

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**MANUEL HUAMÁN GUERRERO**



**FACTORES MATERNO-INFANTILES ASOCIADOS A ANEMIA  
FERROPÉNICA EN INFANTES DE 6 A 36 MESES EN PERÚ  
DURANTE EL AÑO 2019**

**PRESENTADO POR:**

**EZQUERRA YAHUANA, CARLOS CREIPTON  
LARREA MONTEZA, GHANDDY ESTHER**

**MODALIDAD DE OBTENCIÓN : SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

**DIRECTOR DE TESIS**

**DR. JHONY A. DE LA CRUZ VARGAS, PH.D., MSc, MD**

**ASESOR**

**Mg. LUIS HUMBERTO ROLDAN ARBIETO**

**LIMA, PERÚ 2021**

## RESUMEN

**Introducción:** La anemia ferropénica se considera un grave problema de salud pública en el Perú, además de que existen diversos factores que han sido estudiados y sobre ellos se han elaborado diversas estrategias y planes nacionales para intervenir y reducir esta alta prevalencia que sigue siendo permanente en el tiempo, debemos de considerar la asociación de otros factores materno infantiles involucrados potencialmente en el desarrollo de esta enfermedad.

**Objetivos:** Determinar los factores materno-infantiles asociados a la anemia ferropénica en infantes de 6 a 36 meses en Perú durante el año 2019.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional, analítico y retrospectivo mediante el análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del periodo 2019. Se utilizaron razones de prevalencia (RP). Para el análisis estadístico se utilizó SPSS v25 y STATA considerando un IC 95%.

**Resultados:** Los factores de riesgo asociados a anemia ferropénica fueron: vivir en la región sierra (RP:1.39 IC 1.24-1.55  $p<0.000$ ), vivir en la región selva (RP:1.23 IC 1.1029-1.37  $p<0.000$ ), presentar diarrea (RP:1.16 IC 1.09-1.25  $p<0.000$ ) y ser pobre (RP:1.29 IC 1.20-1.38  $p<0.000$ ).

**Conclusión:** La prevalencia de anemia encontrada fue alta. Vivir en las regiones de la sierra y selva; ser pobre y el haber tenido diarrea en las últimas dos semanas estuvieron asociadas significativamente a la anemia en niños peruanos menores de 36 meses.

**Palabras clave (DeCS):** Anemia, área de residencia, pobreza, lactancia materna, diarrea.

## ABSTRACT

**Introduction:** Iron deficiency anemia is considered a serious public health problem in Peru, in addition to the fact that there are various factors that have been studied and various national strategies and plans have been developed on them to intervene and reduce this high prevalence that continues to be permanent over time. We must consider the association of other maternal and child factors potentially involved in the development of this disease.

**Objective:** To determine the maternal and child factors associated with anemia in infants from 6 to 36 months in Peru during the year 2019.

**Materials and methods:** An observational, analytical and retrospective study was carried out by analyzing the Demographic and Family Health Survey for the period 2019. Prevalence ratios (PR) were used. SPSS v25 and STATA were used for the statistical analysis, considering a 95% CI.

**Results:** The risk factors associated with anemia were: living in the sierra region (PR: 1.39 IC 1.24-1.55 p <0.000), living in the jungle region (PR: 1.23 IC 1.1029-1.37 p <0.000), presenting diarrhea ( PR: 1.16 CI 1.09-1.25 p <0.000), and being poor (PR: 1.29 CI 1.20-1.38 p <0.000).

**Conclusion:** The prevalence of anemia found was high. Live in the regions of the sierra and jungle; Being poor and having had diarrhea and fever in the last two weeks were significantly associated with anemia in Peruvian children under 36 months.

**Key words (DeCS):** Anemia, area of residence, poverty, breastfeeding, diarrhea.

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	2
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	4
1.4 OBJETIVOS.....	5
1.4.1 GENERAL	
1.4.2 ESPECÍFICO	
1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	5
1.6 DELIMITACIÓN.....	6
1.7 VIABILIDAD.....	6
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES	
2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES	
2.2 BASES TEÓRICAS.....	21
2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES.....	31
<b>CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLE</b>	
3.1 HIPÓTESIS: GENERAL Y ESPECIFICA.....	33
3.2 VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN.....	33
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	
4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	35
4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	35
4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	37
4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	37
4.5 RECOLECCIÓN DE DATOS.....	38
4.6 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	39
4.7 ASPECTOS ETICOS.....	39
<b>CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSION</b>	
5.1 RESULTADOS .....	40
5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	45
<b>CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
6.1 CONCLUSIONES.....	49
6.2 RECOMENDACIONES.....	49
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>51</b>

## **ANEXOS**

ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS.....	56
ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS.....	57
ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS, FIRMADO POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA.....	58
ANEXO 4: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS.....	60
ANEXO 5: REPORTE DE ORIGINLIDAD DEL TURNITIN.....	61
ANEXO 6: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER.....	62
ANEXO 7: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	63
ANEXO 8: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	65
ANEXO 9: CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LA ENCUESTA.....	67

## **LISTA DE TABLAS**

- TABLA 1. ANTECEDENTES DE FACTORES ASOCIADOS A LA ANEMIA FERROPENICA EN INFANTES.
- TABLA 2. DESCRIPCION DE LA MUESTRA
- TABLA 3. FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS ASOCIADOS A ANEMIA FERROPÉNICA EN INFANTES DE 6 A 36 MESES
- TABLA 4. ANALISIS BIVARIADO DE LOS FACTORES MATERNO INFANTILES ASOCIADOS A ANEMIA FERROPÉNICA EN INFANTES DE 6 A 36 MESES
- TABLA 5. ANALISIS MULTIVARIADO DE LOS FACTORES MATERNO INFANTILES ASOCIADOS A ANEMIA FERROPÉNICA EN INFANTES DE 6 A 36 MESES

## INTRODUCCIÓN

La anemia es un problema de salud pública a nivel mundial y de particular importancia en el Perú. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la prevalencia mundial de anemia en la población general es de 24.6%. Según un informe de la OMS, alrededor del 46% de los niños padecen anemia. En el Perú, según el INEI, la prevalencia de anemia infantil en el Perú para el primer semestre del 2019 fue 42.2%. Según el propio INEI, en términos estadísticos, comparada con el 43.5% del 2018, se trata de una disminución sin valor estadístico. El hierro es un micronutriente esencial que desempeña un papel crítico en muchas funciones y procesos celulares, incluyendo el crecimiento y el desarrollo. Como tal, se cree que tener un suministro adecuado de hierro, junto con otros micronutrientes, es particularmente importante para los infantes.<sup>1</sup> Se cree que la deficiencia de hierro es la causa más importante de la anemia entre los niños y es atribuible a la mala ingesta nutricional de hierro y a la baja biodisponibilidad del hierro. Otros factores, como el folato y la vitamina B<sub>12</sub> y las deficiencias de vitamina A, la infección por malaria, la infestación por anquilostomas y las hemoglobinopatías también se asocian con la anemia infantil.<sup>2</sup> Además, dentro de los factores asociados en diversos estudios encontramos factores maternos y factores infantiles. Dentro de los factores maternos podemos observar que el déficit de suplementos de hierro maternos durante la gestación, la anemia gestacional, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus son factores importantes asociados a la anemia. Por último los factores infantiles como el bajo peso al nacer, la prematuridad y la falta de suplementación con hierro en infantes son otros factores asociados a anemia infantil. Pese al indudable crecimiento económico de las últimas décadas, los niveles de anemia en el Perú se mantienen en un nivel alarmante. Las causas subyacentes pueden incluir la inaccesibilidad al sistema de salud, ausencia de estrategias efectivas para prevención y tratamiento, bajo nivel socioeconómico, anemia gestacional no tratada y lactancia materno no exclusiva o insuficiente. Es por ello que resulta relevante desde el punto de vista de Salud Pública determinar los factores materno infantiles asociados a anemia en niños.<sup>3</sup>

# **CAPÍTULO I:**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción de la realidad problemática**

A nivel Mundial la anemia ferropénica se considera la causa más frecuente de anemia, y aunque hay diversos factores implicados y potencialmente estudiados, sobre todo los factores sociodemográficos que son determinantes en el desarrollo de este problema de salud (madre adolescente, bajo nivel educativo y económico de la madre, etc.); también contribuyen a este cuadro otros factores estudiados como la desnutrición, anemia materna, la prematuridad, parasitosis en el infante, etc.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la prevalencia mundial de anemia en la población general es de 24,8%, afectando a 1,620 millones de personas. Según un informe de la OMS, alrededor del 46% de los niños del mundo padecen este grave problema de salud, mientras que el mayor porcentaje está presente en los países menos desarrollados afectando a 293 millones de niños.<sup>4</sup>Aunque las causas de la anemia son diversas, se estima que la mitad de los casos se deben a una deficiencia de hierro (ferropenia).<sup>3</sup>

Según el informe de 2015 de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 53,8% de los niños menores de 5 años (96,7 millones) en el sudeste asiático tenían anemia. En esta región, la anemia por deficiencia de hierro es atribuible a una dieta inadecuada que es lo más frecuente <sup>5</sup>Al mismo tiempo, en algunos países de la regiones de Europa y Asia Central la nutrición de la madre, el lactante y el niño pequeño es poco adecuada. Por ejemplo, el porcentaje de las mujeres que amamantan exclusivamente a lactantes a los 6 meses de edad en la Región de Europa varía del 1% en Finlandia, el 7% en Noruega y el 10% en Austria al 34% en Portugal, el 44% en Hungría y el 49% en Eslovaquia, lo que sugiere que 4,3 millones

de bebés en estas regiones de Europa y Asia Central no reciben una alimentación óptima durante los primeros 6 meses de vida. Además, la comercialización agresiva de sucedáneos o sustitutos de la leche materna y alimentos complementarios listos para el consumo para lactantes, la falta de servicios de asesoramiento eficaces sobre alimentación del lactante y el niño pequeño y la falta de conciencia de la comunidad son algunos de los principales obstáculos para una dieta saludable. La promoción inadecuada de alimentos para lactantes y niños pequeños, incluidos los que tienen una densidad de nutrientes baja y un alto contenido de azúcar, sal o grasas no saludables, amenaza las prácticas de alimentación adecuadas y el estado nutricional de los niños. La anemia afecta hasta al 40% de los infantes de 6 a 59 meses y al 20% de las mujeres en edad reproductiva, y entre 8 y 26 millones de mujeres padecen anemia. Las estrategias nacionales para prevenir la anemia por deficiencia de hierro<sup>6</sup> (como el enriquecimiento y la suplementación a gran escala) no se aplican plenamente y mucho menos en algunas regiones de selva y sierra de nuestro país.<sup>7</sup>

Por otra parte, en América Latina y el Caribe cerca de 22,5 millones de niños se encuentran con anemia, según informó el Banco Mundial (BM) en el 2018. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) descifra que todos los años muere medio millón de niños menores de tres años aproximadamente, y el 27 % de estas muertes han sido ocasionadas por infecciones y trastornos en la nutrición, lo que constituye más de 150 mil defunciones al año de menores de tres años a nivel americano<sup>6,8</sup>.

Al ser la deficiencia de hierro la causa más frecuente de anemia en la infancia, la caída de la hemoglobina aumenta su proporción por situaciones propias de la edad o por distintos factores de riesgo (educación en salud de la madre, parasitosis, las infecciones, inadecuada nutrición, no lactancia materna exclusiva, consumo deficiente de micronutrientes en etapa de lactancia, prematuridad, etc.).<sup>6</sup>

Según el INEI, la prevalencia de anemia infantil en el Perú para el primer semestre del 2019 fue 42.2% y comparada con el 43.5% del 2018, se trata de una disminución



sin valor estadístico; en tal sentido, en Lima existen 40 mil casos de infantes anémicos de entre 6 a 35 meses de edad, lo que refleja un incremento de 7.8% respecto al 2017, de acuerdo con el ENDES.<sup>6</sup>

La importancia de la anemia ferropénica no solo radica en su alta prevalencia en nuestro país sino en las consecuencias que desencadena esta enfermedad en la primera infancia afectando negativamente al desarrollo cerebral y con ello a un déficit de desarrollo cognitivo, psicomotor y conductual; es decir, que hay efectos considerables en la salud del infante por lo que es fundamental determinar los factores materno-infantiles asociados a la anemia ferropénica en niños de 6 a 36 meses.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores materno-infantiles asociados a la anemia ferropénica en infantes de 6 a 36 meses en Perú durante el año 2019?

## **1.3. Línea de Investigación**

Según la matriz de líneas prioritarias de investigación del Instituto Nacional de Salud del período 2016-2021, la línea de investigación se encuentra incluida en la tercera prioridad nacional: malnutrición y anemia con categorización de alta prioridad dentro de los problemas sanitarios <sup>9</sup>.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

- Determinar los factores materno-infantiles asociados a la presencia de anemia ferropénica en lactantes de 6 a 36 meses en Perú durante el año 2019

#### **1.4.2. Específicos**

- Determinar la asociación que existe entre la lactancia materna exclusiva y la anemia ferropénica en infantes de 6 a 36 meses.
- Determinar la asociación que existe entre la Enfermedad diarreica aguda y la anemia ferropénica en infantes de 6 a 36 meses.
- Determinar la asociación que existe entre las infecciones respiratorias agudas y la anemia ferropénica en infantes de 6 a 36 meses.
- Determinar la asociación que existe entre el bajo peso al nacer y la anemia ferropénica en infantes de 6 a 36 meses.
- Determinar la asociación que existe entre la suplementación materna con hierro durante 6 meses y la anemia ferropénica en infantes de 6 a 36 meses.
- Determinar la asociación que existe entre los factores sociodemográficos y la anemia ferropénica en infantes de 6 a 36 meses.

#### **1.5. Justificación del Estudio**

La anemia en el Perú tiene una prevalencia de 42.2% según los datos que nos brinda el INEI del año 2019; Por tal motivo y al ser considerada una enfermedad de alto impacto en la salud pública y términos costo efectivos, el presente estudio buscó determinar diversos factores que se asocian a su alta prevalencia en el tiempo , talen como : el cumplimiento de la lactancia materna exclusiva, enfermedades prevalentes del infante donde se incluyen las infecciones respiratorias agudas y la enfermedad diarreica aguda; así mismo también se busca determinar la asociación entre la suplementación materna e infantil con hierro y el bajo peso al nacer con la presencia de esta enfermedad<sup>8</sup>.

Así se planteó que todos estos factores estudiados y analizados contemplen significativamente un aporte para fortalecer y orientar las posibles mejoras en las

estrategias del plan nacional para la reducción y el control de la anemia materno infantil, ya que forman parte de la población vulnerable y por qué en la evolución de este grave problema de salud, se incluye no solo enfermedades inflamatorias o infecciosas como complicaciones, si no alteraciones psicosociales, en la memoria y el aprendizaje<sup>8,10</sup>.

## **1.6. Delimitación**

El presente trabajo de investigación se considera de gran importancia puesto que involucra un grave problema de salud pública en los infantes. El presente estudio se llevó a cabo a partir del análisis de la encuesta demográfica y de salud familiar (ENDES, 2019).

