

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



**CARACTERÍSTICAS Y FACTORES ASOCIADOS A LA**  
**ANEMIA EN NIÑOS MENORES A 5 AÑOS, ENDES 2019.**

PRESENTADO POR EL BACHILLER EN MEDICINA HUMANA

**LUIS ANTHONY ALEXANDER VÁSQUEZ CHACALIAZA**

TESIS PARA OPTAR  
EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

ASESOR  
WILLER CHANDUVÍ PUICÓN, MG

LIMA, PERÚ

2021

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por conducir mi vida, iluminar mi mente y fortalecer mi vocación al servicio de sus hijos.

A mis padres y mi hermana por su presencia invaluable y constante, afrontando juntos cada etapa y siempre motivándome a superarme cada día.

A mis familiares, quienes son un importante soporte personal, por su compañía durante todos estos años lejos de casa.

A mis asesores, maestros que la facultad de medicina humana y los hospitales me permitieron conocer, por su paciencia y dedicación al guiarme en cada etapa de formación, dejándome valiosas enseñanzas.

A los miembros de la Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Ricardo Palma (SOCEMURP) y de la Sociedad Científica Médico Estudiantil Peruana (SOCIMEP), por las oportunidades que me permitieron aplicar habilidades y conocimientos en dicha escuela, brindándome una gran familia universitaria.

## DEDICATORIA

*A la Sra. Yuddy Edith Chacaliza Napa y al Sr. Luis Benjamín Vásquez Yupán, mis amados padres, como un tributo a todo su sacrificio realizado por cuidar de mi educación y de mi salud en cada momento de sus vidas.*

*A mi querida hermana y la más grande confidente que la vida me da, por compartir y guiar de nuestro camino.*

*Y a todos los que me apoyaron durante mi formación profesional.*

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar los factores asociados a la anemia en niños menores a 5 años, según los datos recolectados por la ENDES 2019.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio observacional, transversal y analítico, basado en fuentes secundarias utilizando datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2019. La población de estudio se compuso por niños menores a 5 años del Perú con datos registrados en dicha encuesta y recolectados utilizando la plataforma virtual del INEI en módulos seleccionados que contenían las variables de estudio, usando la sintaxis de la ENDES se procesaron en el programa SPSS v25 y STATA v16.

**RESULTADOS:** El análisis multivariado reveló que en los 11205 niños estudiados los varones tienen 1,2 veces más riesgo de presentar anemia (RP=1,161; IC: 1,062 – 1,269), al igual que los niños que tuvieron edades menores a 35 meses (RP=1,698; IC: 1,517 – 1,900) o de 36 a 47 meses (RP=1,342; IC: 1,195 – 1,507), los niños que viven en área rural (RP=1,144; IC: 1,016 – 1,289), los niños con madres con nivel de instrucción primario (RP=1,178; IC: 1,012 – 1,373), los niños con un índice de riqueza de las categorías el más pobre (RP=1,933; IC: 1,487 – 2,512), pobre (RP=1,745; IC: 1,370 – 2,223) , medio (RP=1,421; IC: 1,115 – 1,811) o rico (RP=1,438; IC: 1,119 – 1,848) y el recibir hierro en jarabe para prevenir anemia (RP=1,228; IC: 1,114 – 1,352).

**CONCLUSIONES:** Se halló asociación estadísticamente significativa con los factores sociodemográficos sexo, edad, ámbito de residencia, nivel de instrucción de la madre, nivel de riqueza y con la no suplementación preventiva de hierro en la presentación de jarabe.

**PALABRAS CLAVE (DECS):** Anemia, factores asociados, salud del niño.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To determine the factors associated with anemia in children under 5, according to the data collected by the ENDES 2019.

**MATERIALS AND METHODS:** An observational, cross-sectional and analytical study was carried out, based on secondary sources using data from the Demographic and Family Health Survey 2019. The study population was made up of children under 5 years of age from Peru with data recorded in said survey and collected using the INEI virtual platform in selected modules that contained the study variables, using the ENDES syntax were processed in the SPSS v25 program.

**RESULTS:** The multivariate analysis revealed that of the 11,205 children studied, males have 1.2 times the risk of presenting anemia (PR = 1.161; CI: 1.062 - 1.269), as do children who were younger than 35 months (PR = 1,698; CI: 1,517 - 1,900) or from 36 to 47 months (PR = 1,342; CI: 1,195 - 1,507), children living in rural areas (PR = 1,144; CI: 1,016 - 1,289), children with mothers with primary education level (PR = 1,178; CI: 1,012 - 1,373), children with a wealth index of the categories the poorest (PR = 1,933; CI: 1,487 - 2,512), poor (PR = 1,745; CI: 1,370 - 2,223), medium (PR = 1,421; CI: 1,115 - 1,811) or rich (PR = 1,438; CI: 1,119 - 1,848) and receiving iron in syrup to prevent anemia (PR = 1,228; CI: 1,114 - 1,352).

**CONCLUSIONS:** A statistically significant association was found with the sociodemographic factors sex, age, area of residence, level of education of the mother, level of wealth and with the preventive non-supplementation of iron in the syrup presentation.

**KEY WORDS (MESH):** Anemia, associated factors, child health.

# ÍNDICE

AGRADECIMIENTO .....	2
DEDICATORIA .....	3
RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.1    DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	8
1.2 <b>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	9
1.3 <b>LÍNEA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	9
1.4 <b>OBJETIVOS</b> .....	9
1.5 <b>JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO</b> .....	9
1.6 <b>DELIMITACIÓN</b> .....	10
1.7 <b>VIABILIDAD</b> .....	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 <b>ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	12
2.2 <b>BASES TEÓRICAS</b> .....	16
2.3    DEFINICIONES CONCEPTUALES.....	20
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	21
3.1 <b>HIPOTESIS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	21
3.2 <b>VARIABLES DEL ESTUDIO</b> .....	21
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA .....	22
4.1    DISEÑO DE ESTUDIO .....	22
4.2 <b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b> .....	22
4.3 <b>TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	23
4.4 <b>PROCESAMIENTO DE DATOS Y PLAN DE ANÁLISIS</b> .....	23

4.5	ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	24
4.6	LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
<b>CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>		<b>24</b>
5.1	RESULTADOS .....	24
5.2	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	33
CONCLUSIONES .....		37
RECOMENDACIONES .....		38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....		39
ANEXOS.....		44

# **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

La anemia es un problema de salud global advertido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), quien la define como la condición en la que una persona presenta concentraciones de hemoglobina (Hb) o de eritrocitos por debajo de los valores normales en su sangre<sup>1</sup>, lo cual afecta diversas necesidades fisiológicas de quien la padece, repercutiendo en el desarrollo y la vida del hombre y que afecta particularmente grupos vulnerables como los niños pequeños y las mujeres embarazadas.

A nivel mundial, la OMS estima que un tercio de la población mundial y más de 800 millones de niños y mujeres son afectados por la anemia<sup>1</sup> y que el 42% de todos los niños menores de 5 años actualmente padecen de esta enfermedad<sup>2</sup>, representando alrededor del 9% de la carga total de discapacidad global de todas las condiciones ya que afecta en el desarrollo cognoscitivo en los niños y en su futura productividad laboral como adulto, generando pérdidas aproximadas de US\$ 3.64 por cabeza o 0.881% del Producto Bruto Interno (PBI) en algunos países en desarrollo<sup>1</sup>.

Latinoamérica presenta casi la misma realidad en sus diferentes países, con prevalencias de anemia similares<sup>3</sup> y si bien en el Perú existen numerosas estrategias y acciones gubernamentales para disminuir la anemia en los niños desarrolladas por el Ministerio de Salud (MINSA)<sup>4,5</sup>, el manejo sectorial ha sido insuficiente y actualmente la prevalencia todavía sigue siendo alta<sup>6</sup>, y se estima un impacto económico de 2777 millones de soles, que representa el 0,62% del PBI peruano<sup>7</sup>.

A nivel nacional, la anemia persiste como un severo problema de salud pública en nuestro país, se han identificaron factores potencialmente asociados a la presencia de anemia en los niños menores a 35 meses<sup>8</sup> omitiendo los siguientes meses que cubren los primeros 5 años, motivo por el que se desarrolla el presente estudio a fin de aportar con dicho conocimiento a la literatura actual.



## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores asociados a la anemia en niños de 3 a 5 años residentes en el Perú según los datos recolectados en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2019?

## **1.3 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Se encuentra dentro del tercer problema sanitario categorizado como alta prioridad “Malnutrición y Anemia”<sup>9</sup>, para el Instituto Nacional de Salud (INS) durante periodo 2019-2023, a la vez que forma parte de la línea general de investigación “Salud pública y medicina ambiental” en el área de conocimiento Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma (URP)<sup>10</sup>.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

- Determinar los factores asociados a la anemia en los niños menores a 5 en el Perú, según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2019.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Determinar la asociación entre factores sociodemográficos (edad y sexo del niño, área de residencia, índice de riqueza y nivel de instrucción materno) y la anemia en los niños menores a 5 años en el Perú.
- Determinar la asociación entre la suplementación de hierro (jarabe, gotas, polvo como micronutrientes o alguna otra presentación) y la anemia en los niños menores a 5 años en el Perú.

## **1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

Durante los últimos años la presencia de la anemia ha generado gran preocupación en varios países del mundo, por lo que han diseñado programas

multisectoriales a nivel global y local que enfocan su accionar en la protección de la salud durante la infancia.

En nuestro país durante los últimos años se han obtenido algunos avances en el control de esta enfermedad al desarrollar políticas de salud y reconocerla como una de las prioridades nacionales de investigación en salud en el Perú<sup>9</sup> por lo que es importante continuar con su investigación.

Si bien la mayoría de acciones han priorizado los cuidados de los primeros 35 meses de la infancia<sup>8,11</sup>, se conoce que la etapa de mayor desarrollo cognoscitivo se completa recién al alcanzar los 5 años generándose un vacío en las investigaciones de esta enfermedad, por lo que es importante complementar los estudios realizados.

Identificar los factores asociados permitirá enfrentarlo correctamente mediante un mejor diagnóstico y control en la infancia, así como también reducirá las complicaciones que suele causar a nivel sanitario, social y económico<sup>12</sup>, disminuyendo su impacto en nuestro país.

Para poder intervenir de manera efectiva en la reducción de la anemia y en sus consecuencias significativas para la salud humana es necesario reconocer su naturaleza multifactorial, por lo que este estudio servirá para comprender y actualizar el alcance de este severo problema en la población infantil peruana.

