuando no le guste la comida

Anexo 3. Ficha técnica de recojo de datos

**FICHA TÉCNICA DE RECOJO DE DATOS**

Valores normales de hemoglobina en niños de 6 meses a 5 años de edad:

Población	Normal (gr/dl)	Anemia por niveles de hemoglobina (gr/dl)		
		Leve	Moderado	Severo
Niños de 6 meses a 5 años de edad	≥ 11.0	10,0 – 10,9	7,0 – 9,9	< 7,0

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2011

FECHA	NOMBRE DEL NIÑO(A)	EDAD ACTUAL	HEMOGLOBINA	NIVEL DE ANEMIA

Anexo 4. Validez de contenido

Item	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Total	V de Aiken
1	1	1	1	1	1	1	6	1
2	1	1	1	1	1	1	6	1
3	1	1	1	1	1	1	6	1
4	1	1	1	1	1	1	6	1
5	1	1	1	1	1	1	6	1

Item	Juez 1			Juez 2			Juez 3			Juez 4			Juez 5			Juez 6			V de Aiken		
	Clarid	Congr	Conte	Clarid	Congr	Cont	Clarid	Congr	Contex	Clarid	Congr	Cont	Clarid	Congr	Cont	Clarid	Congr	Contex	Clarid	Congr	Contex
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00

10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00

A: Claridad

B: Congruencia

C: Contexto

Anexo 5. Fiabilidad - Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	N de elementos
,766	18