## **1.7. Viabilidad**

La Universidad Ricardo Palma ha autorizado el desarrollo de esta investigación, otorgándonos las facilidades para realizar el análisis respectivo; además se cuenta con la disponibilidad y acceso a una base secundaria de información como lo es ENDES 2019 para poder realizar el respectivo análisis.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes de la Investigación**

#### **2.1.1. Antecedentes Internacionales**

**Wang, Fenglei y col. La duración prolongada de la lactancia materna exclusiva (LME) se asocia positivamente con el riesgo de anemia en los lactantes de 12 meses, China, 2015.** <sup>11</sup>

Se realizó un estudio de cohortes (prueba de chi-cuadrado para las variables categóricas y ANOVA de 1 factor para las variables continuas) en lactantes de 12 meses donde se obtuvo los siguientes resultados: duración de la LME vs anemia: <3 meses OR:1.00 IC95%1.4-1.5; 3-5 meses OR:1.00 IC95% (0.94-1.96); >=6 meses OR: 1.17 IC95% (1.04-1.31). Se concluyó que la lactancia materna exclusiva durante ≥6 meses, pero no durante 3-5 meses, se asoció significativamente con un mayor riesgo de anemia en comparación con la lactancia exclusiva por <3 meses.

**Burke, Rachel M. y colaboradores. Efecto de las prácticas de la alimentación infantil sobre el nivel del hierro en un estudio de cohorte de lactantes bolivianos, 2018.** <sup>6</sup>

En este estudio se realizó un estudio de cohortes en una población de 270 lactantes bolivianos donde se obtuvo los siguientes resultados: Duración de la LME vs anemia: <4 meses (N=93) OR:1.00, IC95%, P 0.57; 4-6 meses (N=156) OR:1.36, IC95% 0.74-2.52; >=6 meses (N=21) OR:1.49 IC95% 0.41-7.19. Se concluyó que la LME de 4 meses y más se asoció significativamente con la deficiencia de hierro en comparación con la LME <4 meses.

**Mariela Sosa Zamora, Danelly Suarez F. Caracterización de lactantes menores de un año con anemia ferropénica, Cuba, 2015**<sup>12</sup>

Se realizó un estudio observacional, transversal y retrospectivo en un grupo universal de 68 niños, una muestra de 16 niños de 6-12 meses de edad, la información se obtuvo de las historias clínicas de todos los menores. Se buscó determinar distintos factores como son, la anemia durante el embarazo, variables natales y postnatales, sexo, tipo de lactancia materna, así como también se buscó caracterizar y clasificar la anemia en ligera, moderada y severa. En relación con el tipo de lactancia recibida por el menor, se halló que el 68%no la recibió. 18.8%recibieron lactancia mixta y 12.5%recibió lactancia artificial. dentro de las enfermedades padecidas por los lactantes predominaron las infecciones respiratorias agudas altas no complicadas en un 62.5% (10 casos).

**AnhThao N. Andherson. SteffenHusby. Deficiencia de hierro en niños daneses sanos de 18 meses se asocia con la ausencia de suplementos de hierro en infancia y lactancia materna exclusiva prolongada, Dinamarca,2019.** <sup>13</sup>

Se realizó un estudio longitudinal con 370 niños de 18 meses de edad, se tuvo como objetivo determinar la prevalencia de la anemia y desnutrición infantil y describir los factores de riesgo asociados a estas condiciones en los niños de 18 meses. se obtuvieron diversas muestras de sangre, mediciones antropométricas y datos del nacimiento. en total, 56 niños tenían DI, los factores asociados más importantes fueron: la ausencia de ingesta de hierro oral entre los 6-12 meses, la duración de la lactancia materna más allá de los 4 meses.

**Tyler Valvada – Michelle F. Gaffery. Revisión sistemática de la promoción del desarrollo infantil temprano con intervenciones en salud y nutrición, 2017.** <sup>14</sup>

En este estudio se realizó una revisión sobre la evidencia de las intervenciones de salud y nutrición que afectan las medidas directas el desarrollo infantil temprano (cognitivo, motor y psicosocial), se incluyeron resúmenes además de estudios de cada uno de los componentes de estas. se incluyeron 60 revisiones sistemáticas, donde se muestra que diversas intervenciones redujeron notablemente la

morbilidad infantil y mejoraron el crecimiento infantil, además existió gran beneficio en el uso de los suplementos con hierro y micronutrientes para las madres sobre la reducción del riesgo de padecer anemia carencial infantil.

**Jaber, Lutfi. Intervención preventiva para la anemia ferropénica en una población de alto riesgo. Israel,2015.** <sup>15</sup>

El siguiente estudio se realizó con el fin de determinar el efecto de la educación nutricional y la suplementación de hierro sobre la prevalencia de la anemia ferropénica en 310 lactantes asignados al azar. se registró anemia en el 28% y 34% de los grupos de intervención y control, la frecuencia de la anemia fue menor en los lactantes que recibieron  $>0 = 6$  meses de suplementación con hierro además de la lactancia materna.

**Miguel B. Carrasco Guzmán. Mercedes Silva Rojas. Neumonía adquirida en la comunidad en el menor de cinco años, Cuba, 2015.** <sup>16</sup>

Se realizó un estudio descriptivo prospectivo de un grupo menores de 5 años ingresados con neumonía en las salas de Pediatría en un Hospital Cubano, con el objetivo de determinar distintos factores de riesgo asociados a la neumonía y la incidencia que esta tiene en este grupo de la población, sin embargo dentro de los resultados, se determinó que el 52.5% presentó anemia y que junto con el déficit de micronutrientes, el bajo peso al nacer, la falta de LME y la prematuridad, constituyen importantes factores de riesgo para las IRA .

**Assandri Elizabeth, Skapino Estela. Anemia, estado nutricional y parasitosis intestinales en niños pertenecientes a hogares vulnerables de Montevideo, 2018.** <sup>17</sup>

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en hogares vulnerables de Montevideo mediante encuestas recolectaron las distintas variables. Se obtuvo una

muestra de 136 niños de 6 a 48 meses donde se encontró que el 33.1% presentaba anemia ferropénica, de estos el 71% (32 niños) tenía anemia leve y 29% (13 niños) anemia moderada, sin encontrarse casos de anemia severa. El 3.7% presentaba bajo peso y el 17.9% baja talla. El 32.4% de las madres tenía como antecedente anemia materna durante el embarazo. En cuanto al suplemento medicamentoso de hierro, el 83.3% de niños menores de 12 meses; 63% de niños entre 12 y 24 meses; y el 14% de niños mayores de 24 meses recibieron suplemento medicamentoso de hierro. En la alimentación de los niños se observó que el 89% de niños recibió lactancia materna, el 41% (49 niños) de estos lo recibió de forma exclusiva hasta los 6 meses. La ingesta de carne resultó insuficiente en el 65% de los niños (88 niños). Para determinar parasitosis intestinales se procesaron 64% de las muestras (n=87), el 60% (n=52) salió positivo, se encontraron parásitos como Giardia lamblia (46%), Entamoeba histolytica/dispar y helmintos transmitidos por el suelo.

**Gao Xiao, Yan Yan et al. Factores influyentes de la anemia por deficiencia de hierro entre los bebés de 8 meses según un estudio de casos y controles. China 2017.**<sup>18</sup>

En esta investigación se realizó un estudio de casos y controles (casos:105, controles:432) en infantes de 8 meses de edad diagnosticados con anemia ferropénica. La incidencia de anemia ferropénica en esta muestra fue de 14.7% en la ciudad de Changsha. Los factores de riesgo fueron los siguientes: Madre con anemia al final de la gestación (OR: 3.540; IC95%: 1.898 – 6.601); alimentación mixta dentro de los 6 meses de edad (OR: 1.682; IC95%: 1.099 – 2.574); alimentación artificial dentro de los 6 meses de edad (OR: 4.162; IC95%: 1.022 – 1.982); alimentación complementaria después de los 6 meses (OR: 4.415; IC95%: 2.150 – 9.064); infecciones recurrentes del tracto respiratorio dentro de los 8 meses (OR: 2.878; IC95%: 1.224 – 6.764) y diarrea recurrente dentro de los 8 meses de edad (OR: 3.710; IC95%: 1.533 – 8.980).

**Clark, Katy. Li, Ming. Zhu, Bingquan. Lactancia materna, la alimentación mixta o con fórmula a los 9 meses de edad y la prevalencia de la deficiencia de hierro y la anemia por deficiencia de hierro en dos cohortes de bebés en China. 2016.**<sup>19</sup>

Se evaluó la asociación entre lactancia materna (lactancia materna como única fuente de leche, alimentación mixta, y alimentación con fórmula) y el nivel de hierro en niños de 9 meses de edad en dos provincias chinas (Zhejiang = 142 y Hebei = 813). En Zhejiang, el 27,5% de niños con lactancia materna tenían anemia ferropénica en comparación con el 0% de los lactantes alimentados con fórmula. Las probabilidades de deficiencia de hierro / anemia ferropénica aumentaron en los niños con lactancia materna y con alimentación mixta en comparación con los lactantes alimentados con fórmula: OR alimentados con leche materna frente a alimentados con fórmula, 28.8 (IC del 95%: 3.7-226.4) y OR con alimentación mixta frente a alimentados con fórmula, 11,0 (IC95%: 1.2-103.2). En Hebei, el 44,0% de los lactantes con lactancia materna tenían anemia ferropénica en comparación con el 2,8% de los lactantes alimentados con fórmula. Las probabilidades de anemia ferropénica aumentaron en los grupos de lactancia materna y de alimentación mixta: OR con lactancia materna frente a alimentación con fórmula, 78.8 (IC 95%: 27.2-228.1) y OR con alimentación mixta frente a alimentación con fórmula, 21.0 (IC 95%: 7.3-60.9).

**Riahi, Seyed. MohammMaryam. Prevalencia y factores determinantes de la anemia en niños de 6 a 12 meses después de iniciar suplemento de hierro en el este de Iran. 2019.**<sup>20</sup>

En este estudio transversal, se inscribieron en el estudio 897 niños de 6 a 12 meses atendidos en los Centros de Salud de Tabas, en Khorasan, Irán. Los datos demográficos y antropométricos, así como el nivel de hemoglobina, fueron recolectados a través de entrevistas y pruebas de laboratorio, respectivamente. La prevalencia de anemia fue del 36,8% (IC del 95%: 33,6–40,0). Su prevalencia



mostró una tendencia decreciente a medida que aumentaba la edad y la duración del suplemento de hierro. Cada aumento de un mes en la edad del lactante se asoció con una disminución del riesgo de anemia [OR = 0,88 (IC del 95%: 0,80–0,98)]. La anemia no fue significativamente diferente entre los géneros. Los individuos en la categoría más alta de paridad ( $\geq 3$ ) tenían un riesgo 2.3 veces mayor de anemia en comparación con la categoría más baja [OR = 2,35 (IC del 95%: 1,43–3,84)]. En contraste, las personas en la categoría más alta para la edad materna (> 35 años) tenían un 62% menos de riesgo de anemia en comparación con la categoría de referencia (<25 años) [OR = 0,38 (IC del 95%, 0,20–0,72)]. Los individuos en la categoría más alta de paridad ( $\geq 3$ ) tenían un riesgo 2,3 veces mayor de anemia en comparación con la categoría más baja [OR=2,35 (IC del 95%, 1,43–3,84)]. En contraste, las personas en la categoría más alta para la edad materna (> 35 años) tenían un 62% menos de riesgo de anemia en comparación con la categoría de referencia (<25 años) [OR=0,38 (IC del 95%, 0,20–0,72)].

### **2.1.2. Antecedentes Nacionales**

**Velasquez-Hurtado et al. Factores asociados con la anemia en niños menores de 3 años en Perú: análisis de la encuesta demográfica y de salud familiar, 2016.**<sup>21</sup>

El objetivo de este estudio fue determinar los factores sociodemográficos y del cuidado materno infantil en niños de 6 a 35 meses de edad. Estudio observacional y analítico que utilizó la encuesta demográfica y de salud familiar (ENDES 2007-2013). al realizarse un análisis multivariado con una muestra de 26.760 niños, se determinó la prevalencia de la anemia en la muestra que fue 47.9%, y se identificaron factores asociados como: madre adolescente ( $p < 0.001$ ), falta de controles prenatales ( $p < 0.001$ ), falta de suplementación con hierro durante el embarazo ( $p < 0.001$ ), y diagnóstico de anemia materna en el momento de la

encuesta( $p < 0.001$ ), Presencia de diarrea en el niño ( $p < 0.001$ ). haber recibido suplementación infantil con hierro ( $p < 0.019$ ).

**Mamani Limachi et al. Estrategias para disminuir diarreas parasitosis y anemia en menores de 5 años en la zona altoandina Perú, 2019.<sup>22</sup>**

este estudio se realizó para proponer un modelo de intervención y disminuir la diarrea, parasitosis y la anemia en menores de 5 años, y se llevó a cabo en la localidad de huanca, con un universo de 151 niños, se eligió una muestra de 40 niños ( 20 en el grupo control y 20 en el grupo experimental) se incluyeron a niños con anemia, parasitosis en muestras de heces y diarreas, este estudio se realizó bajo dos enfoques, uno diagnóstico y otro propositivo. Se demostró que la metodología fue efectiva ya que, al manejar, la diarrea y la parasitosis, el 96 % de niños pueden mejorar el nivel de hemoglobina y su estado nutricional.

**Cisneros y Wong. Anemia en niños de 6 a 36 meses en un centro de salud urbano. Huánuco ,2016<sup>23</sup>**

Se realizó un estudio de casos y controles seleccionando una muestra a partir de 86 historias clínicas de niños de 6 a 36 meses de edad, 43 historias clínicas tanto para casos y para los controles. Con el objetivo de determinar si el incumplimiento de la lactancia materna exclusiva, la inadecuada suplementación con multimicronutrientes y la enfermedad diarreica aguda están relacionados con la anemia en niños de 6 a 36 meses durante el año 2016. En tal sentido , se determinó que si existe asociación significativa entre el incumplimiento de lactancia materna exclusiva ( $p = 0.0002$ ), la inadecuada suplementación con multimicronutrientes ( $p = 0.000$ ), y la presencia de enfermedad diarreica aguda ( $p = 0.000$ ), como factores de riesgo asociados al desarrollo de la anemia en los niños en estudio. Por otro lado, no se encontró asociación significativa entre las características socio demográficas como son : sexo, edad y condición socioeconómica de la madre<sup>9,24</sup>

**Gonzales et al. Caracterización de la anemia en niños menores de cinco años de zonas urbanas de Huancavelica y Ucayali en el Perú. 2015.<sup>25</sup>**

Se realizó un estudio transversal desarrollado en niños entre 12 a 59 meses pertenecientes a Huancavelica y coronel Portillo y se determinó que la prevalencia de anemia en Huancavelica fue 55,9% y en Coronel Portillo 36,2%. Además la coexistencia de anemia ferropénica fue del 22,8% y de anemia con deficiencia de vitamina B12 del 11% ( Huancavelica); mientras que en Coronel Portillo la coexistencia de anemia ferropénica y déficit de vitamina B12 fueron del 15,2 y 29,7% respectivamente.