## **1.6 DELIMITACIÓN**

El presente estudio se delimita a identificar los factores asociados a la anemia en los niños menores a 5 años de edad que residen en el Perú a partir de la información obtenida de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2019 realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

## **1.7 VIABILIDAD**

La realización del presente estudio es posible pues se cuenta con los formatos de la encuesta y la base de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2019, disponible de forma virtual en el portal web de acceso y uso libre,

al no requerir autorización específica, del Instituto Nacional de Estadística e Informática<sup>13</sup>. Se solicitó el permiso previo a la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma (FAMURP) requiriendo su autorización para la ejecución del estudio el cual se realizó con recursos propios del investigador sin causar gastos en ninguna institución.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

#### ANTECEDENTES INTERNACIONALES:

- Chowdhury MRK, Khan M.MH, Khan HTA, et al. En su estudio *“Prevalence and risk factors of childhood anemia in Nepal: A multilevel analysis. 2020”* evaluaron la relación entre la anemia infantil y sus factores de riesgo en 1 942 niños en Nepal, encontraron que el 52,6% de los niños eran anémicos y de ellos tenían 1.89 (IC:1.17 – 3.07;  $p=0.010$ ) más probabilidades de tener dicha enfermedad los hijos de familias de estado económico medio frente al estado económico más rico y 1.55 (IC:1.03 – 2.34;  $p=0.035$ ) veces más los hijos de madres que completaron la educación secundaria frente a las que completaron la educación superior<sup>14</sup>
- Kang Y y Kim J. en su estudio *“Age-specific risk factors for child anaemia in Myanmar: Analysis from the Demographic and Health Survey 2015-2016. 2019”* examinó en una base de datos secundaria de Myanmar los determinantes de la anemia infantil en dicho país, encontrando que de un total de 2.393 niños de 24 a 59 meses el 50,8% presentó dicha enfermedad y el vivir en zona montañosa, presentar una menor edad del niño, el retraso en el crecimiento y el uso de fuentes de agua potable no mejoradas se asociaron con anemia<sup>15</sup>.
- Nkechi G. O\*, Benjamin C. Ozumba y S.V. Subramanian en su estudio *“Determinants of Childhood Anemia in India”* evaluaron la asociación entre la anemia y los factores sociodemográficos en 112714 niños de la Encuesta Nacional India de Fertilidad y Salud 2015-2016 con datos disponibles sobre la hemoglobina, encontrando que la edad materna, el tipo de residencia y la educación de la madre, así como el índice de riqueza, entre otros, se correlacionan con la presencia de anemia infantil<sup>16</sup>.

- Alaofè H, Burney J, Naylor R y Taren D en su estudio *“Prevalence of anaemia, deficiencies of iron and vitamin A and their determinants in rural women and young children: a cross-sectional study in Kalalé district of northern Benin. 2017”* identificó los factores asociados y la magnitud de la anemia en los niños de 6 a 59 meses de edad de zonas rurales en Benín, encontraron la prevalencia de anemia fue 82.4% y mayor riesgo de anemia por baja educación materna, actividad agrícola materna, estado de salud materna, baja diversidad de alimentos y bajo consumo de verduras y frutas, alta infección, déficit antropométrico, tamaño de familia numerosa, pobres condiciones sanitarias y bajo estatus socioeconómico<sup>17</sup>.
- Leal LP, Batista Filho M, Lira PIC et all en su estudio *“Prevalencia de la anemia y factores asociados en niños de seis a 59 meses de Pernambuco, Noreste de Brasil. 2016”* de tipo transversal y basado en datos secundarios de la Tercera Encuesta de Salud y Nutrición del Estado de Pernambuco en 1,403 niños, estimaron la prevalencia e identificaron los factores asociados a la anemia en los niños de edades comprendidas entre 6 a 59 meses, concluyendo que la prevalencia de dicha enfermedad fue de 32.8% y su asociación significativa en áreas rurales con la edad tanto de la madre como del niño, mientras que en las zonas urbanas además estuvo asociado con la educación materna, el número de infantes en el hogar, el agua potable y la presencia de anemia en la madre<sup>18</sup>.
- Rojas MS, Rodríguez ER y Benítez NP en su estudio *“Incidencia de factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica en niños menores de cinco años. 2015”* realizaron un estudio de tipo descriptivo, prospectivo y de corte transversal en niños de edades entre seis meses a cinco años en Cuba a fin de identificar la presencia de factores de riesgo asociados a la anemia, encontrando que los factores de riesgo en dicha población fueron la presencia de anemia en la madre, la falta de profilaxis con sales de hierro, el haber tenido infecciones y no haber realizado lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad<sup>19</sup>.

- Gaón C y Elizabeth J en su estudio *“Anemia y factores asociados en niños menores de 5 años. Centro creciendo con nuestros hijos (CNH) Rivera 2015”* realizaron un estudio de tipo analítico y trasversal en 90 niños de edades menores a cinco años en Ecuador, para hallar la prevalencia y los factores asociados a la anemia, encontrando que el 55,6% de los infantes tuvieron anemia prevaleciendo en el sexo femenino, su asociación con el ingreso económico bajo, la lactancia materna exclusiva, el consumo de frutas, el tipo de agua, el haber presentado en el último mes la enfermedad diarreica o la presencia en casa de otros niños<sup>20</sup>.

#### **ANTECEDENTES NACIONALES:**

- Acosta P en su estudio *“Factores asociados a la prescripción de hierro como medida preventiva de anemia infantil: análisis secundario de la encuesta demográfica y de salud familiar. 2019”* realizó un estudio de tipo analítico y trasversal en base a datos secundarios de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del año 2016, para determinar los factores que se encuentran asociados a la prescripción del hierro como una medida preventiva de padecer anemia en los niños de edades de 4 a 35 meses en nuestro país, concluyendo que la edad media en las madres fue 29.51 años, fueron factores de riesgo el residir en la sierra o la selva y fueron factores protectores el poseer una madre con nivel educativo superior y el pertenecer a un estrato socioeconómico medio, alto o muy alto<sup>21</sup>.
- Obregón C en su estudio *“Contribución de los factores de riesgo individual y contextual al mayor riesgo de anemia en niños menores de cinco años en el Perú. 2018”* en un estudio de análisis de la base de datos secundarios de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del año 2015 en 21 428 niños de edades entre 6 a 59 meses, con el fin de estimar los factores de riesgo individual y contextual a la anemia, encontró que el 35% del total de niños eran anémicos y los niños de madres menores a veinte años tienen mayor prevalencia de anemia<sup>22</sup>.

- Ordaya F en su estudio *“Factores asociados a anemia ferropénica en niños de 2 a 5 años en 3 centros de atención primaria Cusco, 2018”* realizó un estudio de tipo descriptivo y de casos y controles en niños de edades entre 2 a 5 años, 104 casos y 104 controles, con el fin de determinar los factores asociados a anemia, encontró que los factores de riesgo fueron el embarazo en menores a 19 y mayores a 35 años, el grado de instrucción primario, el nivel socioeconómico medio bajo o estrato obrero, la falta de consumo de multimicronutrientes (chispitas), el no consumir desde el primer trimestre el sulfato ferroso, el tener menos de 21 controles, la anemia gestacional, el nacer con bajo peso, la prematuridad, la desnutrición global, crónica y crónica severa<sup>23</sup>.
- Velásquez O en su estudio *“Factores demográficos y anemia en niños de 6 a 60 meses, Centro de Salud Pachacutec, Cajamarca, 2018”* de tipo descriptivo y correlacional en 329 menores de edades entre 6 a 60 meses con el objetivo de determinar la relación entre la anemia y los factores demográficos de dicha población, encontró que el 48,9 % presentó anemia, el mayor porcentaje se encontró en el área rural y de los factores demográficos se evidencio la relación entre la edad y dicha enfermedad<sup>24</sup>.
- López E en su estudio *“Factores de riesgo asociados con anemia por déficit de hierro en preescolares en centro de salud Marvin Jones 2018”* de tipo cuantitativo y de casos y controles en 342 niños preescolares, 114 casos y 228 controles, que se atendieron en el centro de salud Marvin Jones, para encontrar factores de riesgo que están asociados a la anemia y halló que el 41.6% de infantes presentaron dicha enfermedad, de ellos el 70% presentaron madre adolescente y el 32.3% madre de nivel primario<sup>25</sup>.
- Mallqui Tacuchi DE, Robles Tarazona LP y Sánchez Albornoz KD en su estudio *“Factores de riesgo asociados a la Anemia Ferropénica en niños menores de 5 años que asisten al servicio de crecimiento y desarrollo del centro de salud Aparicio Pomares - Huánuco 2018”* realizaron un estudio analítico en 62 niños de edades menores de 5

años que asistieron a un centro de salud, para determinar los factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica en dicha población y encontraron que el 45.2% de niños evaluados presentaron anemia y el proceder del área rural, el bajo grado de escolaridad de la madre y el bajo ingreso económico mensual se asociaron con dicha enfermedad<sup>26</sup>.

- López Barboza A en su estudio “*Factores de Riesgo Asociados a la presencia de Anemia en niños de 0 - 5 años atendidos en El Hospital Belén de Lambayeque, 2017*” de tipo transversal de casos y controles en niños menores de 5 años que fueron atendidos en un centro de salud, 51 casos y 153 controles, con el fin de determinar los factores asociados a la presencia de anemia, concluyó que el 1.7% de niños tuvieron anemia y los factores asociados fueron , la edad del niño, el antecedente de anemia en la gestación, el nivel de instrucción de la madre y la lactancia materna exclusiva<sup>27</sup>.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

La OMS define a la anemia como la condición en la cual la cantidad de eritrocitos o la concentración de hemoglobina dentro de ellos es más baja de lo normal<sup>2</sup>. Existen diversas clasificaciones que permiten ayudar a guiar el tratamiento, siendo común categorizarla por su etiología o por los índices eritrocitarios lo que nos permite identificar diversos tipos, de los cuales la anemia ferropénica es la de mayor distribución<sup>28</sup>, dentro de los motivos principales de su origen se encuentra:

1. El aporte de hierro bajo, causado por la insuficiente o inadecuada ingesta dietética, por la falta de acceso a los alimentos ricos en hierro de origen animal o por la alimentación complementaria deficiente de hierro (desde de los 6 meses de edad con o sin lactancia) o de inicio tardío (inicio después de los 6 meses de edad).
2. La disminución de la absorción, causada por exceso de elementos que inhiben la absorción del hierro como taninos, fitatos o calcio; por gastropatías como diarreas, gastritis crónica, ausencia del duodeno post quirúrgica,



síndrome de mala absorción o por medicamentos como el omeprazol, la ranitidina, el carbonato de calcio, etc.

3. El aumento de necesidades y/o bajo depósito del hierro que se presentan en los niños prematuros, con bajo peso al nacer o de partos gemelares, en los menores de 2 años, con infecciones frecuentes; en los adolescentes; en las mujeres en edad fértil.
4. Las pérdidas de sangre por hemorragias perinatales, intrauterinas, digestivas, etc.; las menorragias en adolescentes; en las infestaciones parasitarias por Uncinarias, Giardia, Plasmodium o en las infecciones por bacterias como Helicobacter Pylori.; en las enfermedades que producen hemólisis, en las operaciones quirúrgicas, en las epistaxis reiteradas, hematuria, hemoptisis, hemorroides sangrantes, pérdida de sangre por heces, etc.; en el uso crónico de antiinflamatorios no esteroideos o de aspirina que genera pérdidas patológicas de hierro a nivel digestivo<sup>4</sup>

La fisiopatología de la anemia ferropénica se genera como una alteración en la homeostasis del hierro en el cuerpo, que normalmente requiere alrededor de 25 mg de hierro al día para la producción de hemoglobina en los eritrocitos y para diversas funciones celulares, tisulares, siendo esencial para la producción de energía, por lo que el cuerpo recicla la mayor parte del hierro requerido de la descomposición de los eritrocitos en el bazo para su disposición por la transferrina plasmática, control mediado a través de la hormona hepática hepcidina que evita la exportación de hierro de las células al plasma, pero que se puede alterar fácilmente y ante la deficiencia de hierro la hepcidina se suprime por la disminución de los niveles de transferrina unida al hierro, lo que conduce a una mayor absorción de hierro desde el intestino y a la liberación de hierro reciclado de los macrófagos esplénicos hacia la circulación. Además, la hipoxia tisular aumenta los niveles del factor 2a inducible por hipoxia (HIF-2a) que estimula la producción de eritropoyetina por parte del riñón, lo que conduce a la expansión de la eritropoyesis y a la liberación de eritrocitos microcíticos e hipocrómicos. Una vez que se agotan las reservas, los niveles de hierro en plasma disminuyen ya que la absorción de hierro no puede satisfacer la demanda, el reciclaje de hierro de los eritrocitos hipocrómicos en los macrófagos también disminuye en paralelo con la gravedad de la deficiencia de hierro y

finalmente la absorción de hierro a través de los receptores de transferrina se reduce en todos los tejidos del cuerpo<sup>29</sup>.