**Munares-Garcia y Gomez-Guizado. Adherencia a multimicronutrientes y factores asociados en niños de 6 a 35 meses de sitios centinela, Ministerio de Salud, Perú. 2016.<sup>26</sup>**

Estudio epidemiológico de vigilancia activa por sitios centinela en 2.024 infantes entre los 6 hasta los 35 meses atendidos en establecimientos de salud del Ministerio de Salud del Perú, entre octubre a diciembre de 2014. Se realizaron visitas domiciliarias, en las cuales se aplicaron el conteo de multimicronutrientes, que determinó la adherencia al consumo  $\geq 90\%$  de sobres, y un formulario sobre los factores asociados (conocimiento sobre anemia, alimentos ricos en hierro, efectos secundarios, esquema de dosis, medicamentos consumidos y motivación). 79,1% tenían entre 6 a 23 meses, 75,9% recibieron multimicronutrientes y la adherencia fue del 24,4% (IC95% 22,3 - 26,6). Los factores: seguir con la suplementación (OR = 3,5; IC95% 1,7 - 7,5); no tener náuseas (OR = 3,0; IC95% 2,0 - 4,3); no tomar antibióticos (OR = 2,5; IC95% 1,7 - 3,6) e intenciones de seguir con el tratamiento (OR = 2,3; IC95% 1,3 - 4,1) se asociaron a la adherencia. El análisis multivariado asoció pensar que debe continuar con el tratamiento (ORa = 2,6; IC95% 1,1 - 6,1); si presentó algún efecto secundario, no suprimió el tratamiento (ORa = 2,5; IC95% 1,4 - 4,3), el niño no tomó antibióticos (ORa = 2,0; IC95% 1,1 - 3,4) y creencia que anemia no solo se cura con medicamentos (ORa = 1,6; IC95% 1,0 - 2,6).<sup>1</sup>

**Munayco et al. Evaluación del impacto de los multimicronutrientes en polvo sobre la anemia infantil en tres regiones andinas del Perú. 2013.**<sup>27</sup>

Con el objetivo de determinar el impacto de la administración con multimicronutrientes (MMN) en polvo sobre la anemia infantil en tres regiones andinas del Perú, se estableció un sistema de vigilancia centinela en 29 establecimientos de Andahuaylas, Ayacucho y Huancavelica, en niños de 6 a 35 meses de edad, a quienes se les indicó MMN por un periodo de 12 meses, entre el 2009 y 2011. Además de los datos sociodemográficos de los menores y las madres, se determinó los niveles de hemoglobina al inicio y al final del estudio. Entre los menores que culminaron la suplementación, la prevalencia de anemia se redujo de 70,2 a 36,6% ( $p < 0,01$ ), y se evidenció que el 55,0% y el 69,1% de niños con anemia leve y moderada al inicio del estudio, la habían superado al término del mismo.<sup>3</sup>

**Huaman-Espino et al. Consumo de suplementos con multimicronutrientes Chispitas® y anemia en niños de 6 a 35 meses: estudio transversal en el contexto de una intervención poblacional en Apurímac, Perú. 2012.**<sup>28</sup>

Se realizó un estudio transversal en una muestra de 714 participantes. El consumo de multimicronutrientes se categorizó en: menor de 30; de 30 a 59, y 60 o más sobres. La calidad del consumo fue adecuada cuando la madre refería que el niño consumía toda la comida con el suplemento. 25,3% vivía en hogares pobres y 59,2% en extrema pobreza; 52,6% residía a más de 3000 m de altitud. La prevalencia de anemia fue de 51,3% (IC95%: 47,1-55,4%), 5,4% no recibió la intervención; 60,3% consumió 60 o más sobres y 49,0% los consumió en forma adecuada. No se encontró asociación entre la cantidad de sobres recibidos o consumidos y la anemia ( $p < 0,05$ ). Aquellos niños que consumieron el suplemento en forma adecuada tuvieron menor prevalencia de anemia que aquellos que no lo hicieron (RPa: 0,81; IC95%: 0,68-0,96). La publicación describe las pautas que busca orientar y fortalecer las acciones institucionales y la coordinación permanente con los distintos

actores y gestores involucrados, a fin que permita alcanzar los objetivos planteados en el corto, mediano y largo plazo, así como el Plan nacional para la reducción y control de la anemia materno infantil y la desnutrición crónica infantil en el Perú: 2017 – 2021<sup>16</sup>

**Soncco-Sucapuca et al. Impacto de un programa educativo que incluye pan fortificado para reducir los niveles de anemia en escolares de Yocará, Puno - Perú. 2018.**<sup>29</sup>

Se efectuó un estudio preexperimental con pre y post prueba en niños de una escuela pública en el departamento de Yocará-Puno. Se obtuvieron datos de hemoglobina de 44 niños en edad escolar, los cuales comprendían entre 6 a 12 años, los que recibieron pan fortificado con harina de habas y quinua durante 4 meses. Del mismo modo tanto padres como alumnos participaron de charlas y talleres nutricionales con temas relacionados a la deficiencia de hierro. El promedio de hemoglobina se incrementó significativamente en 0,51 g/dl ( $p < 0,05$ ), asimismo se consiguió reducir la anemia leve de un 25,5% a 2,3% y la anemia moderada de un 18,6% a 7%. En cuanto a los conocimientos de los padres de familia, estos aumentaron de una media de 1,96 a 9,38 puntos según datos del pre y post test respectivamente, evidenciando una  $t = -10,195$  ( $p < 0,05$ )<sup>1,29</sup>.

**Gómez-Guizado et al. Consumo de suplemento de hierro reportado por padres de niños de 6 a 23 meses en Perú, 2015-2016.**<sup>30</sup>

El objetivo de esta investigación fue aplicar el programa educativo Niños Felices Sin Anemia (NFSA) en niños de una escuela pública del departamento de Puno, con suministro de un pan fortificado para reducir los niveles de anemia y mejorar los conocimientos y prácticas saludables de los padres de familia. Se efectuó un estudio preexperimental con pre y post prueba. La población de estudio fueron niños de la escuela pública de Yocará, comunidad de la provincia de San Román. Se obtuvieron datos de hemoglobina de 44 niños en edad escolar, los cuales comprendían entre

6 a 12 años, los que recibieron pan fortificado con harina de habas y quinua durante 4 meses. Del mismo modo tanto padres como alumnos participaron de charlas y talleres nutricionales con temas relacionados a la deficiencia de hierro. El promedio de hemoglobina se incrementó significativamente en 0,51 g/dl ( $p < 0,05$ ), asimismo se consiguió reducir la anemia leve de un 25,5% a 2,3% y la anemia moderada de un 18,6% a 7%. En cuanto a los conocimientos de los padres de familia, estos aumentaron de una media de 1,96 a 9,38 puntos según datos del pre y post test respectivamente, evidenciando una  $t = -10,195$  ( $p < 0,05$ ). El programa educativo NFSA, que incluyó el suministro de un pan enriquecido con harina de quinua y habas consiguió reducir la anemia de 44 niños<sup>5,30</sup>

**Rojas D. Carlos et al. Enfermedades diarreicas, infecciones respiratorias y características de la alimentación de los niños de 12 a 35 meses de edad en el Perú. 2004.**<sup>31</sup>

La información obtenida en el estudio formó parte de la Encuesta Nacional de Consumo de los Alimentos en Mujeres en Edad Fértil y Niños entre 12 y 35 meses en el año 2003. La muestra fue de 2908 niños (1514 varones y 1394 mujeres), cuyas madres fueron interrogadas sobre las características de alimentación complementaria. A nivel nacional 21,2% de los niños presentó diarrea en las dos semanas anteriores a la encuesta, siendo las regiones de la selva las más afectadas. Además 17,1% de los niños en el país tuvo infección respiratoria aguda. A nivel nacional, la mediana de duración de lactancia materna exclusiva se dio a los 5 meses de edad. La mediana de duración total de lactancia materna a nivel nacional se dio a los 14 meses; mientras que la mediana de introducción de aguas azucaradas e infusiones a la alimentación infantil ocurrió a los 5 meses. La mediana de la frecuencia de alimentación fue de 4 veces al día. Además, 65,3% de las madres consideraron mejor ofrecer comidas espesas al niño. Aproximadamente 38% de las entrevistadas consideraron necesario agregar aceite a las preparaciones de los niños<sup>10,31</sup>.

Tabla 1. Antecedentes de Factores asociados de anemia ferropénica

Título	Muestra	Estudio	Variables
Factores influyentes de la anemia por deficiencia de hierro en bebés de 8 meses. China 2017	537	Casos y controles	Infecciones recurrentes del tracto respiratorio (OR:2.878; IC 95%: 1.224 - 6.764) Diarrea recurrente (OR:3.710; IC 95%:1.533 - 8.980) Alimentación mixta dentro de los 6 meses (OR: 1.682; IC 95%: 1.099 - 2.574)
Factores asociados con la anemia en niños menores de 3 años en Perú: según ENDES 2016	26760	Bietapico	Suplementación con hierro durante el embarazo Presencia de diarrea en el niño Suplementación infantil con hierro
Anemia en niños de 6 a 36 meses en un centro de salud urbano. Huánuco 2016	86	Casos y controles	Lactancia materna exclusiva Suplementación con hierro Enfermedad diarreica aguda
Consumo de	714	Transversal	Consumo de

---

suplementación con multimicronutriente chispita y anemia en niños de 6 y 35 meses. Perú 2012			multimicronutriente 60.3%
Enfermedades diarreicas, infecciones respiratorias y características de la alimentación de los niños de 2 a 35 meses en el Perú	2908	Transversal	Diarreas en niños 21.2% Infección respiratoria en niños; 17.2%
Anemia y estado nutricional y parasitosis intestinales en niños pertenecientes a hogares vulnerables. Uruguay 2018.	136	Descriptivo	Bajo peso 3.7% Suplementación infantil 43.6% Lactancia materna exclusiva: 41%
Neumonía adquirida en la comunidad en el menos de 5 años. Cuba 2015		Descriptivo prospectivo	Anemia en niños (52.2%)
Deficiencia de hierro en niños daneses sanos de 18 meses asociados a la ausencia de suplementos de hierro en infancia y	370	Longitudinal	Suplementación de hierro (OR:3,99; IC 95% 1,33-11,97)

---



---

lactancia materna exclusiva prolongada			
Caracterización de lactantes menores de un año con anemia ferropénica. Cuba 2015	68	Descriptivo transversal	Infecciones respiratorias agudas 62.5%  Lactancia materna 68%  Bajo peso al nacer
La duración prolongada de la lactancia materna exclusiva (LME) se asocia positivamente con el riesgo de anemia en los lactantes de 12 meses, China, 2015.		Estudio de cohortes	LME vs anemia: <3meses (OR:1.00 IC95%1.4-1.5); 3-5 meses (OR:1.00 IC95% 0.94-1.96); >=6 meses (OR: 1.17 IC95% 1.04-1.31).
Efecto de las prácticas de la alimentación infantil sobre el nivel del hierro en un estudio de cohorte de lactantes bolivianos, 2018.	270	Estudio de cohortes	Duración de la LME vs anemia: <4 meses (OR:1.00); 4-6 meses (OR:1.36, IC95% 0.74-2.52); >=6 meses (OR:1.49 IC95% 0.41-7.19)

---

## 2.2. Bases teóricas

### Anemia Ferropénica

- **Definición:**

Se define anemia como la disminución de la masa eritrocitaria y/o de la concentración de hemoglobina por debajo de 2 DS respecto de la media para edad y sexo<sup>32</sup> además la OMS considera que el valor límite de la hemoglobina en varones 13 mg/dL , en mujeres 12 mg/dL , en menores de 6 meses a 5 años<sup>10</sup> y en gestantes es de 11gr/dL<sup>23</sup>.

La presentación más frecuente de anemia en el Perú y el mundo es la Anemia ferropénica, esta enfermedad es debida al déficit de hierro<sup>10</sup>. El estado nutricional de hierro depende del balance determinado por la interacción entre los nutrientes de la dieta, la biodisponibilidad, las pérdidas y los requerimientos durante el crecimiento<sup>16,32</sup> al perderse este balance , se desencadena inicialmente disminución de los depósitos de hierro para finalmente disminuir la concentración de la hemoglobina.<sup>32</sup>

- **Impacto epidemiológico:**

El impacto que ha generado la Anemia en el Perú y en el Mundo se mantiene en el tiempo, es así que la prevalencia es alta y la anemia por deficiencia de hierro es el quinto trastorno más común según al estudio denominado “Carga mundial de morbilidad”<sup>33</sup>.

Según la OMS en el 2016 , en todo el mundo la anemia afectó entre 1620 a 2000 millones de personas<sup>34,35</sup>(24.8%) teniendo una máxima prevalencia en los niños de preescolar 47.4%<sup>35</sup>.

En el 2018 la prevalencia de anemia en el Perú fue de 43.5% y aunque se considera un grave problema de salud pública , además que se han elaborado diversas estrategias para disminuir la prevalencia de esa enfermedad y para manejar el

impacto económico que genera sobre el estado, para el año 2019, se tuvo una prevalencia de 42.2% que se traduce significativamente a la continuidad de este problema, pero también se reconoce un descenso importante pero no suficiente, por lo que amerita seguir las líneas y políticas de trabajo estructurado dispuestas en los planes nacionales del Ministerio de Salud (MINSA) <sup>34</sup>

## - **Causas**

Las principales situaciones incluyen tres grupos importantes no excluyentes y que no tienen el mismo significado en diferentes etapas de la vida: un aporte insuficiente, defecto en la absorción y pérdida sanguínea crónica (36).

- **Aporte insuficiente de hierro:**

Las cifras de hemoglobina son normalmente elevadas al nacer, y durante los primeros días de vida desciende de forma fisiológica hasta 9-10 g/dL entre los 2 y 6 meses.<sup>36</sup> Los niños menores de un año tienen las necesidades más elevadas que en cualquier otro momento de la vida; hasta los 6 meses su requerimiento de hierro (0.27mg/día) es cubierto con las reservas que obtuvo durante la gestación, a partir de los 7 a 12 meses su necesidad se incrementa a 11 mg/día. En los niños y niñas de 1 a 8 años los requerimientos de hierro son menores en comparación al grupo etario previamente mencionado, la recomendación de ingesta de hierro es de 7-10 mg/día. En relación con esta situación, la anemia ferropénica se presenta con mayor frecuencia en los meses en donde los requerimientos de hierro aumentan y el aporte de hierro mediante la dieta es relativamente pobre: el primer año de vida.<sup>37,38</sup>

En los primeros 6 meses de vida, un niño nacido a término y alimentado exclusivamente con leche materna, tiene menor riesgo de desarrollar anemia, además a partir de los 6 meses, el niño nacido a término requiere de un suplemento de hierro acompañado de una alimentación complementaria adecuada en la dieta para adquirir el suministro de hierro.