Respecto al cuadro clínico, si bien las personas afectadas por la anemia inicialmente suelen ser asintomáticas, los síntomas y signos clínicos son relativamente inespecíficos por lo que es necesario una evaluación física completa:

1. Síntomas generales como el sueño incrementado, astenia, hiporexia o inapetencia, anorexia, irritabilidad, rendimiento físico disminuido, fatiga, vértigos, mareos, cefaleas y alteraciones en el crecimiento.
2. Alteraciones en piel y Faneras como palidez en la piel y membranas mucosas (signo principal), piel seca, caída del cabello, pelo ralo y platoniquia o coiloniquia.
3. Alteraciones de la conducta alimentaria, como la pica o tendencia a la geofagia, pagofagia, uñas, cabello, pasta de dientes, entre otros.
4. Síntomas cardiopulmonares como taquicardia, soplo y disnea del esfuerzo. Estas condiciones se pueden presentar cuando el valor de la hemoglobina es menor a los 5g/dL.
5. Alteraciones digestivas como queilitis angular, estomatitis, glositis.
6. Alteraciones inmunológicas como los defectos en la inmunidad celular y la capacidad bactericida de los neutrófilos.
7. Síntomas neurológicos como la alteración del desarrollo psicomotor, del aprendizaje y/o la atención, alteraciones de las funciones de memoria y pobre respuesta a estímulos sensoriales<sup>4</sup>.

El diagnóstico de la anemia es de carácter clínico por medio de la anamnesis junto al examen físico y al utilizar la historia clínica para su registro y de carácter laboratorial con la determinación de la hemoglobina realizada por personal capacitado. Existen criterios para definir anemia establecidos por la OMS para la población afectada, según niveles de hemoglobina (g/dL) (hasta 1,000 msnm):

- Niños nacidos a término menor de 2 meses: < 13.5
- Niños de 2 a 6 meses cumplidos: < 9.5
- Niños de 6 meses a 5 años cumplidos: < 11.0
- Niños de 5 a 11 años de edad: < 11.5

- Adolescentes varones y mujeres de 12 - 14 años de edad: <12.0
- Varones de 15 años a más: < 13.0
- Mujeres no gestantes de 15 años a más:< 12.0
- Mujer gestante de 15 años a más: < 11.0
- Mujer puérpera: < 12.0

Para realizar el diagnóstico de anemia en zonas geográficas ubicadas por encima de los 1000 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) se debe realizar el ajuste del valor de la hemoglobina.

Para la prevención de Anemia se han desarrollado medidas que buscan realizar una atención integral en cada etapa de vida, enfocándose en las de mayor prevalencia, asegurándose una adecuada asesoría y poniendo énfasis en las implicancias y consecuencias irreversibles de la anemia. El manejo preventivo de anemia en niños en nuestro país incluye el tamizaje respectivo de hemoglobina a los 4 meses de edad y la suplementación preventiva con hierro y propone las siguientes medidas de prevención de anemia en la primera infancia, niñez y adolescencia:

1. Alimentación complementaria desde los 6 meses de edad durante la niñez y adolescencia que incluya diariamente alimentos de origen animal como sangrecita, bazo, hígado, carnes rojas, pescado, ya que son las mejores fuentes de hierro hemínico.
2. Suplementación preventiva con hierro a niños prematuros a partir de los 30 días de nacido y a niños nacidos a término.
3. Otras medidas de consejería, monitoreo y control en el establecimiento de salud, el hogar u otros espacios a fin de asegurar la adherencia a la suplementación preventiva así como para el control de la parasitosis intestinal, para la promoción de la vacunación según el calendario nacional, para el consumo de alimentos fortificados en hierro, del consumo del agua segura, para el correcto lavado de manos y la higiene de alimentos en el hogar<sup>4</sup>.

## 2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES

- **Anemia:** Reducción de la concentración de hemoglobina (Hb) sanguínea corregida por debajo de los valores normales. En el presente estudio se empleó los valores de Hb <11mg/dl tomados de una muestra de sangre durante la encuesta y corregidos según la altitud en la que viven.
- **Edad:** Tiempo de vida transcurrido de un ser vivo.
- **Sexo del niño:** Fenotipo de origen biológico que define a los seres humanos como hombre o mujer.
- **Área de residencia:** Espacio donde vive una persona o una familia en específico, pudiendo ser urbana o rural.
- **Índice de riqueza:** Categoría económica evaluada según los bienes que posee el hogar pudiendo categorizarse en quintiles de riqueza del hogar.
- **Nivel de instrucción:** Nivel mayor académico completado satisfactoriamente.
- **Suplementación de hierro:** Entrega de hierro por parte del personal del MINSA para prevenir la anemia.

# **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

## **3.1 HIPOTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **HIPÒTESIS GENERAL:**

- Existen factores asociados a la anemia en niños menores a 5 años en el Perú según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2019.

### **HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:**

- Existen características sociodemográficas (edad y sexo del niño, área de residencia, índice de riqueza y nivel de instrucción materno) asociadas a la anemia en el grupo etario estudiado.
- Existen suplementos de hierro (jarabe, gotas, polvo como micronutrientes o alguna otra presentación) asociados a la anemia en el grupo etario estudiado.

## **3.2 VARIABLES DEL ESTUDIO**

### **VARIABLE DEPENDIENTE:**

- Anemia

### **VARIABLES INDEPENDIENTES:**

- Edad del niño
- Sexo del niño
- Área de residencia
- Índice de riqueza
- Edad de la madre
- Nivel de instrucción de la madre
- Suplementación de hierro

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 DISEÑO DE ESTUDIO**

El presente estudio se desarrolló en el marco del V CURSO – TALLER DE TITULACION POR TESIS<sup>30</sup>.

Es de tipo observacional, transversal y analítico, y está basado en fuentes secundarias utilizando la base de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) llevada a cabo durante el año 2019 por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

### **4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población de estudio fueron las niñas y los niños menores a 5 años de edad cuyos datos fueron recopilados en la base de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2019. El marco muestral, para la selección de la muestra tomó en cuenta la información estadística y de mapeado proveniente de “Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda del año 2007” y la “Actualización SISFOH 2012-2013”.

El muestreo realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) fue bietápico, probabilístico de tipo equilibrado, estratificado e independiente, a nivel departamental y por tipo de área urbana y rural, teniendo como unidades de muestreo las áreas urbanas por conglomerado y la vivienda particular, así como el área rural por empadronamiento rural y vivienda particular. El tamaño de la muestra fue 11205 niños peruanos y la unidad de análisis se definió como todo niño menor a 5 años de edad.

#### **CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA:**

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Niños menores a 5 años de edad, con registro de datos completos en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2019 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) que residen

habitualmente en las viviendas particulares de áreas urbanas y rurales del país y que hayan pernoctado en la vivienda seleccionada durante la noche anterior a la aplicación de la encuesta.

#### **CRITERIOS DE EXCLUSION:**

- Niños menores a 5 años de edad que no contaron con la aceptación de la madre o tutor para hacerse la prueba de medición de hemoglobina.

### **4.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Los instrumentos a utilizar para el presente estudio fueron el sistema de documentación virtual del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y el programa estadístico SPPS v25.

La técnica de recolección de datos se realizó generando una base de datos secundarios de los datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2019 al cual se accedió utilizando la plataforma virtual del el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en donde se ingresó a la sección “BASES DE DATOS”, luego a la sección “MICRODATOS” y luego a la sección “CONSULTA POR ENCUESTAS” en donde se seleccionó los apartados de Encuesta, Año y Periodo correspondientes. Se visualizaron y descargaron los módulos RECH6, RECH0, REC0111 y REC95 que contenían los datos pertinentes para el análisis propuesto.

Luego se procedió a depurar cada módulo de la encuesta mediante el programa estadístico SPPS v25 donde se unieron para formar una sola base de datos final con todas las variables de interés, denominada “Base Ordenada”.

### **4.4 PROCESAMIENTO DE DATOS Y PLAN DE ANÁLISIS**

Para el procesamiento y análisis de los datos de la base de datos “Base Ordenada”, se empleó el programa estadístico STATA v16.0

Se calcularon las frecuencias y porcentajes para todas las variables del estudio. Para el análisis bivariado se analizó la información según la condición de la variable anemia, la verificación de asociación entre las variables se realizó utilizando la prueba F corregida para muestras complejas y se calcularon razones de prevalencia con sus respectivos intervalos de confianza. Para identificar los factores asociados a la anemia se aplicó un modelo de regresión logística binaria, calculándose razones de prevalencia tanto crudas como ajustadas y sus respectivos intervalos de confianza y finalmente se realizó el modelo final con las variables con valor de significancia estadística para este estudio ( $p < 0,05$ ) con intervalos de confianza al 95%. Los resultados se ajustaron según el factor de expansión.

#### **4.5 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Previo al desarrollo de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2019 los entrevistadores aplicaron el consentimiento informado y durante la encuesta cada participante fue registrado a base de códigos con el fin de garantizar el secreto estadístico y la confidencialidad de la información. El autor declara no presentar conflicto de interés.

#### **4.6 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente estudio contó con la limitación para la elección del instrumento de medición de las variables investigadas, así como la elección de otras variables descritas en la bibliografía que no formaron parte de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2019.

## **CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **5.1 RESULTADOS**

Se realizó el análisis con los datos registrados en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2019 de los 11205 niños que presentaron hasta 5 años de edad y que contaron con la medición de la hemoglobina en sangre. De ellos



se observó que el 22,1% presentaron anemia y estuvo constituido principalmente por varones con un 51,2%. Respecto a la distribución de sus edades el grupo de frecuencia mayor fue el de los niños de 48 a 60 meses con un 35,4% del total. Según su residencia el 72,0% pertenecieron al área rural de residencia y menos de la tercera parte reside en un área rural.

Con respecto a la edad de la madre de los niños menores a 5 años, la mayor frecuencia fue de 71,2% que cuentan con una madre con edad de hasta 35 años. El mayor porcentaje de infantes según el nivel de instrucción materno fue de 46,2%, con una madre con nivel de educación secundario y el mayor porcentaje, según el índice de riqueza, fue de 26,4% quienes presentaron un índice de riqueza pobre. (Tabla 1)

**Tabla 1: Características generales de los niños menores a 5 años, según la ENDES 2019.**

<b>Variables</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Anemia</b>		
Si	2474	22,1%
No	8731	77,9%
<b>Sexo</b>		
Femenino	5471	48,8%
Masculino	5734	51,2%
<b>Edad</b>		
<= 35 meses	3407	30,4%
36 - 47 meses	3834	34,2%
>= 48 meses	3964	35,4%
<b>Área de residencia</b>		
Urbano	8072	72,0%
Rural	3133	28,8%
<b>Edad de la madre</b>		
<=35 años	7976	71,2%
>36 años	3229	28,8%
<b>Nivel de instrucción de la madre</b>		

Sin educación	190	1,7%
Primario	2120	18,9%
Secundario	5177	46,2%
Mayor	3718	33,2%
<b>Índice de riqueza</b>		
El más pobre	2953	26,4%
Pobre	3104	27,7%
Medio	2273	20,3%
Rico	1653	14,8%
Más rico	1222	10,9%

*Fuente: Elaboración propia basada en la encuesta ENDES 2019.*

Sobre la suplementación con hierro recibida por el MINSA en los últimos 12 meses para prevenir la anemia se encontró que más frecuente fue en un 32,9% que recibió hierro en polvo como micronutrientes (chispita o estrellitas/NUTRIMIX), seguido de un 23,1% que recibió hierro en jarabe, el 6,6% que recibió hierro en gotas, y el 0,1% que recibió hierro en alguna otra presentación. (Tabla 2)

**Tabla 2: Suplementación con hierro en los niños menores a 5 años, según la ENDES 2019.**

<b>Variables</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en jarabe</b>		
No	8617	76,9%
Si	2588	23,1%
<b>En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en gotas</b>		
No	10471	93,4%
Si	734	6,6%
<b>En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en polvo como Micronutrientes (chispita o / estrellitas / NUTRIMIX)</b>		
No	7513	67,1%
Si	3692	32,9%

**En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en alguna otra presentación**

No	11192	99,9%
Si	13	0,1%

*Fuente: Elaboración propia basada en la encuesta ENDES 2019.*

Al realizar el análisis bivariado de los factores sociodemográficos se halló que de los 2474 niños que tuvieron anemia más de la mitad (54,4%) son de sexo masculino y la distribución de sus edades según la presencia o no de la anemia fue en relación inversa, encontrándose menor densidad conforme aumentaba la edad en los niños con dicha enfermedad y mayor densidad al disminuir la edad en los que no la tuvieron. En cuanto al área de residencia, el 36,2% de los que tuvieron anemia pertenecen al área rural y de manera paralela los niños que no tuvieron anemia se observó que un 23,7% residen en área rural.

Sobre la edad de la madre de los niños que presentaron anemia, en el 72,4% de ellos la edad de la madre fue hasta los 35 años y de manera similar en los que no presentaron anemia infantil, para el 69,5% de ellos la edad de la madre también fue hasta los 35 años. La mayor proporción del nivel de instrucción de la madre correspondía al nivel secundario, con el 47,2%, seguido de similares porcentajes en los niveles primario con el 24,9% y mayor con el 25,7%. En la valoración de los niños según el índice de riqueza, se distribuyó de mayor a menor con el 33,9% como más pobre y 7,8% como más rico en la población con anemia, mientras que en los que no tuvieron anemia la mayor densidad se encontró con el 24,5% en la categoría pobre y la menor de 15,7% en la categoría más rico.

Todas las categorías de los factores sociodemográficos tenían significancia estadística (p menores a 0,05) según la presencia o no de anemia. (Tabla 3)

**Tabla 3: Análisis bivariado de los factores sociodemográficos y en niños menores a 5 años, según ENDES 2019.**

Variables	Anemia				F corregida	Valor p
	Si Anemia		No Anemia			
	n	%	N	%		

<b>Sexo</b>						
Femenino	1122	45,6%	4349	50,4%	11,755	0,001
Masculino	1352	54,4%	4382	49,6%		
<b>Edad</b>						
<= 35 meses	938	38,7%	2469	28,2%	43,187	0,000
36 - 47 meses	854	34,5%	2980	33,9%		
>=48 meses	682	26,8%	3282	37,9%		
<b>Área de residencia</b>						
Urbano	1558	63,8%	6514	76,3%	104,464	0,000
Rural	916	36,2%	2217	23,7%		
<b>Edad de la madre</b>						
<=35 años	1815	72,4%	6161	69,5%	4,986	0,026
>36 años	659	27,6%	2570	30,5%		
<b>Nivel de instrucción de la madre</b>						
Sin educación	56	2,1%	134	1,6%	26,077	0,000
Primario	573	24,9%	1547	17,6%		
Secundario	1183	47,2%	3994	44,7%		
Mayor	662	25,7%	3056	36,0%		
<b>Índice de riqueza</b>						
El más pobre	883	33,9%	2070	21,7%	33,003	0,000
Pobre	744	28,1%	2360	24,5%		
Medio	425	16,7%	1848	20,9%		
Rico	269	13,6%	1384	17,2%		
Más rico	153	7,8%	1069	15,7%		

*Fuente: Elaboración propia basada en la encuesta ENDES 2019.*

Del análisis bivariado sobre la suplementación para prevenir anemia recibida por el MINSA en los últimos 12 meses y padecer anemia se encontró que de los niños que tuvieron anemia el 72,3% (1725) no tuvo suplementación con Hierro en jarabe y el 63,8% (1612) no tuvo suplementación con hierro en polvo como micronutrientes y ambas variables se encuentran asociados ( $p < 0,05$ ), sin embargo, el hierro en gotas o en alguna otra presentación no tuvieron significancia estadística ( $p= 0,159$  y  $p= 0,267$  respectivamente) según la presencia o no de anemia. (Tabla 4)

**Tabla 4. Análisis bivariado de la suplementación de hierro y la anemia en niños menores a 5 años, según ENDES 2019.**

Variables	Anemia				F corregida	Valor p
	Si Anemia		No Anemia			
	n	%	n	%		
<b>En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en jarabe</b>						
No	1725	72,3%	6892	82,1%	75,227	0,000
Si	749	27,7%	1839	17,9%		
<b>En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en gotas</b>						
No	2288	92,4%	8183	93,4%	1,983	0,159
Si	186	7,6%	548	6,6%		
<b>En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en polvo como Micronutrientes (chispita o / estrellitas / NUTRIMIX)</b>						
No	1612	63,8%	5901	67,2%	6,223	0,013
Si	862	36,2%	2830	32,8%		
<b>En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en alguna otra presentación</b>						
No	2474	100,0%	8718	99,9%	1,231	0,267
Si	0	0,0%	13	0,1%		

*Fuente: Elaboración propia basada en la encuesta ENDES 2019.*

En el análisis de la razón de prevalencia de los factores sociodemográfico con significancia estadística con la anemia en niños, se encontró que el sexo masculino tuvo mayor probabilidad (RPa=1,162; IC: 1,063 - 1,271) respecto al sexo femenino de padecer anemia. En los niños más jóvenes, aquellos con edad menor o de 35 meses y de 36 a 47 meses llegaron a presentar 1,7 (RPa=1,723; IC: 1,541 - 1,927) y 1,4 (RPa=1,351; IC: 1,204 - 1,518) veces mayor posibilidad de tener la enfermedad que los infantes mayores o de 48 meses. Los niños que residen en el área de rural tuvieron 1,2 (RPa=1,163; IC: 1,032 - 1,309) veces más probabilidad de padecer anemia frente a los que residen en el área urbano. La anemia en los niños también fue 1,2 (RPa=1,196; IC: 1,025 - 1,395) más frecuente cuando el nivel de instrucción materno fue primaria en comparación con el nivel mayor de educación. Los niños clasificados en los primeros quintiles

del índice de pobreza tuvieron más posibilidad de tener anemia de hasta dos veces mayor (RPa=2,024; IC: 1,556 - 2,632) en la categoría el más pobre y de 1,8 (RPa=1,789; IC: 1,404 - 2,280), 1,4 (RPa=1,431; IC: 1,122 - 1,824) y 1,4 (RPa=1,442; IC: 1,122 - 1,854) en las categorías pobre, medio y rico respectivamente respecto a la de más rico. (Tabla 5)

**Tabla 5: Razones de prevalencia del análisis bivariado de los factores sociodemográficos y la anemia en menores de 5 años, según ENDES 2019.**

<b>Variables</b>	<b>RP crudo</b>	<b>IC95%</b>	<b>RP ajustado</b>	<b>IC95%</b>
<b>Sexo</b>				
Masculino	1,166	(1,065 - 1,277)	1,162	(1,063 - 1,271)
Femenino	1,00		1,00	
<b>Edad</b>				
<= 35 meses	1,700	(1,518 - 1,905)	1,723	( 1,541 - 1,927)
36 - 47 meses	1,351	(1,201 - 1,519)	1,352	( 1,204 - 1,518)
>= 48 meses	1,00		1,00	
<b>Área de residencia</b>				
Rural	1,595	(1,460 - 1,742)	1,163	(1,032 - 1,309)
Urbano	1,00		1,00	
<b>Edad de la madre*</b>				
>36 años	1,124	(1,014 - 1,245)	1,037	(0,935 - 1,149)
<=35 años	1,00		1,00	
<b>Nivel de instrucción de la madre</b>				
Sin educación	1,630	(1,220 - 2,177)	1,101	(0,814 - 1,488)
Primario	1,723	(1,522 - 1,951)	1,196	(1,025 - 1,395)
Secundario	1,378	(1,230 - 1,544)	1,107	(0,972 - 1,260)
Mayor	1,00		1,00	
<b>Índice de riqueza</b>				
El más pobre	2,540	(2,051 - 3,146)	2,024	(1,556 - 2,632)
Pobre	2,021	(1,624 - 2,516)	1,789	(1,404 - 2,280)
Medio	1,511	(1,198 - 1,905)	1,431	(1,122 - 1,824)
Rico	1,492	(1,165 - 1,910)	1,442	(1,122 - 1,854)
Más rico	1,00		1,00	

Fuente: Elaboración propia basada en la encuesta ENDES 2019.

(\*) No significativo a un nivel de 0,005

En el análisis de la razón de prevalencia de la suplementación del hierro y la presencia de anemia infantil con significancia estadística se encontró que no haber recibido hierro en jarabe incrementó en 1,5 (RPa=1,525; IC: 1,386 - 1,679) veces mayor posibilidad de tener anemia frente a quienes sí recibieron la suplementación del hierro. (Tabla 6)

**Tabla 6: Razones de prevalencia del análisis bivariado de la suplementación de hierro y la anemia en niños menores a 5 años, según ENDES 2019.**

Variables	RP crudo	IC95%	RP ajustado	IC95%
<b>En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en jarabe</b>				
No	1,545	(1,408 - 1,695)	1,525	(1,386 - 1,679)
Si	1,00		1,00	
<b>En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en gotas*</b>				
No	1,132	(0,953 - 1,344)	1,070	(0,901 - 1,271)
Si	1,00		1,00	
<b>En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en polvo como Micronutrientes (chispita o / estrellitas / NUTRIMIX)</b>				
No	1,128	(1,027 - 1,239)	1,049	(0,953 - 1,154)
Si	1,00		1,00	
<b>En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en alguna otra presentación*</b>				
No	0,000	(0,00-0,00)	0,000	(0,00-0,00)
Si	1,00		1,00	

Fuente: Elaboración propia basada en la encuesta ENDES 2019.