El principal problema en el Perú radica en la carencia nutritiva debido a una alimentación exclusiva de lactancia materna más allá de los 6 meses, formulas no enriquecidas en hierro en la alimentación complementaria, la introducción de leche entera de vaca precoz antes de los 12 meses, alimentación con leche no suplementada y harinas.<sup>39</sup>

Existen otras situaciones en donde el aporte de hierro es insuficiente:

- a. En la etapa prenatal: Ferropenia materna, Diabetes gestacional, preeclampsia materna, embarazo múltiple, recién nacido de bajo peso, prematuridad.
- b. En la etapa neonatal: Pinzamiento precoz del cordón umbilical, enfermedad hemorrágica del recién nacido, enfermedad hemolítica por incompatibilidad ABO y Rh, cefalohematoma subaponeurotico, etc.<sup>38</sup>
- c. En la infancia, cuando la absorción de hierro por la dieta es menor a las pérdidas y requerimientos basales en periodos de importante crecimiento como en niños menores de cinco años.<sup>36,40</sup>

En la lactancia materna mixta o ausente :

La lactancia materna es la alimentación más beneficiosa que se le puede ofrecer a los recién nacidos ya que su composición está adaptada a las necesidades nutricionales y de crecimiento de los lactantes. La leche materna no solo está formada por nutrientes sino por una serie de sustancias bacteriostáticas, enzimas digestivas, factores de crecimiento. Los beneficios de la lactancia materna las podemos considerar como una estrategia de salud pública<sup>7,11</sup>.

Diversas organizaciones tanto nacionales como internacionales, entre ellas la OMS, recomiendan la lactancia exclusiva hasta los 6 meses, manteniéndola como mínimo hasta los 12 meses junto con alimentación complementaria a partir del sexto mes.<sup>7,11</sup>

La composición de la leche materna proporciona las cantidades adecuadas de hidratos de carbono, siendo la lactosa el más abundante, proteínas como caseína, lactoalbúmina y la lactoferrina, ácidos grasos saturados y poliinsaturados de cadena larga, colesterol vitaminas y minerales<sup>7,11</sup>

El hierro en la leche materna puede estar en baja concentración, pero este presenta una biodisponibilidad muy elevada con lo que la leche materna cubre las necesidades de hierro del lactante hasta el sexto mes<sup>7</sup>. Por ello, el incumplimiento de la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses es un factor de riesgo para desarrollar anemia ferropénica.<sup>41</sup> Además, se está acumulando evidencia de que la lactancia materna exclusiva (LME) más de 6 meses o inicio tardío de la ablactancia podría ser también considerado un factor contribuyente a la anemia. En los EE. UU., se informó que los bebés amamantados durante 6 meses o más tenían un mayor riesgo de presentar deficiencia de hierro que los bebés que no lo hacían. Otros estudios en todo el mundo informaron asociaciones entre un deficiente estado de hierro y la lactancia materna en el segundo semestre de vida.<sup>19</sup>

En el bajo peso al nacer:

Se define como aquel recién nacido que pesa menos de 2 500 kg y su edad gestacional es adecuada, esto es, entre 37 y 42 semanas. Los niños con BPN presentan inmadurez fisiológica<sup>7,7</sup>, y son particularmente susceptibles a desarrollar anemia ferropénica ya que normalmente tienen pocas reservas de hierro al nacer, asimismo va acompañada de descensos de la masa de hemoglobina<sup>7,38</sup>. A diferencia de los niños con peso normal al nacer, la anemia puede aparecer antes de los 6 meses y ser más grave<sup>10,42</sup> Otros factores que pueden afectar el desarrollo de anemia por deficiencia de hierro en bebés de bajo peso al nacer son el parto prematuro, las condiciones maternas (como diabetes mellitus, hipertensión, tabaquismo, etc.) aumento de la hemólisis, reducción de la vida útil de los glóbulos rojos, niveles bajos de eritropoyetina circulante, y pérdida de sangre debido a la cirugía.<sup>43</sup>

En la suplementación preventiva de hierro infantil:

En la norma técnica – manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas, según esta directiva la suplementación preventiva con hierro se brinda a niños prematuros a partir de los 30 días de nacido y a niños nacidos a término desde el 4to mes hasta los 35 meses de edad. <sup>44</sup> Varios estudios han encontrado que la suplementación con hierro aumenta los niveles de indicadores hematológicos o el estado del hierro y reduce la frecuencia de anemia o deficiencia de hierro en recién nacidos prematuros o de bajo peso al nacer. <sup>43</sup> Una preocupación con la suplementación con hierro es que el hierro ferroso libre puede aumentar el estrés oxidativo a través de la producción de radicales libres. Por lo tanto, es importante prevenir no solo la deficiencia de hierro sino también la sobrecarga de hierro.<sup>3,43</sup>

En la suplementación de hierro materna:

La alimentación de la madre durante la gestación es uno de los principales determinantes externos de la salud materno-fetal. Las necesidades energéticas y, en mayor proporción, la de muchos micronutrientes están aumentadas. Una alimentación deficiente en micronutrientes está relacionada con preeclampsia, partos prematuros, crecimiento intrauterino retardado (CIR), bajo peso al nacer (BPN) y malformaciones congénitas. Diversos estudios realizados en madres gestantes de países desarrollados muestran ingestas y niveles séricos deficitarios en micronutrientes, estando recomendada en esta situación la suplementación nutricional<sup>1</sup>.

Se estima que más del 40% de las mujeres embarazadas sufren anemia ferropénica. La deficiencia de hierro durante la gestación se ha relacionado con prematuridad, BPN, menor desarrollo físico y neurológico de los recién nacidos, enfermedades infecciosas y aumento de la mortalidad perinatal. Por otra parte, su exceso (Hb > 13,5 g/L) se ha relacionado con hiperviscosidad sanguínea, disminución de la perfusión placentaria, CIR, parto prematuro,

alteraciones neurológicas y esqueléticas fetales y preeclampsia. Concluyendo, tanto la deficiencia como el exceso tienen efectos negativos en el resultado del embarazo<sup>1</sup>.

Están ampliamente demostrados los efectos beneficiosos de la suplementación en madres gestantes con anemia ferropénica; sin embargo, existe un aumento del riesgo materno-fetal al suplementar a gestantes no anémicas. Su uso rutinario puede producir alteraciones gastrointestinales (disminuyendo la adherencia al tratamiento), aumento del estrés oxidativo y producción de radicales libres. Se sugiere no ofrecer de forma rutinaria la suplementación con hierro en mujeres gestantes. Diversos autores muestran que la suplementación intermitente tiene efectos similares a la administración diaria (en peso al nacer, parto prematuro, muerte perinatal y anemia), menos efectos secundarios (estreñimiento, náuseas...) y menor riesgo de concentraciones altas de hemoglobina.<sup>1,45</sup>

- **Defecto en la absorción de hierro**

El hierro que absorbe el organismo depende del balance que existe entre la cantidad ingerida, la composición y tipo de hierro de la dieta, y la regulación de la absorción por la mucosa intestinal (de preferencia en el duodeno y la parte alta del yeyuno)<sup>7</sup>. La biodisponibilidad depende del estado químico en que se encuentra el hierro: el hemo (estado químico ferroso) o no-hemo (estado químico férrico), y de su interacción con otros componentes de la dieta, facilitadores (ácido ascórbico, ácido cítrico, ácido láctico, factor cárneo) o inhibidores (fosfatos, fitatos, calcio, fibras, oxalatos, tanatos, polifenoles) de la absorción<sup>7,38</sup>. El hierro hemo, que se encuentra en los alimentos de origen animal, es el de mejor biodisponibilidad, pues es absorbido por la mucosa intestinal sin modificarse y sin interrelacionarse con otros componentes de la dieta. El otro hierro no hemo se encuentra en los cereales, leguminosas, leche, huevo, etc. Tiene que ser reducido al estado ferroso para ser absorbido<sup>38</sup>. Por tanto, los alimentos que más hierro aportan son los de origen

animal. En las leches, su contenido y biodisponibilidad varía enormemente; la leche materna, con el menor contenido de hierro, presenta la máxima absorción<sup>38</sup>. Los niños alimentados a pecho o con fórmulas tienen cubierto su requerimiento diario mínimo, no así los alimentados con leche de vaca que presenta baja biodisponibilidad<sup>16</sup>. La absorción de hierro por la mucosa intestinal está regulada por la cantidad de hierro corporal y el ritmo de eritropoyesis. Es de esta manera que el intestino ajusta la cantidad de hierro que precisa absorber, según las necesidades y requerimientos del organismo.<sup>7,32,38</sup>

Como podemos apreciar, hay etapas de la vida en que este balance es negativo, por lo que el organismo debe recurrir al hierro de depósito para sostener una eritropoyesis adecuada. Durante estos, una dieta con insuficiente cantidad o baja biodisponibilidad de hierro agrava el riesgo de desarrollar deficiencia de hierro o anemia ferropénica<sup>46</sup>.

En la infancia las causas principales de defectos de absorción de hierro son el vómito, la enfermedad diarreica aguda, síndromes de absorción intestinal deficiente, resecciones extensas de intestino y el excesivo consumo de fosfatos y fitatos en la dieta.

En la enfermedad infecciosas:

Las enfermedades infecciosas – en particular el paludismo, las helmintiasis y otras infecciones como la tuberculosis y la infección por el VIH/SIDA – muchas de ellas de alta prevalencia en Latinoamérica, son factores importantes que contribuyen igualmente a una alta prevalencia de anemia en muchas poblaciones<sup>7,38</sup>.

- **Pérdida sanguínea crónica**

En el periodo neonatal la hemorragia fetomaterna, la transfusión feto-fetal en embarazos gemelares u otras hemorragias perinatales originan anemia y posterior ferropenia. Durante la infancia, después del segundo año de vida,



las parasitosis intestinales como la giardiasis pueden originar sangrado intestinal<sup>12</sup>. En los países tropicales, infecciones como el *Ancylostoma duodenale* o el *Trichuris trichiura* son endémicas e infectan a millones de personas. En el caso de evidenciarse pérdidas gastrointestinales hemos de sospechar defectos anatómicos como el divertículo de Meckel (que es una persistencia del conducto onfalomesentérico) o malformaciones arteriovenosas como las que se observan en la enfermedad de Rendu-Osler (telangiectasia hemorrágica hereditaria). Esta última no suele ponerse de manifiesto hasta la edad adulta<sup>11,12</sup>. En ausencia de trastorno anatómico, las pérdidas sanguíneas deben hacernos considerar una coagulopatía. La enfermedad de Von Willebrand<sup>12</sup>, hemofilia, púrpura trombocitopénica, y algunas otras causas de menor frecuencia como el sangrado por tubo digestivo, por hernia hiatal, varices esofágicas, divertículos, pólipos, angiomas.<sup>7,38,47</sup>

#### - **Diagnóstico**

Este es básicamente clínico. Se deben evaluar síntomas y signos propios de la anemia como coloración de la piel, sequedad y caída del cabello, observar coloración de la mucosa sublingual y conjuntivas, identificar la coloración del lecho ungueal presionando las uñas de los dedos de las manos. Las uñas pueden presentarse quebradizas.<sup>48</sup> En los niños además suele existir pica, que es la tendencia a comer o tierra o hielo, puede haber hiporexia, sueño aumentado, decaimiento, fatiga, es decir que neurológicamente, la ferropenia puede generar alteración en el control del movimiento y además alteración en los ciclos de sueño y actividad, pero también en la memoria y el aprendizaje. Por otro lado, se debe de considerar algunos exámenes de laboratorio, tales como la medición de hemoglobina, hematocrito y ferritina sérica.<sup>10,48</sup>

Para identificar la anemia se necesita de la medición de la hemoglobina, clásicamente utilizando espectrofotómetro, hemoglobinómetro, contadores

hematológicos o hallar el nivel a partir del hematocrito y Considerar los niveles de hemoglobina de acuerdo a la edad y al sexo es fundamental sin embargo el uso de diferentes exámenes auxiliares de acuerdo a la disponibilidad del o capacidad resolutive del establecimiento de salud, también son de utilidad (morfología eritrocitaria, thevenon y examen parasitológico de heces).<sup>10</sup>

## **Prevención y Tratamiento**

Si bien es cierto, se han implementado diversas estrategias por parte del gobierno para disminuir las cifras en la prevalencia de esta enfermedad, existen diversos problemas por lo que estas no han funcionado como se espera, por ejemplo, los hábitos alimenticios que son muy difíciles de cambiar, sobre todo en zona rural. Por otro lado, un problema en particular en nuestro país es la malnutrición, tanto por déficit calórico como por exceso. Este problema está muy asociado a la presencia de anemia en infantes, mujeres fértiles y gestantes, es por eso que en el Instituto nacional de Estadística e Informática<sup>24</sup> menciona que el estado nutricional de la mujer determina su salud integral, su fertilidad, el progreso adecuado del embarazo, parto, puerperio y lactancia ( sobre todo la lactancia materna exclusiva que tiene hierro con mayor biodisponibilidad durante los 4 primeros meses ); este es un factor determinante en el peso del bebé al nacer, y está asociado a tasas altas de mortalidad infantil.<sup>49</sup> Así mismo se ha considerado claramente que no solo los alimentos ricos en hierro son importantes , si no que la suplementación de este en la dieta (papillas, mazamorras, etc.) además de la administración rutinaria de hierro por vía oral son indispensables para el manejo de la anemia. El manejo con hierro ya sea profiláctico o diagnóstico se realiza bajo el esquema vigente establecido.<sup>10,49</sup>

El tratamiento con suplementos de hierro en cualquiera de sus presentaciones (gotas, jarabe, tabletas, polvo) ya sea con sulfato ferroso o complejo polimaltosado férrico<sup>8</sup>, debe de realizarse a dosis diaria y rutinaria, considerando las condiciones fisiológicas del paciente, edad, los niveles de hemoglobina, durante 6 meses.

Mientras que el manejo profiláctico incluye dosis únicas (o fraccionadas en 2 si es que surgen reacciones adversas como estreñimiento).

En niños, por ejemplo, el despistaje es a los 4 meses y la suplementación preventiva se inicia justo ahí, con gotas de sulfato ferroso o complejo polimaltosado férrico, hasta los 6 meses de vida (dosis 2mg/kg/día); al pasar los 6 meses de edad, el personal de Salud encargado le indicará el consumo de micronutrientes en polvo (360 sobres, uno por día), en gotas o en jarabe (según la disponibilidad del establecimiento).