(\*) No significativo a un nivel de 0,05

Finalmente, las variables que resultaron asociadas a la anemia infantil en el análisis bivariado ingresaron a un modelo de regresión Poisson con varianza robusta para identificar las variables asociadas. De los factores sociodemográficos, las variables sexo y edad del niño, área de residencia, nivel

de instrucción materno, índice de riqueza y en las suplementaciones con hierro, la presentación jarabe, fueron las variables que resultaron asociadas a la anemia infantil. (Tabla 7)

**Tabla 7: Modelo final de los factores asociados a la anemia en niños menores a 5 años, según la ENDES 2019.**

<b>VARIABLES</b>	<b>RP</b>	<b>IC95%</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	1,161	(1,062 - 1,269)
Femenino	1,00	
<b>Edad</b>		
<= 35 meses	1,698	(1,517 - 1,900)
36 - 47 meses	1,342	(1,195 - 1,507)
>= 48 meses	1,00	
<b>Área de residencia</b>		
Rural	1,144	(1,016 - 1,289)
Urbano	1,00	
<b>Nivel de instrucción de la madre</b>		
Sin educación	1,091	(0,811 - 1,467)
Primario	1,178	(1,012 - 1,373)
Secundario	1,100	(0,966 - 1,252)
Mayor	1,00	
<b>Índice de riqueza</b>		
El más pobre	1,933	(1,487 - 2,512)
Pobre	1,745	(1,370 - 2,223)
Medio	1,421	(1,115 - 1,811)
Rico	1,438	(1,119 - 1,848)
Más rico	1,00	
<b>En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en jarabe</b>		
No	1,228	(1,114 - 1,352)
Si	1,00	

*Fuente: Elaboración propia basada en la encuesta ENDES 2019.*



## 5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el estudio se halló que el 22,1% de niños menores de 5 años presentó anemia, porcentaje menor a estudios realizados en Latinoamérica donde la prevalencia de anemia fue de 32,93 en niños de edad preescolar<sup>3</sup> y en Perú donde representa un importante problema de salud que, en estudios realizados en nuestro país anteriormente han encontrado una prevalencia alta de 47,9% para los años 2007 - 2013<sup>8</sup> y recientemente en el 2017 de 38,55%<sup>31</sup> con lo que observamos su disminución progresiva. Al analizar la base de datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2019 se identificaron cinco factores sociodemográficos y una suplementación de hierro asociadas con el riesgo de anemia en los niños menores de 5 años.

Respecto a las variables sociodemográficas se ha observado variación en la asociación de la anemia infantil con el sexo. En los países latinoamericanos como Ecuador, la prevalencia es mayor en el sexo femenino (RP=4,46; IC: 0,185 - 1,14) según un estudio realizado por Gaón<sup>20</sup>, sin embargo en estudios anteriores realizados en nuestro país se ha encontrado mayor prevalencia y riesgo en el sexo masculino, como reportó Velásquez-Hurtado JE y col. (RP=1,1; IC: 1,1 - 1,2) al igual que Jacinto C (OR=1,149; IC: 1,061 - 1,243)<sup>3,8,11</sup>, lo que es corroborado con nuestro estudio donde los varones tuvieron 1,2 veces (RPa=1,161; IC: 1,062 - 1,269) más riesgo de presentar anemia respecto a las mujeres.

Así mismo, encontramos que los niños con edades menores de 36 meses y entre 36 y 47 meses, tuvieron 1,7 veces (RPa=1,698; IC: 1,517 - 1,900) y 1,3 veces (RPa=1,342; IC: 1,195 - 1,507) más posibilidad de presentar anemia respecto a los infantes mayores de 47 meses, respectivamente. En nuestro país López Barboza AL reportó también asociación (OR=1,591; IC: 0,803 - 3,153) con la presencia de anemia en niños de 0 a 5 años<sup>27</sup> así como también Kang Y en su estudio realizado en Corea, el riesgo de presentar anemia fue menor entre los niños de 24 a 59 meses de edad que entre los de 6 a 23 meses de edad (OR=0,36; IC: 0,27 - 0,48)<sup>15</sup>.

Respecto a los niños residentes en área rural el estudio encontró que tienen 1,1 veces (RPa=1,144; IC: 1,016 - 1,289) más riesgo respecto a los niños residentes en el área urbano de presentar anemia. En nuestro país se han realizado diversos estudios que investigaron la asociación de este factor, tal es así que Iglesias Vázquez L en un estudio sobre los niños en edad preescolar encontró que, aunque estadísticamente no fue significativa ( $p = 0,38$ ), la prevalencia de anemia fue mayor en las zonas rurales (37,82%; IC: 30,43 - 45,21) que en las urbanas (33,83%; IC: 28,79 - 38,88)<sup>3</sup> mientras que en otro estudio Velásquez-Hurtado JE y col. hallaron que residir en un área rural (OR=1,5; IC: 1,4 - 1,7) si fue un factor estadísticamente asociado a la anemia infantil ( $p < 0,001$ )<sup>8</sup>, de manera similar a Mallqui Tacuchi DE que en su estudio concluyó que el lugar de procedencia rural ( $X^2=5,985$ ;  $p=0,014$ ) constituyó un factor de riesgo asociado a la anemia en menores de 5 años<sup>26</sup>.

Según el nivel de instrucción materno se observó en éste estudio que a el nivel de instrucción primario aumentaba 1,2 veces (RPa=1,178; IC: 1,012 - 1,373) las probabilidades de presentar anemia infantil respecto al nivel de instrucción superior, lo que concuerda con los resultados en otros estudios realizados en Perú como el realizado por López Barboza AL quien encontró que el nivel de instrucción (OD=1.797; IC: 0,939 - 3,438) se halla asociado a la presencia de anemia en niños de 0 a 5 años<sup>27</sup>, como también el realizado por Mallqui Tacuchi DE quien halló que el bajo grado de escolaridad materna [ $p=0,001$ ] constituye un factor asociado a la anemia infantil<sup>26</sup>, similar al estudio desarrollado por Al-kassab-Córdova A en el que se encontró que los hijos de madres que no contaban con estudios o tenían educación primaria (PR=1,25; IC: 1,0 - 1,5) tuvieron más posibilidades de tener anemia<sup>31</sup> o en el estudio de Velásquez-Hurtado JE y col. basado en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) de los años 2007-2013, donde la anemia infantil fue 1,4 veces más frecuente cuando la madre tenía un grado de instrucción primario o no tenía instrucción, frente a las madres con grado superior de educación<sup>8</sup>.

Para el índice de riqueza se obtuvo como resultado que los niños identificados en la categoría más baja, denominada el más pobre, tienen 1,9 veces más probabilidad de presentar anemia con respecto a la categoría el más rico (RPa=

1,933; IC: 1,487 - 2,512), de manera similar a estudios realizados en nuestro país como el realizado por Mallqui Tacuchi DE donde concluyó que tener un ingreso económico mensual bajo es un factor de riesgo asociado a la anemia infantil ( $X^2=4,753$ ;  $p=0,029$ )<sup>26</sup> o como el estudio de Velásquez-Hurtado JE y col. quienes hallaron que el pertenecer a hogares en los primeros quintiles de riqueza clasificados, como más pobres, tuvieron mayor probabilidad, de casi dos veces mayor (OR=2,0; IC: 1,6 - 2,4) con respecto a los del quinto quintil, los más ricos, de tener anemia<sup>8</sup>.

En nuestro país el MINSA ofrece en diversas presentaciones la suplementación de hierro para prevenir la anemia, tanto en jarabe, en gotas, en polvo, etc. Un estudio en nuestro país realizado por Al-kassab-Córdova A reportó que el 56,7% de niños con anemia no recibieron alguna suplementación de hierro<sup>31</sup>, en nuestro estudio el 72,3% de niños con anemia no lo recibieron en la presentación de jarabe y en éste grupo se encontró asociación estadística y mayor prevalencia de presentar anemia frente a los que si recibieron suplementación con hierro en dicha presentaciones (RPa=1,228; IC: 1,114 - 1,352). Los resultados obtenidos indican que, si bien la prevalencia de anemia infantil a nivel nacional disminuye, existen altos porcentajes de niños con anemia que no reciben hierro suplementario a pesar de que la estrategia de suplementación con micronutrientes ha demostrado ser efectiva, siempre y cuando se garantice su adherencia, para mejorar los niveles de hemoglobina<sup>32</sup>.

Respecto a la suplementación con hierro en la presentación en polvo como Micronutrientes (chispita o / estrellitas / NUTRIMIX) a pesar que si tuvo significancia estadística ( $p=0,013$ ) según la presencia o no de la anemia infantil, el no haber recibido dicha presentación de hierro no estuvo asociado (RPa=1,049; IC: 0,953 - 1,154) mientras que ni tuvieron significancia estadística en las presentaciones de gotas ( $p=0,159$ ), o en alguna otra presentación ( $p=0,267$ ) ni se halló asociación estadística a la anemia infantil. Con respecto a la edad de la madre en el análisis bivariado no encontramos asociación (RPa=1,037; IC: 0,935 - 1,149) con dicha enfermedad a pesar de su significancia estadística ( $p=0,026$ ).

En nuestro estudio de datos secundarios de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2019 se ha calculado la prevalencia de la anemia en niños menores a 5 años, los factores sociodemográficos y de suplementación preventiva con valores significativos. Aunque al tener como fuente una base de datos secundaria y preguntas limitadas consideradas por la encuesta no se pudo estudiar todos los factores de riesgos considerados por la literatura, los datos encontrados pueden ser de utilidad para optimizar el enfoque de actividades de atención primaria en centros de salud a nivel nacional y mejorar la salud en la población infantil peruana.