El tratamiento con suplementación de hierro en niños incluye el peso al nacimiento o si son prematuros. En estos dos últimos casos se iniciará tratamiento a los 30 días de nacido, asegurando que hayan concluido la alimentación enteral. Se administrará en dosis de 4 mg/kg/día, y se ofrecerá durante 6 meses continuos. Si es el caso de nacidos a término y con buen peso al nacer, se administrará hierro en dosis de 3 mg/kg/día, y se ofrecerá durante 6 meses continuos. El tratamiento con hierro en los niños, que tienen entre 6 meses y 11 años, y han sido diagnosticados con anemia, se realiza con una dosis de 3mg/kg/día. En todos estos casos, se hará el control de hemoglobina a los 3 meses y a los 6 meses de iniciado el tratamiento con hierro. <sup>10</sup>

En el caso de las mujeres, el manejo preventivo de la anemia en adolescentes 12 a 17 años se realiza con la administración de 2 tabletas de 60 mg de hierro elemental más 400 ug de Ácido Fólico, una vez a la semana, durante un periodo de 3 meses continuos por año; sin embargo, en las gestantes, a partir de la semana 14 de gestación, y las puérperas, hasta los 30 días después del parto, recibirán suplementos de hierro en dosis diaria de 60 mg de hierro elemental más 400 ug. de Ácido Fólico (1 tableta diaria) durante 3 meses. En caso de que la gestante no hubiera iniciado la suplementación en la semana 14 de gestación, se debe dar después de la primera atención prenatal. En los casos que la gestante inicie la atención prenatal después de las 32 semanas de gestación, se le dará una dosis

diaria de 120 mg de hierro elemental más 800 ug de Ácido Fólico durante 3 meses (2 tabletas de 60 mg de hierro elemental más 400 ug de Ácido Fólico, o su equivalente en Hierro Polimaltosado)<sup>8,9</sup>. También puede recomendarse la toma de los suplementos con las comidas, aunque la absorción de hierro puede disminuir. La indicación de Hierro y Ácido Fólico deberá ir acompañada de la consejería nutricional, según la Guía Técnica “Consejería nutricional en el marco de la atención integral de salud de la gestante y puérpera” (aprobada con RM N° 460-2015/MINSA).<sup>49</sup>

Por lo que el despistaje, la detección oportuna, el tratamiento y el monitoreo tanto de las gestantes en el primer trimestre de embarazo y los infantes, es una estrategia fundamental que disminuye los riesgos de complicaciones y graves efectos en la salud materna e infantil.

### **Definiciones conceptuales**

- Anemia ferropénica: disminución de la masa eritrocitaria que lleva a una baja hemoglobina.
- Lactancia materna exclusiva: lactancia que se da de forma exclusiva desde el nacimiento hasta los 6 meses de edad.
- Suplementación con hierro: administración de hierro en diversas presentaciones (gotas, jarabe, tabletas, polvo) ya sea como sulfato ferroso o complejo polimaltosado férrico.
- Enfermedad diarreica aguda: presencia de más de 3 deposiciones al día, disminución de la consistencia de las heces, durante menos de 14 días.
- Infecciones respiratorias agudas: infección de las vías respiratorias altas o bajas que pueden ser complicadas o no complicadas
- Bajo peso al nacer: Recién nacido con menos de 2500 gr de peso al nacer
- Edad: número de meses con los que cuenta el infante hasta el día de la entrevista.
- Sexo: sexo biológico del infante (femenino o masculino)

- Nivel de pobreza: índice de bajos niveles de riqueza de los hogares de cada infante
- Área de residencia: área rural o urbana donde vive actualmente el infante y su familia
- Región natural: región donde se encuentra viviendo actualmente el infante con su familia.

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1. Hipótesis de investigación**

#### **3.1.1. Hipótesis general:**

Existen factores materno-infantiles asociadas significativamente a la anemia en infantes de 6 a 36 meses en el Perú durante el año 2019.

#### **3.1.2. Hipótesis específicas:**

- H1: Existe asociación significativa entre la lactancia materna exclusiva y la anemia ferropénica en infantes de 6 a 36 meses
- H2: Existe asociación significativa entre la enfermedad diarreica aguda y la anemia ferropénica en infantes de 6 a 36 meses
- H3: Existe asociación significativa entre las infecciones respiratorias agudas y la anemia ferropénica en infantes de 6 a 36 meses.
- H4: Existe asociación significativa entre el bajo peso al nacer y la anemia ferropénica en infantes de 6 a 36 meses.
- H5: Existe asociación significativa entre la suplementación materna con hierro durante 6 meses y la anemia ferropénica en infantes de 6 a 36.
- H6: Existe asociación significativa entre los factores sociodemográficos y la anemia ferropénica en infantes de 6 a 36 meses.

### **3.2. Variables principales de la investigación:**

- **Dependiente:** Anemia ferropénica

- **Independientes:**
  - Lactancia Materna Exclusiva
  - Enfermedad Diarreica Aguda
  - Infección Respiratoria Aguda
  - Bajo Peso al nacer
  - Suplementación materna con hierro por 6 meses durante la gestación
  - Nivel de pobreza
  - Edad
  - Sexo
  - Área de residencia
  - Región natural

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1. Tipo y diseño de la investigación**

El diseño de la investigación del presente estudio es de tipo observacional, retrospectivo, cuantitativo y analítico.

- Retrospectivo debido a que se toma los datos del año anterior (2019)
- Observacional debido a que no hubo intervención
- Analítico ya que demuestra una asociación entre cada variable expuesta y la anemia
- Cuantitativo, porque se expresó numéricamente y se hizo uso de las estadísticas.

### **4.2. Población y muestra**

De acuerdo con la ficha técnica de la ENDES periodo 2019, la población investigada se incluyeron todos los datos sobre los infantes entre 6 y 36 meses que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, y sus madres de 12 a 49 años que fueron residentes habituales de viviendas particulares de áreas urbanas y rurales del país que hayan pernoctado la noche anterior a la encuesta.

#### **4.2.1. Muestra**

La muestra de estudio incluyó los datos registrados en la ENDES de 2019, de todos los niños de seis a 36 meses de edad, 11952.

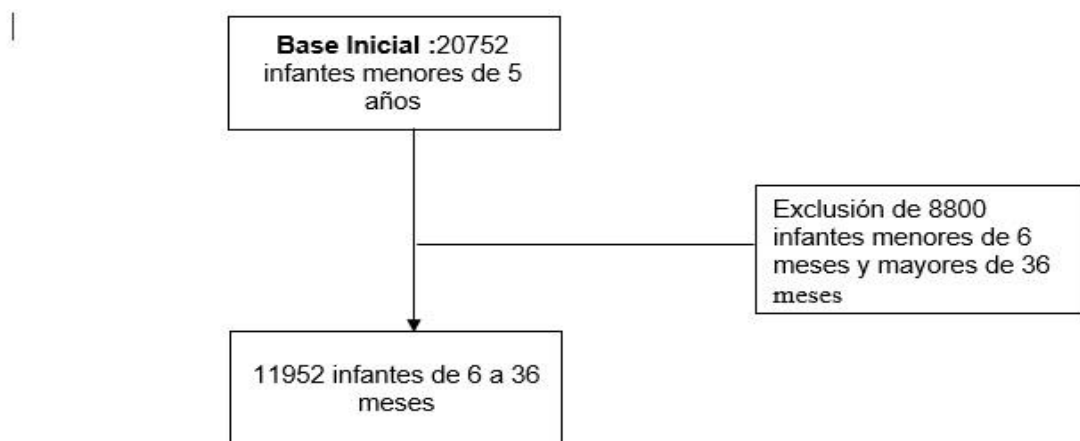
#### **4.2.2. Tamaño muestral**



La ENDES 2019 recogió datos de niños menores de 5 años en 36 760 viviendas, correspondiendo:

- 14 780 viviendas al área sede (capitales de departamento y los 43 distritos que conforman la provincia de Lima).
- 9 320 viviendas al resto urbano.
- 12 660 viviendas al área rural.

Al extraer el número de infantes entre 6 y 36 meses del número total de niños, el tamaño muestral fue de 11952 infantes.



#### 4.2.3. Tipo de muestreo

La muestra se caracteriza por ser probabilística de tipo equilibrado, bietápica, estratificada e independiente a nivel departamental y por área urbana y rural, para obtener una muestra representativa a nivel nacional

#### 4.2.4. Criterios de selección de la muestra

#### 4.2.5 Criterios de inclusión

- Ser residente habitual del hogar encuestado.
- Haber pernoctado la noche anterior de la encuesta.

- Mujeres de 12 a 49 años.
- Infantes con valores de hemoglobina que se encuentran dentro de los puntos de corte para definir anemia.
- Infantes que hayan tenido episodios diarreicos agudos.
- Infantes que hayan tenido infecciones respiratorias agudas.

#### **4.2.6 Criterios de exclusión**

- No ser residente habitual del hogar encuestado.
- No haber pernoctado la noche anterior al día de la entrevista.
- Infantes con patologías hereditarias asociadas a anemia.
- Infantes con patologías crónicas asociadas a anemia.
- Infantes a los que no se les tomó la muestra de sangre para la medición de la anemia

#### **4.3. Operacionalización de variables (Ver anexo 7)**

#### **4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La recopilación de la información se realizó mediante la encuesta demográfica y de salud familiar ENDES 2019, de acuerdo a la ficha técnica de la ENDES 2019 el método utilizado para la recopilación de datos fue la entrevista directa, realizada por personal debidamente capacitado para el recojo de la información, quienes visitaron las viviendas seleccionadas, teniendo como informantes en el cuestionario del hogar al Jefe/a de Hogar, el (la) esposo/a o persona de 18 años a más y para el cuestionario individual a mujeres de 12 a 49 años de edad. La

recolección de la información se efectúa a través de una Tablet y los datos consolidados se encuentran en la página web de Microdatos del INEI ([www.inei.gob.pe](http://www.inei.gob.pe)).

#### **4.5. Recolección de datos**

Se procedió a acceder a la página web del INEI (<https://www.inei.gob.pe/>) donde se irá a la opción: *acceder a base de datos INEI., luego a microdatos.* Posteriormente, se procedió a entrar a la sección del ENDES 2019 y descargar los archivos en formato SAV necesarios para la ejecución del estudio y seleccionar las variables de interés dentro de las distintas bases de datos generándose una nueva base de datos que se utilizara para nuestro estudio, sus principales resultados nos permiten disponer de información actualizada. En la encuesta se aplican tres cuestionarios 1) el cuestionario del hogar, que incluye a los miembros del hogar y características de la vivienda, 2) el cuestionario individual, para mujeres de 15 a 49 años de edad, que recopila datos de reproducción, anticoncepción, embarazo, parto, puerperio y lactancia, inmunización y salud, nupcialidad, preferencias de fecundidad, antecedentes del cónyuge y trabajo de la mujer, HIV/sida y otras infecciones de transmisión sexual, mortalidad materna y violencia doméstica y 3) el cuestionario salud que incluye enfermedades crónicas, para todas las personas de 40 años de edad o más. El método utilizado para la recopilación de datos fue la entrevista directa (según la EDNES 2019), realizada por personal debidamente capacitado para el recojo de la información, quienes visitaron las viviendas seleccionadas, teniendo como informantes en el cuestionario del hogar al jefe/a de Hogar, el (la) esposo/a o persona de 18 años a más y para el cuestionario individual a mujeres de 12 a 49 años de edad. La encuesta tiene una sección referida al hogar y una sección individual.

Del cuestionario del hogar se obtuvo el módulo características de hogar (Código del módulo 64) de donde se extrajo la variable área de residencia (HV025) de la base de datos RECH0 que corresponde al factor hogar (datos de la madre y el jefe de hogar)

Del cuestionario individual se obtuvo el módulo peso, talla y anemia (módulo 74), modulo embarazo, parto y lactancia ( módulo 69); y modulo inmunización y salud (módulo 70). Del módulo 74 se extrajeron las variables (de la base de datos RECH44 y RECH6): edad en meses (HW1), nivel de anemia (HW57) y sexo (HC27).

Por otro lado del módulo 69 se extrajeron las variables (de la base de datos REC41): duración de la lactancia materna (M4), peso del niño al nacer (M19) y suplementación de hierro durante el embarazo (M45). Del módulo 70 se extrajeron las variables (de la base de datos REC43): diarrea en los últimos 14 días (H11), fiebre en las últimas dos semanas (H22), y tos en las últimas dos semanas (H31).

Finalmente se procedió a separar las variables de interés en nuestro estudio para formar una gran base de datos para el posterior análisis, teniendo en consideración que se segmentó el número de infantes de 6 a 36 meses del total de niños menores de 5 años.

#### **4.6. Técnica de procesamiento y análisis de datos**

Como medida de asociación se utilizaron razones de prevalencia (RP) crudas y ajustadas. La RP ajustada se calculó a través de un modelo de regresión de Poisson. En el análisis de los resultados se consideró un nivel de confianza del 95% y el factor de ponderación por el efecto de muestras complejas utilizadas en la encuesta demográfica y salud familiar del año 2019. Se utilizó el programa SPSS 25 para el análisis estadístico y STATA en el análisis multivariado. Se consideró un valor de  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo.

#### **4.7 Aspectos éticos de la investigación**

El estudio se realizó con los datos de la encuesta nacional “Encuesta Demográfica y de Salud familiar” (ENDES) <sup>50</sup>, realizada por el INEI ([www.inei.gob.pe](http://www.inei.gob.pe)) , la cual tuvo previamente una evaluación ética y consentimiento para la ejecución de la encuesta. (Anexo 9)

#### **4.8 Limitaciones del estudio:**

1. Considerar que al igual que en nuestro estudio, la ENDES recoge algunas respuestas sesgadas en el desarrollo del cuestionario de las madres encuestadas (omisiones o respuestas poco detalladas).
2. Considerar que, aunque la anemia por deficiencia de hierro es más frecuente en el Perú, se necesitarían estudios más específicos para categorizarla.
3. Considerar que nuestro estudio recoge datos de infantes de los que no se conoce si tuvieron o no desnutrición.
4. Considerar que la variable diarrea en infantes responde a la presencia de episodios en los últimos 14 días previos a la entrevista, no recoge información del número exacto de episodios y tampoco de recurrencia o cronicidad.

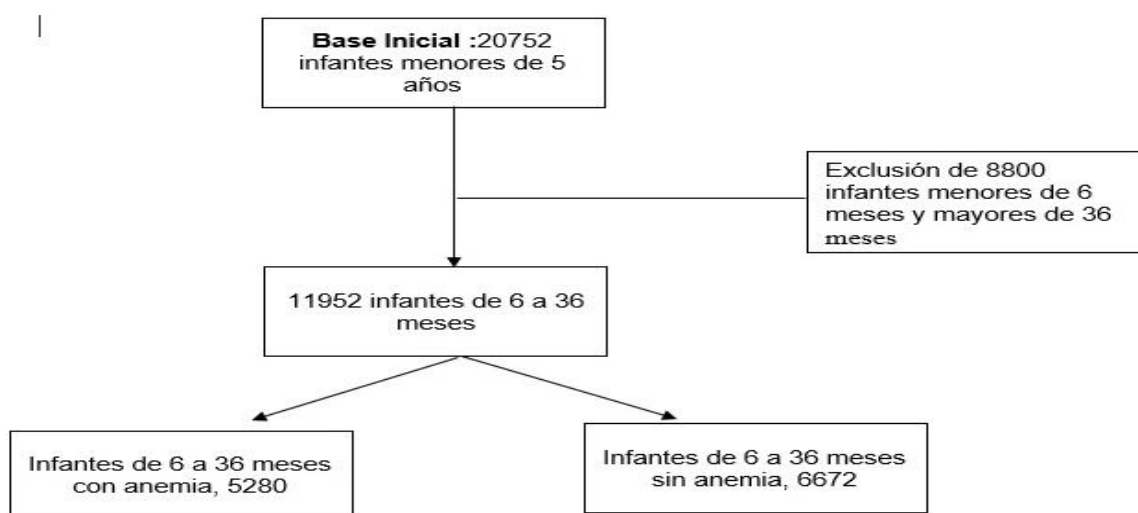
## CAPITULO V

### RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS

En la base de datos de la ENDES del 2019 se registraron 11952 infantes de 6 a 36 meses de edad, de los cuales el 49% son del sexo femenino y el 51% son de sexo masculino; por otro lado, encontramos que los infantes de 6-18 meses de edad representan el 46.5% de la muestra, mientras que, de 19-36 meses de edad representan el 53.5%. (Tabla N°1)

La prevalencia de anemia entre estos niños es de 44.2%. La prevalencia fue mayor en niños de menor edad: 39.5% en niños de 19-36 meses y 60.5% en niños de 6-18 meses (Tabla N°1), es decir que fueron 5280 niños con anemia y 6672 sin anemia (Figura N°1).