## **CONCLUSIONES**

1. Los factores sociodemográficos que se encontraron asociados con anemia infantil fueron, el sexo y la edad del niño, el área de residencia, el nivel de instrucción materno y el nivel de riqueza.
2. Se halló asociación de la anemia en niños menores a 5 años con la no suplementación preventiva de hierro en la presentación de jarabe.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda fortalecer las estrategias de salud pública destinadas al primer nivel de atención para reducir la anemia infantil, abordando sus actividades hacia la comunidad según los factores identificados que forman parte del perfil de riesgo según los resultados del presente estudio.
2. Se recomienda capacitar y empoderar a los agentes sanitarios y profesionales de salud para que ejerzan acciones que aseguren el cumplimiento de la administración adecuada de la suplementación preventiva de hierro en los niños y así prevenir la aparición de la anemia infantil.
3. Se recomienda llevar a cabo estudios epidemiológicos que permitan identificar nuevos factores de riesgo para la anemia infantil y supervisar la variación de los factores evaluados por el presente estudio como sustento para promover gestiones y políticas de salud basadas en evidencia científica que aborden las prioridades de investigación nacionales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Nutritional anaemias: tools for effective prevention and control. Geneva: WHO; 2017. [Internet]. [citado 12 de julio de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241513067>
2. World Health Organization. Anaemia, Geneva: WHO; 2020. [Internet]. [citado 12 de julio de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/westernpacific/health-topics/anaemia>
3. Iglesias Vázquez L, Valera E, Villalobos M, Tous M, Arija V. Prevalence of Anemia in Children from Latin America and the Caribbean and Effectiveness of Nutritional Interventions: Systematic Review and Meta–Analysis. *Nutrients*. enero de 2019;11(1):183.
4. Perú. Ministerio de Salud. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. Norma técnica – Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. Lima; Ministerio de Salud. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública; 1 ed; 2017. 40 p. ilus. [Internet]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf> [Internet]. [citado 13 de julio de 2020]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4190.pdf>
5. Perú. Ministerio de Salud. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. Dirección de Promoción de la Salud. Directiva sanitaria que establece las pautas para optimizar el acceso a prestaciones para la reducción, prevención y control de la anemia infantil en establecimientos de salud. Lima; Perú. Ministerio de Salud. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. Dirección de Promoción de la Salud; 1 ed; Set. 2018. 40 p. ilus. [Internet]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4570.pdf> [Internet]. [citado 13 de julio de 2020]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4570.pdf>
6. Perú. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. Plan Multisectorial de lucha contra la anemia. Perú. MIDIS; 1 ed; 2018. [Internet]. Disponible en:

<http://www.midis.gob.pe/dmdocuments/plan-multisectorial-de-lucha-contra-la-anemia-v3.pdf>.

7. Alcázar L. Impacto económico de la anemia en el Perú. Lima: GRADE, Acción contra el Hambre; 2012. [Internet]. [citado 13 de julio de 2020]. Disponible en:

[http://www.grade.org.pe/upload/publicaciones/archivo/download/pubs/LIBROGRADE\\_ANEMIA.pdf](http://www.grade.org.pe/upload/publicaciones/archivo/download/pubs/LIBROGRADE_ANEMIA.pdf)

8. Velásquez-Hurtado JE, Rodríguez Y, Gonzáles M, Astete-Robilliard L, Loyola-Romaní J, Vigo WE, et al. Factores asociados con la anemia en niños menores de tres años en Perú: análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2007-2013. *Biomédica*. 23 de mayo de 2016;36(2):220.

9. MINSA. Proceso de identificación de las prioridades nacionales de investigación en salud para el periodo 2019 – 2023. [Internet]. [citado 13 de julio de 2020]. Disponible en:

[https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/Proceso\\_de\\_identificacion\\_de\\_las\\_prioridades\\_nacionales\\_de\\_investigacion\\_en\\_salud\\_para\\_el\\_periodo\\_2019\\_%E2%80%93\\_2023.pdf](https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/Proceso_de_identificacion_de_las_prioridades_nacionales_de_investigacion_en_salud_para_el_periodo_2019_%E2%80%93_2023.pdf)

10. URP. Líneas de investigación para el periodo 2016-2020. [Internet]. [citado 28 de julio de 2020]. Disponible en: [http://www.urp.edu.pe/urp/pdf/lineas\\_investigacion.pdf](http://www.urp.edu.pe/urp/pdf/lineas_investigacion.pdf)

11. Jacinto C, Angelica R. Variables sociodemográficas y materno infantiles asociados a anemia en niños de 6 a 36 meses, Perú 2017. Univ Ricardo Palma [Internet]. 2019 [citado 13 de julio de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1783>

12. Zavaleta N, Astete-Robilliard L. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. diciembre de 2017;34:716-22.

13. PERÚ Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. [citado 14 de julio de 2020]. Disponible en: <http://inei.inei.gob.pe/microdatos/index.htm>

14. Chowdhury MRK, Khan MdMH, Khan HTA, Rahman MdS, Islam MR, Islam MM, et al. Prevalence and risk factors of childhood anemia in Nepal: A



- multilevel analysis. PLoS ONE [Internet]. 6 de octubre de 2020 [citado 14 de abril de 2021];15(10). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7537867/>
15. 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.* 2019;15(4):e12870.
16. Onyeneho NG, Ozumba BC, Subramanian SV. Determinants of Childhood Anemia in India. *Sci Rep [Internet].* 12 de noviembre de 2019 [citado 14 de abril de 2021];9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6851096/>
17. Alaofè H, Burney J, Naylor R, Taren D. Prevalence of anaemia, deficiencies of iron and vitamin A and their determinants in rural women and young children: a cross-sectional study in Kalalé district of northern Benin. *Public Health Nutr.* mayo de 2017;20(7):1203-13.
18. Leal LP, Batista Filho M, Lira PIC, Figueiroa JN, Osório MM. Prevalencia de la anemia y factores asociados en niños de seis a 59 meses de Pernambuco, Noreste de Brasil. *Rev Saúde Pública.* junio de 2011;45(3):457-66.
19. Rojas MS, Rodríguez ER, Benítez NP. Incidencia de factores de riesgo asociados a la anemia ferropénica en niños menores de cinco años. *Rev Electrónica Dr Zoilo E Mar Vidaurreta [Internet].* 17 de diciembre de 2014 [citado 16 de julio de 2020];40(1). Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/110>
20. Gaón C, Elizabeth J. Anemia y factores asociados en niños menores de 5 años. *Centro creciendo con nuestros hijos (CNH) Rivera 2015.* 2016 [citado 16 de julio de 2020]; Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/6428>
21. Hilario A, Jackson P. Factores asociados a la prescripción de hierro como medida preventiva de anemia infantil: análisis secundario de la encuesta demográfica y de salud familiar. *Univ Nac Federico Villarreal [Internet].* 2019 [citado 14 de julio de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/3030>

22. Cahuaya O, Edison C. Contribución de los factores de riesgo individual y contextual al mayor riesgo de anemia en niños menores de cinco años en el Perú. Univ Nac Mayor San Marcos [Internet]. 2018 [citado 13 de julio de 2020]; Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/9694>
23. Ordaya F. Factores asociados a anemia ferropénica en niños de 2 a 5 años en 3 centros de atención primaria Cusco, 2018. Univ Andina Cusco [Internet]. 29 de marzo de 2019 [citado 16 de julio de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.uandina.edu.pe:8080/xmlui/handle/UAC/2343>
24. Velasquez O. Factores demográficos y anemia en niños de 6 a 60 meses, Centro de Salud Pachacutec, Cajamarca, 2018. Repos Inst - UIGV [Internet]. 15 de marzo de 2019 [citado 16 de julio de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/3975>
25. López E. Factores de riesgo asociados con anemia por déficit de hierro en preescolares en centro de salud Marvin Jones 2018. Repos Inst - UCV [Internet]. 2019 [citado 16 de julio de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/40300>
26. Mallqui Tacuchi DE, Robles Tarazona LP, Sánchez Albornoz KD. Factores de riesgo asociados a la Anemia Ferropénica en niños menores de 5 años que asisten al servicio de crecimiento y desarrollo del centro de salud Aparicio Pomares - Huánuco 2018. Univ Nac Hermilio Valdizán [Internet]. 2018 [citado 16 de julio de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/3673>
27. López Barboza AL, Lucía A. Factores de Riesgo Asociados a la presencia de Anemia en niños de 0 - 5 años atendidos en El Hospital Belén de Lambayeque, 2017. Univ César Vallejo [Internet]. 2018 [citado 16 de julio de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/25586>
28. Wang M. Iron Deficiency and Other Types of Anemia in Infants and Children. *Am Fam Physician*. 15 de febrero de 2016;93(4):270-8.
29. Cappellini MD, Musallam KM, Taher AT. Iron deficiency anaemia revisited. *J Intern Med*. 2020;287(2):153-70.

30. De La Cruz-Vargas JA, Correa-Lopez LE, Alatrística-Gutierrez de Bambaren M del S, Sanchez Carlessi HH, Luna Muñoz C, Loo Valverde M, et al. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. *Educ Médica*. 1 de julio de 2019;20(4):199-205.
31. Al-kassab-Córdova A, Méndez-Guerra C, Robles-Valcarcel P, Al-kassab-Córdova A, Méndez-Guerra C, Robles-Valcarcel P. Factores sociodemográficos y nutricionales asociados a anemia en niños de 1 a 5 años en Perú. *Rev Chil Nutr*. diciembre de 2020;47(6):925-32.
32. Trelles S, Munayco CV. Impacto y adherencia de la suplementación con multimicronutrientes en niños de Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 13 de mayo de 2019;36:147-8.

# ANEXOS

## Anexo 1: Acta de aprobación de 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 "CARACTERÍSTICAS Y FACTORES ASOCIADOS A LA ANEMIA EN NIÑOS MENORES A 5 AÑOS, ENDES 2019.", que presenta el Sr. LUIS ANTHONY ALEXANDER VÁSQUEZ CHACALIAZA, 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. Wilber D. Chanduvi Puicón  
ASESOR DE LA TESIS

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

Lima, 12 de Agosto de 2020

## Anexo 2: Carta de compromiso del asesor de tesis



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

Manuel Huamán 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 la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del Bachiller de Medicina Humana, Sr. Luis Anthony Alexander Vásquez Chacaliza 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. Wiler D. Chanduvi Puicón

Lima, 14 de Agosto de 2020

**Anexo 3: Carta de aprobación del proyecto de tesis firmado por la secretaría académica**



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO Nº 040-2016-SUNEDU/CD

**Facultad de Medicina Humana**  
Manuel Huamán Guerrero

Oficio N°0249-2021-FMH-D

Lima, 19 de enero de 2021

Señor

**VÁSQUEZ CHACALIAZA LUIS ANTHONY ALEXANDER**

Presente. -

ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis.

De mi mayor consideración:

Me dirijo a usted para hacer conocimiento que el proyecto de tesis "CARACTERÍSTICAS Y FACTORES ASOCIADOS A LA ANEMIA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS, ENDES 2019.", presentado 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 14 de enero de 2021.

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



*Hilda Jurupe Chico*  
Hilda Jurupe Chico  
Secretaria Académica

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

Av. Benavides 5440 - Urb. Las Gardenias - Surco - Central: 708-0000  
Apartado postal 1801, Lima 33 - Perú Anexos: 6010  
E-mail: dec.medicina@urp.pe - www.urp.edu.pe/medicina Telefax: 708-0106

## **Anexo 4: Carta de aceptación de ejecución de la tesis por la sede hospitalaria con aprobación por el comité de ética en investigación**

**COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION**  
**FACULTAD DE MEDICINA “MANUEL HUAMAN GUERRERO”**  
**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

### **CONSTANCIA**

El Presidente del Comité de Etica de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma deja constancia de que el proyecto de investigación :

**Título: “CARACTERISTICAS Y FACTORES ASOCIADOS A LA ANEMIA EN NIÑOS MENORES A 5 AÑOS, ENDES 2019”.**

Investigadora:

**LUIS ANTHONY ALEXANDER VÁSQUEZ CHACALIAZA**

Código del Comité: **PG-015-2021**

Ha sido revisado y evaluado por los miembros del Comité que presido, concluyendo que le corresponde la categoría EXENTO DE REVISIÓN por un período de 1 año.

El investigador podrá continuar con su proyecto de investigación, considerando completar el título de su proyecto con el hospital, la ciudad y el país donde se realizará el estudio y adjuntar resumen debiendo presentar un informe escrito a este Comité al finalizar el mismo. Así mismo, la publicación del presente proyecto quedará a criterio del investigador.

Lima, 3 de Mayo del 2021



Dra. Sonia Indacochea Cáceda  
Presidente del Comité de Etica de Investigación

## Anexo 5: Acta de aprobación de 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 "CARACTERÍSTICAS Y FACTORES ASOCIADOS A LA ANEMIA EN NIÑOS MENORES A 5 AÑOS, ENDES 2019.", que presenta el Señor LUIS ANTHONY ALEXANDER VÁSQUEZ CHACALIAZA 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:

  
Dr. MARÍA LOO VALVERDE  
PRESIDENTE

  
Dr. ELIZABETH ZULEMA TOMÁS GONZALES  
MIEMBRO

  
Dr. LUIS ROLDÁN ARBIETO  
MIEMBRO

  
Dr. JHONY DE LA CRUZ VARGAS  
Director de Tesis

  
Mg. WILLER DAVID CHANDUVÍ PUICÓN  
Asesor de Tesis

Lima, 14 de Abril de 2021



## Anexo 6: Impresión del túrnitin (software anti plagio)

### CARACTERÍSTICAS Y FACTORES ASOCIADOS A LA ANEMIA EN NIÑOS MENORES A 5 AÑOS, ENDES 2019

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>19%</b>	<b>19%</b>	<b>3%</b>	<b>10%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.unsa.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.unap.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.undac.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.unfv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>Submitted to Universidad Ricardo Palma</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Universidad Andina del Cusco</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>worldwidescience.org</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

## Anexo 7: Certificado de asistencia al curso taller



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO

### V CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS MODALIDAD VIRTUAL

#### CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que el Sr.

**VÁSQUEZ CHACALIAZA LUIS ANTHONY ALEXANDER**

Ha cumplido con los requisitos del CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis durante los meses de marzo, abril, mayo, junio, julio de 2019, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

**CARACTERÍSTICAS Y FACTORES ASOCIADOS A LA ANEMIA EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS, ENDES 2019.**

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



## Anexo 8: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
<p>¿Cuáles son los factores asociados a la anemia en niños menores a 5 años residentes en el Perú según los datos recolectados en la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2019?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar los factores asociados a la anemia en niños menores a 5 en el Perú, según la ENDES 2019</li> </ul> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar la asociación entre factores sociodemográficos y la anemia en niños menores a 5 años en el Perú.</li> <li>Determinar la asociación entre la suplementación de hierro y la anemia en niños menores a 5 años en el Perú.</li> </ul>	<p>HIPÓTESIS GENERAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Existen factores asociados a la anemia en niños menores a 5 años en el Perú según la ENDES 2019.</li> </ul> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Existen características sociodemográficas asociadas a la anemia en el grupo etario estudiado.</li> <li>Existen suplementos de hierro asociados a la anemia en el grupo etario estudiado.</li> </ul>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anemia.</li> </ul> <p>VARIABLES INDEPENDIENTES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Edad del niño.</li> <li>Sexo del niño.</li> <li>Área de residencia.</li> <li>Índice de riqueza.</li> <li>Edad de la madre.</li> <li>Nivel de instrucción de la madre.</li> <li>Suplementación de hierro.</li> </ul>
DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
<p>El presente estudio se desarrolla en el marco</p>	<p>POBLACIÓN</p>	<p>Los instrumentos a utilizar para el presente estudio fueron el sistema de</p>	<p>Para el procesamiento y análisis de los datos de la base de datos “Base</p>

<p>del V CURSO – TALLER DE TITULACION POR TESIS.</p>	<p>La población de estudio fueron las niñas y niños menores a 5 años de edad cuyos datos estuvieron recopilados en la base de datos de la ENDES 2019.</p>	<p>documentación virtual de del INEI y el programa estadístico SPPS v25.</p>	<p>Ordenada”, se empleó el programa estadístico STATA v16.0</p>
<p>Es de tipo observacional, transversal y analítico, y está basado en fuentes secundarias utilizando la base de datos de la ENDES llevada a cabo durante el año 2019 por el INEI.</p>	<p><b>MUESTRA</b></p> <p>El marco muestral, para la selección de la muestra de la ENDES 2019, tomó en cuenta la información estadística y de mapeado proveniente de “Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda del año 2007” y la “Actualización SISFOH 2012-2013”</p> <p>El muestreo realizado por el INEI fue bietápico, probabilístico de tipo equilibrado, estratificado e independiente, a nivel departamental y por tipo de área urbana y rural. teniendo como unidades de muestreo las áreas urbanas por conglomerado y la vivienda particular y el área rural por empadronamiento rural y vivienda particular.</p> <p>El tamaño de la muestra fue de 36 760 viviendas. La unidad de análisis se definirá como todo niño en de edad menor a 5 años.</p>	<p>La técnica de recolección de datos se realizó generando una base de datos secundarios de los datos de la ENDES 2019 al cual se accedió utilizando la plataforma virtual del INEI en donde se ingresó a la sección “BASES DE DATOS”, luego a la sección “MICRODATOS” y luego a la sección “CONSULTA POR ENCUESTAS” en donde se seleccionó los apartados de Encuesta, Año y Periodo correspondiente a la ENDES 2019. Se visualizaron y descargaron los módulos que contenían los datos pertinentes para el análisis propuesto.</p> <p>Luego se procedió a depurar cada módulo de la ENDES 2019 mediante el programa estadístico SPPS v25 donde se unieron para formar una sola base de datos final con todas las variables de interés, denominada “Base Ordenada”.</p>	<p>Se calcularon las frecuencias y porcentajes para todas las variables del estudio. Para el análisis bivariado se analizó la información según la condición de la variable anemia, la verificación de asociación entre las variables se realizó utilizando la prueba F corregida para muestras complejas. Se calculó las razones de prevalencia con sus respectivos intervalos de confianza. Para identificar los factores asociados a la anemia se ejecutaron comandos para modelar la información en regresión logística calculándose razones de prevalencia tanto crudas como ajustadas y finalmente se realizó el modelo final con las variables con valor de significancia estadística para este estudio (<math>p &lt; 0,05</math>) y con intervalos de confianza al 95%. Los resultados se ajustaron según el factor de expansión.</p>

## Anexo 9: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	NATURALEZA A	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR	MEDICIÓN	INSTRUMENTO
<b>Anemia</b>	Nivel de hemoglobina ajustado por altitud (g/dl-1 decimal), registrado en la ENDES	Dependiente	Cualitativa Dicotómica	Nominal	<11 mg/dl >11 mg/dl	Si=1 No=0	BASE DE DATOS RECH6 CÓD. HC56
<b>Edad del niño</b>	Tiempo de vida, registrada en la ENDES	Independiente	Cuantitativa	Ordinal	Edad en meses	Menor de 36 meses=0 De 36 a 47 meses=1 De 48 a 59 meses=2	BASE DE DATOS RECH6 CÓD. HC1
<b>Sexo</b>	Condición biológica, registrada en la ENDES	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Masculino Femenino	Femenino=0 Masculino=1	BASE DE DATOS RECH6 CÓD. HC27

<b>Área de residencia</b>	Clasificación según el número de viviendas por Km <sup>2</sup> y condiciones básicas de vida donde se encuentra la vivienda registrado en la identificación de la ENDES	Independiente	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Urbana Rural	Urbana=0 Rural=1	BASE DE DATOS RECH0 CÓD. HV025
<b>Edad de la madre</b>	Número de años de la madre registrado en la ENDES	Independiente	Cualitativa Politómica	Ordinal	Edad en años	Menores de 35 años=0 mayores de 35 años=1	BASE DE DATOS REC0111 CÓD. V012
<b>Nivel de instrucción de la madre</b>	Nivel educativo más alto aprobado por la madre del niño, registrado en la pregunta de la ENDES 108	Independiente	Cualitativo Politómica	Nominal	Sin educación Primario Secundario Superior	Sin educación=0 Primario=1 Secundario=2 Superior=3	BASE DE DATOS REC0111 CÓD. V106
<b>Índice de riqueza</b>	Índice de riqueza al que pertenece la familia del niño registrado en la ENDES	Independiente	Cualitativo Politómica	Ordinal	El más pobre Pobre Medio Rico	El más pobre=0 Pobre=1 Medio=2 Rico=3	BASE DE DATOS REC0111 CÓD. V190

					Más rico	Más rico=4	
<b>Suplementación preventiva de hierro en jarabe</b>	En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en jarabe, registrado en la ENDES	Independiente	Cualitativa	Nominal	Si	Si=1	BASE DE DATOS REC95 CÓDIGO S465DB_A
			Politómica		No	No=0	
<b>Suplementación preventiva de hierro en gotas</b>	En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en gotas, registrado en la ENDES	Independiente	Cualitativa	Nominal	Si	Si=1	BASE DE DATOS REC95 CÓDIGO S465DB_B
			Politómica		No	No=0	
<b>Suplementación preventiva de hierro en polvo como micronutriente</b>	En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en polvo como micronutriente (Chispita/ estrellitas/ Nutrimix), registrado en la pregunta de la ENDES 465DB	Independiente	Cualitativa	Nominal	Si	Si=1	BASE DE DATOS REC95 CÓDIGO S465DB_C
			Politómica		No	No=0	

<b>Suplementación preventiva de hierro en otra presentación</b>	En los últimos 12 meses recibió del MINSA para prevenir la anemia: Hierro en otra presentación, registrado en la ENDES	Independiente	Cualitativa Politómica	Nominal	Si No	Si=1 No=0	BASE DE DATOS REC95 CÓDIGO S465DB_D
---	--	---------------	---------------------------	---------	----------	--------------	--



## Anexo 10: Ficha de recolección de datos o instrumentos utilizados

### CUESTIONARIO INDIVIDUAL DE SALUD DE ENDES 2019

NIÑOS MENORES DE 8 AÑOS DE EDAD							
Nº DE ORDEN CIRCULADO EN COL. 10	NIÑA/O A NIÑA/O VEA PGTA 203. LUEGO, CIRCULE EN PGTA 206 SEGÚN CORRESPONDA	PGTE POR RESPONSABLE DE ESTA PERSONA Y ANOTE EL Nº DE ORDEN QUE EL RESPONSABLE TIENE EN EL L. H. SI NO ESTÁ EN ESTE, ANOTE "99".	LEA LA DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO A CADA MUJER O PERSONA RESPONSABLE, DE ACUERDO AL CASO CIRCULE CÓDIGO	NIVEL DE HEMOGLOBINA (G/DL)	HORA DE LA TOMA DE HEMOGLOBINA	FECHA DE LA MEDICIÓN	RESULTADO 1 MEDICIÓN 2 NO PRESENTE 3 RECHAZÓ 8 OTRO
	(206)	(208)	(210)	(211)	(212 A)	(212 B)	(213)
<input type="checkbox"/>	4 MESES Y MAS... 1 OTRO... 2 PASE SIGTE NIÑA/O ←	<input type="checkbox"/>	ACEPTÓ... 1 RECHAZÓ / OTRO... 2 PASE A 213 ←	<input type="checkbox"/>	HORA MINUTOS	DÍA MES	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	4 MESES Y MAS... 1 OTRO... 2 PASE SIGTE NIÑA/O ←	<input type="checkbox"/>	ACEPTÓ... 1 RECHAZÓ / OTRO... 2 PASE A 213 ←	<input type="checkbox"/>	HORA MINUTOS	DÍA MES	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	4 MESES Y MAS... 1 OTRO... 2 PASE SIGTE NIÑA/O ←	<input type="checkbox"/>	ACEPTÓ... 1 RECHAZÓ / OTRO... 2 PASE A 213 ←	<input type="checkbox"/>	HORA MINUTOS	DÍA MES	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	4 MESES Y MAS... 1 OTRO... 2 PASE SIGTE NIÑA/O ←	<input type="checkbox"/>	ACEPTÓ... 1 RECHAZÓ / OTRO... 2 PASE A 213 ←	<input type="checkbox"/>	HORA MINUTOS	DÍA MES	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	4 MESES Y MAS... 1 OTRO... 2 PASE SIGTE NIÑA/O ←	<input type="checkbox"/>	ACEPTÓ... 1 RECHAZÓ / OTRO... 2 PASE A 213 ←	<input type="checkbox"/>	HORA MINUTOS	DÍA MES	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	4 MESES Y MAS... 1 OTRO... 2 PASE SIGTE NIÑA/O ←	<input type="checkbox"/>	ACEPTÓ... 1 RECHAZÓ / OTRO... 2 PASE A 213 ←	<input type="checkbox"/>	HORA MINUTOS	DÍA MES	<input type="checkbox"/>