**Figura N°1**



En el análisis bivariado, las variables sociodemográficas evaluadas que resultaron asociadas significativamente a anemia en infantes de 6 a 36 meses fueron el área de residencia, región natural y pobreza: área de residencia rural (RP:1.338 IC95% 1.258 – 1.424  $p<0.001$ ); vivir en la región sierra (RP:1.594 IC95% 1.434-1.773), selva (RP:1.449 IC95% 1.297-1.619) y resto de la costa (RP:1.224 IC95% 1.095-1.368); y, ser pobre (RP:1.450 IC95% 1.360-1.546  $p<0.001$ ).

Dentro de las variables relacionadas a los factores infantiles asociados a anemia se incluyeron: haber tenido tos (RP:1.056 IC95% 0.991-1.124  $p<0.001$ ), diarrea

(RP:1.290 IC95% 1.201-1.386  $p<0.001$ ) y fiebre (RP:1.136 IC95% 1.059-1.218  $p<0.001$ ) en las dos semanas previas a la encuesta.

Por otro lado se observó como factor protector: la lactancia materna exclusiva (RP:0.425 IC95% 0.276-0.656  $p<0.001$ ) y el sexo masculino (RP:0.902 IC95% 0.850-0.958  $p<0.001$ ) se consideró una condición protectora (Tabla N° 2).

**Tabla N°1**  
**Descripción de la muestra**

	N	%	IC 95%
<b>Anemia</b>			
Si	5280	44.2	43.3-45.1
No	6672	55.8	54.9-56.7
<b>Sexo</b>			
Femenino	5854	49	48-49.8
Masculino	6098	51	50.2-52
<b>Edad</b>			
6-18m	5558	46.5	45.6-47.3
19-36	6394	53.5	52.7-54.4
<b>Área de residencia</b>			
Urbano	8469	70.9	70.1-71.7
Rural	3483	29.1	28.3-29.9
<b>Región Natural</b>			
Lima			
Metropolitana	<b>1466</b>	12.3	11.7-12.8
Resto costa	<b>3580</b>	30.0	29.1-30.8

Sierra	<b>3876</b>	32.4	31.5-33.3
Selva	<b>3030</b>	25.4	24.6-26.1

---

<b>Total</b>	<b>11952</b>	<b>100</b>
--------------	--------------	------------

---

**Tabla Nº 2**

**Factores sociodemográficos y materno infantiles asociados a anemia en  
infantes de 6 a 36 meses**

Factor	Con anemia		Sin anemia		RP	IC 95%	p
	n	%	N	%			
<b>Sexo</b>							
Masculino	2361	52.8	3197	49.6	0.902	0.850-0.958	0.001
Femenino	4311	47.2	2083	50.4			
<b>Edad</b>							
6 - 18	3197	60.5	2361	35.4	0.362	0.327-0.402	<0.000
19 - 36	2083	39.5	4311	64.6			
<b>Área de residencia</b>							
Urbano	3453	65.4	5016	75.2	1.338	1.258-1.424	<0.000
Rural	1827	34.6	1656	24.8			
<b>Región natural</b>							
Lima metropolitana	486	9.2	980	14.7	1.224	1.095-1.368	
Resto costa	1397	26.5	2183	32.7			
Sierra	1944	36.8	1932	29.0	1.594	1.434-1.773	<0.000
Selva	1577	27.5	1577	23.6	1.449	1.297-1.619	
<b>Pobreza</b>							
si	3380	64	3264	48.9	1.450	1.360-1.546	<0.000
no	1900	36	3408	51.1			
<b>LME</b>							
Si	5233	99.1	6535	97.9	0.425	0.276-0.656	<0.000
No	47	0.9	137	2.1			
<b>Tos</b>							
Si	1833	34.7	2234	33.5	1.056	0.991-1.124	0.000
No	3447	65.3	4438	66.5			



<b>Diarrea</b>							
Si	906	17.2	888	13.3	1.290	1.201-1.386	<0.000
No	4374	82.8	5784	86.7			
<b>Fiebre</b>							
Si	1159	22	1267	19	1.136	1.059-1.218	0.667
No	4121	78	5405	81			
<b>Bajo peso al nacer</b>							
Si	307	5.8	407	6.1	0.400	0.387-0.413	0.000
No	4973	94.2	6265	93.9			
<b>Suplementación materna de hierro</b>							
Si	4908	93	6282	94.2	1.061	1.042-1.162	0.000
No	372	7	390	5.8			

De las 11 variables evaluadas en el análisis bivariado, 5 ingresaron al análisis multivariado. De acuerdo con este modelo multivariado (Tabla N°3), el área de residencia urbano rural ( $RP^a$ : 0.99 IC95% 0.92-1.05 ; $p < 0.000$ ), no mostró valores estadísticamente significativos, mientras que los infantes que vivían en la región de la sierra ( $RP^a$ : 1.39; IC95% 1.24-1.55 ; $p < 0.000$ ) y selva ( $RP^a$ : 1.23; IC95% 1.1-1.37 ; $p < 0.000$ ) tuvieron más riesgo de tener anemia que los infantes ubicados en lima metropolitana y el resto de la costa ( $RP^a$ : 1.16; IC95% 1.04-1.29;  $p < 0.000$ ) e incluso se obtuvo que los infantes de familias pobres ( $RP^a$ : 1.29; IC95% 1.2-1.38 ; $p < 0.000$ ) tuvieron más riesgo de anemia con respecto a las no pobres.

Por otro lado los infantes que tuvieron diarrea ( $RP^a$ : 1.16; IC95% 1.9-1.25;  $p < 0.000$ ) y fiebre ( $RP^a$ : 1.2; IC95% 0.95-1.;  $p < 0.000$ ) presentaron también mayor riesgo de presentar anemia.

Tabla Nº 3

**Factores asociados a anemia ferropénica en infantes de 6 a 36 meses en el Perú durante el año 2019**

<b>Variables</b>	<b>RPC</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor de p</b>	<b>RP<sub>a</sub></b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor de p</b>
<b>Área de residencia</b>						
Urbana	1.33	1.25-1.42	<0.000	0.99	0.92-1.05	<0.025
Rural						
<b>Región</b>						
Lima metropolitana	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
Resto de costa	1.22	1.09-1.36	<0.000	1.16	1.04 -1.29	<0.000
Sierra	1.59	1.43-1.77	<0.000	1.39	1.24-1.55	<0.000
Selva	1.44	1.29-1.61	<0.000	1.23	1.10-1.37	<0.000
<b>Pobreza</b>						
Si	1.45	1.36-1.54	<0.000	1.29	1.2-1.38	<0.000
No						
<b>Diarrea durante 14 días</b>						
Si	1,29	1.20-1.38	<0.000	1.16	1.09-1.25	<0.000
No						
<b>Fiebre</b>						
Si	1.13	1.05 -1.21	<0.001	1.02	0.95-1.10	<0.446
No						

Rpc: Razón de prevalencia corregido

Rpa: Razón de prevalencia ajustado

Ref. Referencia

## DISCUSIÓN

La anemia en el Perú es un grave problema de salud pública que muestra una prevalencia que a lo largo de los años no marca grandes diferencias, que desciende en cifras poco a poco y que hasta el año 2019 según las guías propuestas por el MINSA, se estima que dicha prevalencia en niños menores de 5 años, llegó a ser 42.2% (4,18,19).

En el presente estudio en el análisis de la base de datos de la ENDES del año 2019, se obtuvo una prevalencia de anemia de 44.2% en infantes entre 6 a 36 meses; además se identificó diversos factores sociodemográficos y materno infantiles asociados a la anemia, donde cabe señalar que el grupo etario que presentó mayor prevalencia de anemia fue el de infantes de 6 a 18 meses con 60.5% teniendo 1.79 veces más riesgo de tener anemia (RP:1.79 IC95% 1.68-1.90), mientras que el 36.8% pertenecía a la región natural sierra (RP:1.39 IC95% 1.24-1.55) y 64% era pobre (RP:1.29 IC95% 1.20-1.38). Estos resultados coinciden con un estudio de José Velásquez – Hurtado (13), estudio que analizó también la base de datos de la ENDES 2007 - 2013, donde la prevalencia de anemia encontrada fue el 47.9%, el grupo etario con mayor prevalencia de anemia fue de 6 a 11 meses representando el 67.3% y teniendo 4.4 veces más riesgo de tener anemia (OR:4.4, IC95% 3.9–4.8). Elizabeth Assandri y col. (8) en un estudio descriptivo en Montevideo-Uruguay se encontró una prevalencia de anemia del 33.1%, en donde el 63% de estos niños se encontraba en el grupo etario de 12 a 24 meses de edad, además el 95.3% presento una condición socioeconómica media – baja.

En tal sentido, es importante que consideremos que a lo largo de los años la prevalencia ha venido disminuyendo según los estudios antes descritos (INEI 2018 mostró 43.5% y 42% en el año 2019), y esto es debido a que el MINSA ha implementado diversas estrategias sobre las poblaciones más vulnerables (5); por otro lado, los resultados de nuestro estudio con respecto a las variables sociodemográficas región natural y pobreza se encuentran asociados a la anemia, estos resultados coinciden con los estudios de Velásquez (13), donde

el nivel de pobreza (OR:1.29 IC95% 1.20-1.38) y región natural como región sierra (RP<sup>a</sup> : 1.39; IC95% 1.24-1.55 ;p<0.000) y selva (RP<sup>a</sup> : 1.23; IC95% 1.1-1.37 ;p<0.000) son factores estadísticamente significativos y están asociados a la anemia.

Con respecto a las consideraciones maternas , cabe señalar un estudio de análisis de Encuesta Demográfica y de Salud 2015-2016 en Birmania, Yunhee Kang y col.(3) la anemia materna predijo la anemia infantil (6 a 23 meses de edad: anemia leve OR:2.01 IC95% 1.38-2.92; anemia moderada OR:2.41 IC95% 1.12-5.19; y 24-59 meses de edad; anemia leve OR:1.42, IC95% 1.12-1.81; anemia moderada OR:2.92, IC95% 1.91-4.46), este estudio sugiere fortalecer la prevención de la anemia con suplementación de hierro durante la gestación , para controlar posteriormente la anemia infantil. Por otro lado el estudio de José Velásquez Hurtado, identificó que el no haber recibido suplemento de hierro durante la gestación ( OR:1.3 IC95%1.1-1.4 p<0.002) comparado con un suplemento administrado durante por lo menos 6 meses , incrementaron la probabilidad de anemia en el niño; en nuestro estudio se determinó, mediante análisis multivariado, que la suplementación materna con hierro durante la gestación (RP:0.993 IC95% 0.882-1.10) no mostro asociación, lo que difiere de los estudios anteriormente mencionados .

En el estudio de Julio Condor-Cisneros y col.(15) se determinó la EDA como un factor de riesgo para la anemia (OR:33.25 IC95% 9.93-111.28). Del mismo modo, el estudio de José Enrique Velásquez-Hurtado (13) identificó que la tos durante las dos semanas previas (OR=1.00 IC95% 0.9-1.1) no fue significativa, mientras que la diarrea (OR=1.2, IC95% 1.1-1.3) y fiebre en los últimos 14 días (OR:1.1 IC95% 1.1-1.3) mostraron 1.2 y 1.1 veces más riesgo de tener anemia, respectivamente; lo que coincide parcialmente con nuestro estudio, en el que los infantes con diarrea (RP:1.16, IC95% 1.09-1.25) tuvieron más riesgo de presentar anemia; mientras que la fiebre (RP:1.02 IC95% 0.95-1.10) no resultó ser un factor de riesgo para dicha enfermedad.

La diarrea en nuestro estudio fue analizada en base a la presencia de episodios en un tiempo menor de 14 días, por lo que el estudio se limitaría a considerar lo

descrito según la base de datos de la ENDES y no episodios recurrentes y crónicos de diarrea, debido a que estos datos no se encuentran en dicha base.

En nuestro estudio encontramos como factor protector: la lactancia materna exclusiva (RP:0.425 IC95% 0.276-0.656  $p<0.001$ ) lo que coincide con el estudio tipo cohorte de Wang Fenglei (9) donde la LME en infantes de 3 a 5 meses (OR:0.90 IC95%0.94-1.06  $p<0.000$ ) fue considerada un factor protector para el desarrollo de esta enfermedad.

Por último en nuestro estudio el sexo masculino se consideró una condición protectora (RP:0.902 IC95% 0.850-0.958  $p<0.001$ ) lo que difiere del estudio de Velásquez Hurtado, que menciona que la probabilidad de tener anemia fue mayor en los varones (OR:1.1 IC95% 1.1-1.2  $p<0.001$ ).

## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **A. Conclusiones:**

Finalmente concluimos que la prevalencia de anemia según la ENDES 2019, sigue siendo alta ; por otro lado ,La pobreza, vivir en las regiones de la sierra y selva , la presencia de diarrea en las últimas dos semanas son factores asociados a la anemia en infantes peruanos de 6 a 36 meses. Por otro lado el sexo masculino y La lactancia materna exclusiva se asociaron a una menor frecuencia de anemia. El fomento de la lactancia materna y reforzar las prácticas de higiene , particularmente en aquellas áreas pobres y en las regiones con mayor riesgo , deben de ser consideradas dentro de las intervenciones destinadas a disminuir la frecuencia de anemia en el Perú.

### **B. Recomendaciones:**

Al término de la investigación se expone las siguientes recomendaciones:

1. El conocimiento de los diferentes factores de riesgo asociados a la anemia en niños y niñas de 6 a 36 meses nos permite prevenir y modificar a mediano y largo plazo la prevalencia de la anemia en el Perú, por lo cual se sugiere hacer uso de los resultados de este estudio con la finalidad de desarrollar estrategias y/o medidas de prevención.
  
2. El fortalecimiento de acciones para una mayor efectividad de la suplementación materna con hierro no genera gran impacto sobre la disminución de prevalencia de anemia en los infantes de este grupo etareo; sin embargo se sugiere que en estudios posteriores, se incluya el análisis de la suplementación de hierro en niños , para evaluar el posible impacto en este gran problema de salud.

3. Fortalecer la promoción de buenas prácticas de salubridad para el cuidado de niños menores de 36 meses para evitar enfermedades como la diarrea aguda que en nuestro estudio se identificó como un factor de riesgo asociado a anemia ferropénica.
4. Se sugiere estudiar posteriormente los factores asociados a anemia y desnutrición en infantes de este mismo grupo etareo.
5. Se sugiere para estudios posteriores considerar otros factores de riesgo como el nivel educativo de la madre y edad materna.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Machado K, Alcarraz G, Morinico E, Briozzo T, Gutiérrez S, Machado K, et al. Anemia ferropénica en niños menores de un año usuarios de CASMU-IAMPP: prevalencia y factores asociados. Archivos de Pediatría del Uruguay [Internet]. octubre de 2017 [citado 4 de octubre de 2020];88(5):254-60. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1688-12492017000500254&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1688-12492017000500254&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
2. Velásquez-Hurtado JE, Rodríguez Y, Gonzáles M, Astete-Robilliard L, Loyola-Romaní J, Vigo WE, et al. Factors associated with anemia in children under three years of age in Perú: analysis of the Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, ENDES, 2007-2013. Biomédica [Internet]. junio de 2016 [citado 4 de octubre de 2020];36(2):220-9. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0120-41572016000200008&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-41572016000200008&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
3. Din J, Yousafzai A, Khan R, Ullah M, Khan S, Khan S, et al. Iron Deficiency Anemia in school age Children of District Tank Khyber Pakhtunkhwa Province, Pakistan. J Pak Med Assoc. 2019;(0):1.
4. Machado K, Alcarraz G, Morinico E, Briozzo T, Gutiérrez S. Anemia ferropénica en niños menores de un año usuarios de CASMU-IAMPP: prevalencia y factores asociados. Archivos de Pediatría del Uruguay. :7.
5. Kang Y, Kim J. Age-specific risk factors for child anaemia in Myanmar: Analysis from the Demographic and Health Survey 2015–2016. Matern Child Nutr [Internet]. 6 de julio de 2019 [citado 4 de octubre de 2020];15(4). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6860072/>
6. Burke RM, Rebolledo PA, Aceituno AM, Revollo R, Iñiguez V, Klein M, et al. Effect of infant feeding practices on iron status in a cohort study of Bolivian infants. BMC Pediatrics. 12 de marzo de 2018;18(1):107.
7. Yarparvar A, Jewell JM, Al-Jawaldeh A. Regional Overview on Maternal and Child Nutrition and Examples of Nutrition Governance and Policy Responses: Europe, Central Asia and Eastern Mediterranean Regions. ANM. 2019;75(2):135-8.
8. Desnutrición crónica afectó al 12,2% de la población menor de cinco años de edad en el año 2018 [Internet]. [citado 10 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/desnutricion-cronica-afecto-al-122-de-la-poblacion-menor-de-cinco-anos-de-edad-en-el-ano-2018-11370/>
9. Hoshi IA. Prioridades de Investigación en Salud Pública desde la Perspectiva de la Escuela Nacional de Salud Pública, 2019. :89.



10. Plan nacional para la reducción y control de la anemia materno infantil y la desnutrición crónica infantil en el Perú: 2017 – 2021. Documento técnico [Internet]. [citado 10 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/280855-plan-nacional-para-la-reduccion-y-control-de-la-anemia-materno-infantil-y-la-desnutricion-cronica-infantil-en-el-peru-2017-2021-documento-tecnico>
11. Wang F, Liu H, Wan Y, Li J, Chen Y, Zheng J, et al. Prolonged Exclusive Breastfeeding Duration Is Positively Associated with Risk of Anemia in Infants Aged 12 Months. *J Nutr.* 1 de septiembre de 2016;146(9):1707-13.
12. Sosa Zamora M, Suárez Feijoo D, Núñez Guerra A, González Díaz Y, Salas Palacio SR. Caracterización de lactantes menores de un año con anemia ferropénica. *MEDISAN.* agosto de 2012;16(8):1255-61.
13. Andersen ATN, Husby S, Kyhl HB, Sandberg MB, Sander SD, Mølgaard C. Iron deficiency in healthy 18-month-old Danish children is associated with no oral iron supplementation in infancy and prolonged exclusive breast-feeding. *The British Journal of Nutrition.* 28 de 2019;122(12):1409-16.
14. Vaivada T, Gaffey MF, Bhutta ZA. Promoting Early Child Development With Interventions in Health and Nutrition: A Systematic Review. *Pediatrics.* agosto de 2017;140(2).
15. Jaber L. Preventive intervention for iron deficiency anaemia in a high risk population. *The International Journal of Risk & Safety in Medicine.* 2014;26(3):155-62.
16. Guzmán MBC, Rojas MS, Pérez JCD la T. Neumonía adquirida en la comunidad en el menor de cinco años. *Revista Electrónica Dr Zoilo E Marinello Vidaurreta* [Internet]. 12 de junio de 2015 [citado 4 de octubre de 2020];40(8). Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/5>
17. Assandri E, Skapino E, Da Rosa D, Alemán A, Acuña AM, Assandri E, et al. Anemia, estado nutricional y parasitosis intestinales en niños pertenecientes a hogares vulnerables de Montevideo. *Archivos de Pediatría del Uruguay.* abril de 2018;89(2):86-98.
18. Gao X, Yan Y, Xiang S, Li H, Tan S, He Q, et al. [Influential factors of iron deficient anemia among infants aged 8 months based on a case-control study]. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban = Journal of Central South University Medical Sciences.* 28 de febrero de 2017;42(2):202-7.
19. Clark KM, Li M, Zhu B, Liang F, Shao J, Zhang Y, et al. Breastfeeding, Mixed, or Formula Feeding at 9 Months of Age and the Prevalence of Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia in Two Cohorts of Infants in China. *The Journal of Pediatrics.* 2017;181:56-61.
20. Riahi SM, Mohammadi M, Fakhri Y, Pordanjani SR, Soleimani F, Saadati HM. Prevalence and determinant factors of anemia in children aged 6-12 months after starting an iron supplement in the east of Iran. *Archives De Pediatrie: Organe Officiel De La Societe Francaise De Pediatrie.* septiembre de 2019;26(6):347-51.

21. Velásquez-Hurtado JE, Rodríguez Y, Gonzáles M, Astete-Robilliard L, Loyola-Romaní J, Vigo WE, et al. Factors associated with anemia in children under three years of age in Perú: analysis of the Encuesta Demográfica y de Salud Familiar , ENDES, 2007-2013. *Biomédica*. junio de 2016;36(2):220-9.
22. Mamani Limachi R, Alberca Lonzoy A, Anne Columbia C, Cajachagua Castro M, Mamani Limachi R, Alberca Lonzoy A, et al. Estrategias para disminuir diarreas parasitosis y anemia en menores de cinco años zona altoandina Perú. *Horizonte sanitario*. diciembre de 2019;18(3):307-17.
23. Cisneros JC, Wong EB. Anemia en niños de 6 a 36 meses en un Centro de Salud urbano. Huánuco, 2016. *Revista Peruana de investigación en salud*. 2019;3(3):109-15.
24. Latinoamérica: acuerdo regional para eliminar la desnutrición infantil [Internet]. World Bank. [citado 4 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2012/12/13/desnutricion-infantil-america-latina>
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*. septiembre de 2015;32:431-9.
26. Munares-García O, Gómez-Guizado G. Adherencia a multimicronutrientes y factores asociados en niños de 6 a 35 meses de sitios centinela, Ministerio de Salud, Perú. *Rev bras epidemiol*. septiembre de 2016;19:539-53.
27. Munayco CV, Ulloa-Rea ME, Medina-Osis J, Lozano-Revollar CR, Tejada V, Castro-Salazar C, et al. Evaluación del impacto de los multimicronutrientes en polvo sobre la anemia infantil en tres regiones andinas del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. abril de 2013;30(2):229-34.
28. Huamán-Espino L, Aparco JP, Nuñez-Robles E, Gonzáles E, Pillaca J, Mayta-Tristán P. Consumo de suplementos con multimicronutrientes Chispitas® y anemia en niños de 6 a 35 meses: estudio transversal en el contexto de una intervención poblacional en Apurímac, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. septiembre de 2012;29:314-23.
29. Soncco-Sucapuca M, Brousett-Minaya MA, Pumacahua-Ramos A. Impacto de un programa educativo incluyendo un pan fortificado para reducir los niveles de anemia en niños escolares de Yocará, Puno -Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas*. enero de 2018;20(1):73-84.
30. Gómez-Guizado GL, Rosales-Pimentel S, Cruz-Egoavil LD la, Rojas-Macedo J, Chávez-Ochoa H. Consumo de suplemento de hierro reportado por padres de niños de 6 a 23 meses en Perú, 2015-2016. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. septiembre de 2018;35:531-2.
31. Rojas D C, Ysla M M, Riega D V, Ramos H O, Moreno P C, Bernui L I. Enfermedades diarreicas, infecciones respiratorias y características de la alimentación de los niños de 12 a 35 meses de edad en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. julio de 2004;21(3):146-56.

32. Deficiencia de hierro y anemia ferropénica. Guía para su prevención, diagnóstico y tratamiento. Texto completo. Arch Argent Pediat [Internet]. 1 de agosto de 2017 [citado 7 de octubre de 2020];115(04). Disponible en: <http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2017/v115n4a32s.pdf>
33. Marton I, Agócs S, Babik B. Az anaemiák epidemiológiája. Orvosi Hetilap. 1 de septiembre de 2020;161(37):1569-73.
34. Águila-Villar C del, Chávez-Tejada E, Romero-Guzmán A, Román-Blas Z, Núñez-Almache O. ANEMIA EN LA POBLACIÓN PEDIÁTRICA DEL PERÚ. Revista de la Facultad de Medicina Humana [Internet]. 2016 [citado 4 de octubre de 2020];16(3). Disponible en: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/672>
35. OMS | Prevalencia mundial de la anemia y número de personas afectadas [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 8 de octubre de 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia\\_data\\_status\\_t2/es/](https://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_data_status_t2/es/)
36. Merino AH, Baviera LCB, García HG, Molpeceres RG, Rodríguez EU, Bravo AC, et al. Temas de Formación Continuada. :87.
37. Hill Z, Kirkwood BR, Edmond K, World Health Organization. Family and community practices that promote child survival, growth, and development: a review of the evidence. Geneva: World Health Organization; 2004.
38. Pérez-Escamilla R, Buccini GS, Segura-Pérez S, Piwoz E. Perspective: Should Exclusive Breastfeeding Still Be Recommended for 6 Months? Adv Nutr [Internet]. 1 de noviembre de 2019 [citado 4 de octubre de 2020];10(6):931-43. Disponible en: <https://academic.oup.com/advances/article/10/6/931/5506821>
39. Ruiz-Cabello S, J F. Prevención y cribado de la ferropenia en lactantes. Pediatría Atención Primaria. marzo de 2012;14(53):75-82.
40. Martínez-Villegas O, Baptista-González HA. Anemia por deficiencia de hierro en niños: un problema de salud nacional. 2019;10.
41. Bedmar Carretero C. Efecto del tipo de lactancia durante el primer año de vida sobre el estado de hierro y el desarrollo físico y psicológico del niño [Internet] [Ph.D. Thesis]. TDX (Tesis Doctorals en Xarxa). Universitat Rovira i Virgili; 2012 [citado 9 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.tdx.cat/handle/10803/97212>
42. Svarch Guerchicoff E. Anemia por deficiencia de hierro en el lactante. Revista Cubana de Pediatría. diciembre de 2015;87(4):395-8.
43. Jin H-X, Wang R-S, Chen S-J, Wang A-P, Liu X-Y. Early and late Iron supplementation for low birth weight infants: a meta-analysis. Italian Journal of Pediatrics. 14 de marzo de 2015;41:16.
44. Iron deficiency in infants and children <12 years: Treatment - UpToDate [Internet]. [citado 9 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/iron-deficiency-in-infants-and-children-less-than12-years-treatment>

45. Martínez García RM, Jiménez Ortega AI, Navia Lombán B. Suplementos en gestación: últimas recomendaciones. *Nutrición Hospitalaria*. 2016;33:3-7.
46. Vaivada T, Gaffey MF, Bhutta ZA. Promoting Early Child Development With Interventions in Health and Nutrition: A Systematic Review. *Pediatrics*. agosto de 2017;140(2).
47. Guías/Recomendaciones [Internet]. [citado 9 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.sehh.es/publicaciones/guias-recomendaciones>
48. Health M of. Deficiencia de hierro - Diagnóstico y tratamiento - Provincia de Columbia Británica [Internet]. Province of British Columbia; [citado 10 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/bc-guidelines/iron-deficiency>
49. Alegría Guerrero RC, Gonzales Medina CA, Huachín Morales FD. El tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro durante el embarazo y el puerperio. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*. octubre de 2019;65(4):503-9.
50. PERÚ Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. [citado 8 de enero de 2021]. Disponible en: <http://iinei.inei.gob.pe/microdatos/>

**ANEXO 1**  
**ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS**



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
**Manuel Huamán Guerrero**  
Oficina de Grados y Títulos

---

**ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS**

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis "FACTORES MATERNO-INFANTILES ASOCIADOS A ANEMIA FERROPÉNICA EN INFANTES DE 6 A 36 MESES EN PERÚ DURANTE EL AÑO 2019", que presenta el Sr. CARLOS CREIPTON YAHUANA EZQUERRA, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

---

**Mg. Luis Roldán Arbieto**  
**ASESOR DE LA TESIS**

---

**Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas**  
**DIRECTOR DEL CURSO-TALLER**

Lima, 22 de octubre de 2020



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
**Manuel Huamán Guerrero**  
Oficina de Grados y Títulos

### ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis "FACTORES MATERNO-INFANTILES ASOCIADOS A ANEMIA FERROPÉNICA EN INFANTES DE 6 A 36 MESES EN PERÚ DURANTE EL AÑO 2019", que presenta la Srta. GHANDDY ESTHER LARREA MONTEZA, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

\_\_\_\_\_  
**Mg. Luis Roldan Arbieto**  
**ASESOR DE LA TESIS**

\_\_\_\_\_  
**Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas**  
**DIRECTOR DEL CURSO-TALLER**

Lima, 22 de octubre de 2020

**ANEXO 2**  
**CARTA DE COMPROMISO DEL ASSOR DE TESIS**



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**Manuel Huanán Guerrero**

---

**Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas**  
**Oficina de Grados y Títulos**  
**Fermentar una para una cultura de paz**

**Carta de Compromiso del Asesor de Tesis**

Por el presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, Srta. Ghanddy Esther Larrea Monteza, de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente.
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida.
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,

---

**Mg. Luis Roldán Arbieto**

Lima, 22 de octubre del 2020



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**Manuel Huanán Guerrero**

---

**Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas**  
**Oficina de Grados y Títulos**  
**Formamos seres para una cultura de paz**

---

**Carta de Compromiso del Asesor de Tesis**

Por el presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, SR. CARLOS CREIPTON EZQUERRA YAHUANA, de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente.
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida.
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,

---

**(Magister Luis Roldan Arbieta)**

Lima, 22 de octubre del 2020



**ANEXO 3**  
**CARTA DE APROBACION DEL PROYECTO DE TESIS, FIRMADA POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA**



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
EFICIENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 048-2010-SUMEDUCO

**Facultad de Medicina Humana**  
Manuel Huamán Guerrero

Oficio N°1842-2020-FMH-D

Lima, 27 de octubre de 2020

Señor  
**CARLOS CREIPTON EZQUERRA YAHUANA**  
Presente.-

ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis "FACTORES MATERNO-INFANTILES ASOCIADOS A ANEMIA FERROPÉNICA EN INFANTES DE 6 A 36 MESES EN PERÚ DURANTE EL AÑO 2019", con la propuesta de dos autores para el proyecto de tesis y en el contexto del VII Curso Taller de Titulación por Tesis, presentando ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha jueves 29 de octubre de 2020.

Por lo tanto, queda usted expedito con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,



Hilda Juape Chico.  
Secretaría Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

*"Formamos seres humanos para una cultura de Paz"*

Av. Benavides 5442 - Urb. Las Tardes - Surco | Correo: 708020  
Apertura postal 1881, Lima 25 - Perú | Anexo: 8010  
Email: dec.med@urp.edu.pe - www.urp.edu.pe/mehum | Teléfono: 7080100



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

LACENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 046-2016-UNRIPALMA

**Facultad de Medicina Humana**

Manuel Huamán Guerrero

Oficio N° 1842-2020-FMH-D

Lima, 27 de octubre de 2020

Señorita  
**GHANDDY ESTHER LARREA MONTEZA**  
Presente. -

**ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis**

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis "**FACTORES MATERNO-INFANTILES ASOCIADOS A ANEMIA FERROPÉNICA EN INFANTES DE 6 A 36 MESES EN PERÚ DURANTE EL AÑO 2019**", con la propuesta de dos autores para el proyecto de tesis y en el contexto del VII Curso Taller de Titulación por Tesis, presentando ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha jueves 29 de octubre de 2020.

Por lo tanto, queda usted expedita con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,



M. Yilda Yuripe Chico.  
Secretaría Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

*"Formamos seres humanos para una cultura de Paz"*

Av. Benavides 5448 - Urb. Las Gardenias - Surco | Celular: 708-8000  
Apostado postal 1801, Lima 22 - Perú | Anexo: 0012  
Email: [dir.medicina@urp.pe](mailto:dir.medicina@urp.pe) - [www.urp.edu.pe/medicina](http://www.urp.edu.pe/medicina) | Telefax: 708-8136

**ANEXO 4**  
**ACTA DE APROBACION DEL BORRADOR DE TESIS**



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas  
Oficina de Grados y Títulos  
FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

**ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS**

Los abajo firmantes, director/asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada "FACTORES MATERNO-INFANTILES ASOCIADOS A ANEMIA FERROPÉNICA EN INFANTES DE 6 A 36 MESES EN PERÚ DURANTE EL AÑO 2019", que presenta el señor EZQUERRA YAHUANA CARLOS CREIPTON para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de tesis:

Dra. Consuelo Luna Muñoz  
**PRESIDENTE**

Dra. María Loo Valverde  
**MIEMBRO**

Dr. Pedro Arango Ochante  
**MIEMBRO**

Dr. Jhonny A. De La Cruz Vargas  
**DIRECTOR DE TESIS**

Mg. Luis Humberto Roldan Arbieto  
**ASESOR DE TESIS**

Lima, 16 de abril de 2021

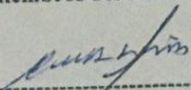


### ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

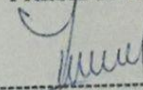
Los abajo firmantes, director/asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada "FACTORES MATERNO-INFANTILES ASOCIADOS A ANEMIA FERROPÉNICA EN INFANTES DE 6 A 36 MESES EN PERÚ DURANTE EL AÑO 2019", que presenta la Señorita LARREA MONTEZA GHANDDY ESTHER para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

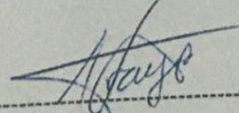
En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de tesis:

  
Dra. Consuelo Luna Muñoz

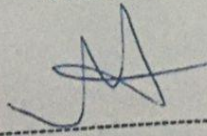
**PRESIDENTE**

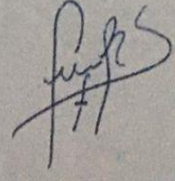
  
Dra. Maria Loo Valverde

**MIEMBRO**

  
Dr. Pedro Arango Ochante

**MIEMBRO**

  
Dr. Jhonny A. De La Cruz Vargas  
**DIRECTOR DE TESIS**

  
Mg. Luis Humberto Roldan Arbieto  
**ASESOR DE TESIS**

Lima, 16 de abril de 2021

**ANEXO 5**  
**REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN**

**FACTORES MATERNO INFANTILES ASOCIADOS A ANEMIA  
FERROPENICA EN INFANTES DE 6 A 36 MESES EN PERU  
DURANTE EL AÑO 2019**

**ORIGINALITY REPORT**

**20%**  
SIMILARITY INDEX

**24%**  
INTERNET SOURCES

**5%**  
PUBLICATIONS

**14%**  
STUDENT PAPERS

**PRIMARY SOURCES**

<b>1</b>	<b>docplayer.es</b> Internet Source	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Internet Source	<b>4%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad Católica de Santa María</b> Student Paper	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>cybertesis.unmsm.edu.pe</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.unap.edu.pe</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>worldwidescience.org</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>www.tdx.cat</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>bvs.minsa.gob.pe</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>repositorio.unh.edu.pe</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>10</b>	<b>repositorio.uns.edu.pe</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>11</b>	<b>www.sehh.es</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>12</b>	<b>repositorio.utea.edu.pe</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>13</b>	<b>repositorio.unac.edu.pe</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>14</b>	<b>www.scielo.org.co</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>15</b>	<b>Submitted to Universidad Alas Peruanas</b> Student Paper	<b>1%</b>
<b>16</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>17</b>	<b>www.sap.org.ar</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>18</b>	<b>proyectos.inei.gob.pe</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>19</b>	<b>hdl.handle.net</b> Internet Source	<b>1%</b>

**ANEXO 6**  
**CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER**



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**MANUEL HUAMÁN GUERRERO**

**VII CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS**  
**MODALIDAD VIRTUAL**

**CERTIFICADO**

Por el presente se deja constancia que la Srta.

**GANDDHY ESTHER LARREA MONTEZA**

Ha cumplido con los requisitos del CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis Modalidad Virtual durante los meses de setiembre, octubre, noviembre, diciembre 2020 y enero 2021, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

**FACTORES MATERNO-INFANTILES ASOCIADOS A ANEMIA FERROPÉNICA EN INFANTES DE 6 A 36 MESES EN PERÚ DURANTE EL AÑO 2019 .Con la propuesta de dos autores.**

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° de Reglamento vigente de Grados y Títulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 12 de enero de 2021



**Dr. Jhony De La Cruz Vargas**

Director del Curso Taller

**Dra. María del Socorro Alatriza Gutiérrez Vda. De Bambarén**

Decana ( e )



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO

**VII CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS  
MODALIDAD VIRTUAL**

**CERTIFICADO**

Por el presente se deja constancia que el Sr.

**CARLOS CREIPTON EZQUERRA YAHUANA**

Ha cumplido con los requisitos del CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis Modalidad Virtual durante los meses de setiembre, octubre, noviembre, diciembre 2020 y enero 2021, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

**FACTORES MATERNO-INFANTILES ASOCIADOS A ANEMIA FERROPÉNICA EN INFANTES DE 6 A 36 MESES EN PERÚ DURANTE EL AÑO 2019. *Con la propuesta de dos autores.***

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y válido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° de Reglamento vigente de Grados y Títulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 12 de enero de 2021

  
**Dr. Jhony De La Cruz Vargas**  
Director del Curso Taller

  
**Dra. María del Socorro Alatrística Gutiérrez Vda. De Bambarén**  
Decana (e)

**ANEXO 7**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**FACTORES MATERNO-INFANTILES ASOCIADOS A LA ANEMIA FERROPÉNICA EN INFANTES DE 6 A 36 MESES EN PERÚ DURANTE EL AÑO 2019**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DISEÑO	METODOLOGÍA
<p><b>¿Cuáles son los factores materno-infantiles asociados a la anemia ferropénica en infantes de 6 a 36 meses en Perú durante el año 2019?</b></p>	<p><b>General</b> Determinar los factores materno-infantiles asociados a la presencia de anemia ferropénica en lactantes de 6 a 36 en Perú durante el año 2019</p> <p><b>Específicos</b> 1. Determinar la asociación que existe entre la lactancia materna exclusiva y la anemia ferropénica. 2. Determinar la asociación que existe Enfermedad diarreica aguda y la anemia ferropénica.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b> Si existen factores materno-infantiles asociadas significativamente a la anemia en menores de 6 a 36 meses en Perú durante el año 2019</p> <p><b>Específicas:</b> H1 : si existe asociación significativa entre la Lactancia materna exclusiva y la anemia ferropénica H2: si existe asociación significativa entre la Enfermedad diarreica aguda y la anemia ferropénica</p>	<p><b>Dependiente :</b> anemia <b>Independientes :</b> 1. Lactancia Materna Exclusiva 2. Enfermedad Diarreica Aguda 3. Infección Respiratoria Aguda 4. Peso al nacer 5. Suplementación materna con hierro por 6 meses durante la gestación. 6. Nivel de pobreza 7. Edad 8. Sexo 9. Área de residencia</p>	<p>Retrospectivo Observacional Analítico Cuantitativo</p>	<p><b>Población y muestra</b> Se incuyó a 11952 infantes de 6 a 36 meses <b>Tipo de Muestreo:</b> Probabilístico diatipico (*)</p> <p><b>Técnica de recolección de datos</b> : Encuesta demográfica y de salud familiar 2019</p>



---

3. Determinar la asociación que existe entre las infecciones respiratorias agudas y la anemia ferropénica.	H3: si existe asociación significativa entre las infecciones respiratorias agudas y la anemia ferropénica	10. Región natural
4. Determinar la asociación que existe entre el bajo peso al nacer y la anemia ferropénica.	H4: si existe asociación significativa entre el bajo peso al nacer y la anemia ferropénica	
5. Determinar la asociación que existe entre la suplementación materna con hierro y la anemia ferropénica	H5 : si existe asociación significativa entre la suplementación materna con hierro y la anemia ferropénica	
6. Determinar la asociación que existe entre los factores sociodemográficos y la anemia ferropénica	H6: si existe asociación entre los factores sociodemográficos y la anemia ferropénica	

---

**ANEXO 8  
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>TIPO DE VARIABLE RELACIÓN Y NATURALEZA</b>	<b>CATEGORIA O UNIDAD</b>
<b>ANEMIA</b>	Disminución de la tasa de hemoglobina por debajo de su límite normal y de acuerdo con la edad <2 meses: <12.5 f/dl 2-5 meses: <9.5 g/dl 6-59 meses: <11g/dl	Nivel de hemoglobina registrado en la pregunta De la ENDES 2019 del Módulo 74.	Nominal Dicotómica	Dependiente Cualitativa Dicotómica	Infantes de 6 a 36 meses con anemia: Si / No
<b>LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA</b>	Lactancia que se da de forma exclusiva desde el nacimiento hasta los 6 meses de edad.	Lactancia materna que recibió el menor de 6 meses. Respuesta registrada en las preguntas 439 y 440.B De la ENDES 2019 del Módulo 69.	Nominal	Independiente Cualitativa	Si/ no
<b>ENFERMEDAD DIARREICA AGUDA</b>	Presencia de más de 3 deposiciones al día, disminución de la consistencia de las heces, durante menos de 14 días	Presencia de deposiciones frecuentes y de menor consistencia, registrado en la pregunta 472, 472 <sup>a</sup> del modulo 70.	Nominal dicotómica	Independiente Cualitativa	Si / no

<b>INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS</b>	infección de las vías respiratorias altas o bajas que pueden ser complicadas o no complicadas.	Presencia de infección respiratoria registrada en las Preguntas 467, 468, 468A, 468B, Y 471 de la ENDES 2019 del Módulo 70	Nominal	Independiente Cualitativa	Si/no
<b>BAJO PESO AL NACER</b>	Recién nacido con peso menor de 2500 gramos	Peso < 2500 gr al nacimiento, registrado en la Pregunta 430, 430A y 430B de la ENDES 2019 del Módulo 69	Nominal	Independiente Cualitativa	Si/ no
<b>SUPLEMENTACIÓN MATERNA CON HIERRO</b>	Profilaxis y tratamiento con hierro en tabletas desde la semana 14 de la gestación.	Indicación y administración del hierro en las gestantes, registrado en las preguntas 422 A.C y A.D de la ENDES 2019 del Módulo 69	Nominal	Independiente Cualitativa	Madres de 12 a 49 años que hayan recibido Suplementación con hierro en la gestación: Si/ no
<b>FACTORES SOCIODEMOGRAFICOS</b>					
<b>EDAD</b>	Meses cumplidos del infante				<b>Edad de :</b> 6-18 m 19-36m
<b>SEXO</b>					<b>Sexo:</b>

	Sexo biológico del infante	Datos de los Infantes de 6 a 36 meses y sus madres, registrados en la ENDES 2019 en el módulo 64	Nominal dicotómica	Independiente Cualitativa	Femenino Masculino
<b>AREA DE RESIDENCIA</b>	Área donde vive actualmente el infante y su madre				<b>Área :</b> Rural Urbana
<b>POBREZA</b>	Bajo Índice de riqueza del hogar del infante				<b>pobreza :</b> si /no
<b>REGIÓN NATURAL</b>	Zona donde habita actualmente				<b>Región natural :</b> Lima metropolitana Resto de costa Sierra Selva

**ANEXO 9**  
**CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LA ENCUESTA**

REPÚBLICA DEL PERÚ  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA  
**ENCUESTA DEMOGRÁFICA Y DE SALUD FAMILIAR**  
**ENDES - 2019**  
**PRIMER SEMESTRE**

CUESTIONARIO INDIVIDUAL - MUJERES DE 12 A 49 AÑOS

CONGLOMERADO				VIVIENDA			HOGAR	

**CONSENTIMIENTO**

Señora (Señorita), mi nombre es \_\_\_\_\_ y estoy trabajando para el Instituto Nacional de Estadística e Informática, institución que por especial encargo del Ministerio de Salud está realizando un estudio sobre la salud de las mujeres, las niñas y los niños menores de seis años, a nivel nacional y en cada uno de los departamentos del país, con el objeto de evaluar y orientar la futura implementación de los programas de salud materno infantil, orientados a elevar las condiciones de salud de la población en el país.

Con tal motivo, me gustaría hacerle algunas preguntas sobre su salud y la salud de sus hijas e hijos. La información que nos brinde es estrictamente confidencial y permanecerá en absoluta reserva.

En este momento, ¿Usted desea preguntarme algo acerca de esta investigación o estudio? ¿Puedo iniciar la entrevista ahora?

FIRMA DE LA ENTREVISTADORA: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

SI, ACEPTA: 1

SI, EN OTRO MOMENTO: 2

NO, NO ACEPTA LA ENTREVISTA: 3

Activa  
Vista Co