14

106	¿Cuántos años cumplidos tiene? COMPARE 105 Y 106 Y CORRIJA SI SON INCONSISTENTES	EDAD EN AÑOS CUMPLIDOS..... <input type="checkbox"/>																												
107	¿Alguna vez asistió a la escuela?	SI..... 1 NO..... 2 → 114																												
108	¿Cuál fue el año o grado de estudios más alto que aprobó?  - CIRCULE "0" SI NINGUNO - SI RESPONDE CICLO CONVIERTA A AÑOS - PARA "6" O MAS AÑOS DE ESTUDIO, ANOTE "6"	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>CIRCULE NIVEL</td> <td>AÑO</td> <td>ANOTE GRADO</td> </tr> <tr> <td>INICIAL / PRE-ESCOLAR.....</td> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>PRIMARIA.....</td> <td>1</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>SECUNDARIA.....</td> <td>2</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>SUPERIOR NO UNIVERSITARIA.....</td> <td>3</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>SUPERIOR UNIVERSITARIA.....</td> <td>4</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>POSTGRADO.....</td> <td>5</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		CIRCULE NIVEL	AÑO	ANOTE GRADO	INICIAL / PRE-ESCOLAR.....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PRIMARIA.....	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SECUNDARIA.....	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SUPERIOR NO UNIVERSITARIA.....	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SUPERIOR UNIVERSITARIA.....	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	POSTGRADO.....	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CIRCULE NIVEL	AÑO	ANOTE GRADO																											
INICIAL / PRE-ESCOLAR.....	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
PRIMARIA.....	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
SECUNDARIA.....	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
SUPERIOR NO UNIVERSITARIA.....	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
SUPERIOR UNIVERSITARIA.....	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											
POSTGRADO.....	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																											

465DB	En los últimos 12 meses, ¿(NOMBRE) recibió del personal del Ministerio de Salud algo para prevenir la anemia como:		SI	NO	NS		SI	NO	NS		SI	NO	NS	
		a. ¿Hiero en jarabe?	JARABE.....	1	2	8	JARABE.....	1	2	8	JARABE.....	1	2	8
		b. ¿Hiero en gotas?	GOTAS.....	1	2	8	GOTAS.....	1	2	8	GOTAS.....	1	2	8
		c. ¿Hiero en polvo como Micronutrientes (chispitas, esbrellitas o NUTROMIX)?	MICRONUTRIENTES (CHISPITAS/ ESTRELLITAS / NUTROMIX).....	1	2	8	MICRONUTRIENTES (CHISPITAS/ /NUTROMIX).....	1	2	8	MICRONUTRIENTES (CHISPITAS/ /NUTROMIX).....	1	2	8
		d. ¿Hiero en alguna otra presentación?	OTRA..... (ESPECIFIQUE)	1	2	8	OTRA..... (ESPECIFIQUE)	1	2	8	OTRA..... (ESPECIFIQUE)	1	2	8
CONSIDERE TODA SUPLEMENTACIÓN DE HIERRO (SULFATO FERROSO) RECIBIDO DEL MINISTERIO DE SALUD														

465DJ	Dígame por favor, ¿Cuál es la razón por la cual (NOMBRE) no consumió los(e)l(as) (Micronutrientes: chispitas, estrellitas o NUTROMIX) (jarabe de hierro) (gotas de hierro) que recibió?	<b>EFFECTOS COLATERALES</b>	<b>EFFECTOS COLATERALES</b>	<b>EFFECTOS COLATERALES</b>
	¿Alguna otra razón?	LE DOLIÓ EL ESTÓMAGO..... A LE CAUSÓ DIARREA..... B LE CAUSÓ ESTREÑIMIENTO..... C EL SABOR ES DESAGRADABLE..... D LE TIÑÓ LOS DIENTES..... E	LE DOLIÓ EL ESTÓMAGO..... A LE CAUSÓ DIARREA..... B LE CAUSÓ ESTREÑIMIENTO..... C EL SABOR ES DESAGRADABLE..... D LE TIÑÓ LOS DIENTES..... E	LE DOLIÓ EL ESTÓMAGO..... A LE CAUSÓ DIARREA..... B LE CAUSÓ ESTREÑIMIENTO..... C EL SABOR ES DESAGRADABLE..... D LE TIÑÓ LOS DIENTES..... E
	(*) LA ORIENTACIÓN NO FUE ADECUADA: INCLUYE CUALQUIERA DE LAS SIGUIENTES RAZONES QUE DIGA LA MADRE:	<b>EDUCACION A LA MADRE</b>	<b>EDUCACION A LA MADRE</b>	<b>EDUCACION A LA MADRE</b>
	- NO LE DIJERON CUANTO TIEMPO DEBE CONSUMIR EL NIÑO	LA ORIENTACIÓN A LA MADRE NO FUE ADECUADA (*) _____ (ESPECIFIQUE) F	LA ORIENTACIÓN A LA MADRE NO FUE ADECUADA (*) _____ (ESPECIFIQUE) F	LA ORIENTACIÓN A LA MADRE NO FUE ADECUADA (*) _____ (ESPECIFIQUE) F
	- NO LE DIJERON DE QUÉ SE PREVIENE CON EL CONSUMO DEL SUPLEMENTO	<b>SUPLEMENTACION CON HIERRO</b>	<b>SUPLEMENTACION CON HIERRO</b>	<b>SUPLEMENTACION CON HIERRO</b>
	- NO LE DIJERON COMO DEBE CONSUMIRLO	HA INICIADO SUPLEMENTACIÓN/ ES CONTINUADOR(A)..... G	HA INICIADO SUPLEMENTACIÓN/ ES CONTINUADOR(A)..... G	HA INICIADO SUPLEMENTACIÓN/ ES CONTINUADOR(A)..... G
	- NO LE DIJERON CUANTO DEBE CONSUMIR	<b>OTROS</b>	<b>OTROS</b>	<b>OTROS</b>
	- OTRA RAZÓN QUE TENGA QUE VER CON LA ORIENTACIÓN A LA MADRE	SE OLVIDÓ DE DARLE..... H  OTRO..... X (ESPECIFIQUE)	SE OLVIDÓ DE DARLE..... H  OTRO..... X (ESPECIFIQUE)	SE OLVIDÓ DE DARLE..... H  OTRO..... X (ESPECIFIQUE)
	SI NO RECIBIÓ ORIENTACIÓN REGISTRE EN 'OTRO			

## Anexo 10: Sintaxis de anemia

```
* JUNTANDO LAS BASES DE DATOS NECESARIAS.
*****
GET FILE='C:\Endes\2008\Base de datos\RECH0.SAV'.
sort cases by hhid (A).
SAVE OUTFILE='C:\Endes\2008\Base de datos\RECH0_tmp.SAV'.
GET FILE='C:\Endes\2008\Base de datos\RECH1.SAV'.
sort cases by hhid (A) hvidx (A) .
SAVE OUTFILE='C:\Endes\2008\Base de datos\RECH1_tmp.SAV'.
GET FILE='C:\Endes\2008\Base de datos\RECH23.SAV'.
sort cases by hhid (A).
SAVE OUTFILE='C:\Endes\2008\Base de datos\RECH23_tmp.SAV'.
GET FILE='C:\Endes\2008\Base de datos\RECH4.SAV'.
sort cases by hhid (A) idxh4 (A) .
SAVE OUTFILE='C:\Endes\2008\Base de datos\RECH4_tmp.SAV'.
GET FILE='C:\Endes\2008\Base de datos\RECH6.SAV'.
sort cases by hhid (A) hc0 (A) .
MATCH FILES /FILE=*
/TABLE='C:\Endes\2008\Base de datos\RECH1_tmp.SAV' /RENAME hvidx=hc0
/BY hhid hc0.
EXECUTE.
MATCH FILES /FILE=*
/TABLE='C:\Endes\2008\Base de datos\RECH23_tmp.SAV'
/BY hhid .
EXECUTE.
MATCH FILES /FILE=*
/TABLE='C:\Endes\2008\Base de datos\RECH0_TMP.SAV'
/BY hhid .
EXECUTE.
MATCH FILES /FILE=*
/TABLE='C:\Endes\2008\Base de datos\RECH4_tmp.SAV' /RENAME idxh4=hc0
/BY hhid hc0.
EXECUTE.
SAVE OUTFILE='C:\Endes\2008\Base de datos\RECH6_tmp.SAV'.

* GENERANDO LAS VARIABLES USADAS EN LOS TABULADOS .
*****
*Generando la variable edad en meses.
RECODE HC1 (6 THRU 35=1) INTO EDAD_6a35.
RECODE HC1 (6 THRU 59=1) INTO EDAD_6a59.
recode hc1 (0 thru 5=1) (6 thru 17=2) (18 thru 23=3) (24 thru 35=4) (36 thru 47=5) (48 thru 59=6) into edadm.
val label edadm 1 '0-5' 2 '6-17' 3 '18-23' 4 '24-35' 5 '36-47' 6 '48-59'.
recode hc1 (0 thru 5=1) (6 thru 8=2)(9 thru 11=3)(12 thru 17=4) (18 thru 23=5) (24 thru 35=6) (36 thru 47=7) (48
thru 59=8) into edadm2.
val label edadm2 1 '0-5' 2 '6-8' 3 '9-11' 4 '12-17' 5 '18-23' 6 '24-35' 7 '36-47' 8 '48-59'.
recode hc1 (0 thru 5=1) (6 thru 11=2)(12 thru 23=3) (24 thru 35=4) (36 thru 47=5) (48 thru 59=6) into edadm3.
val label edadm3 1 '0-5' 2 '6-11' 3 '12-23' 4 '24-35' 5 '36-47' 6 '48-59'.
*Generando el PESO y luego lo expandimos.
*Utilizar la variable HV005A para calcular resultados departamentales.
compute peso =hv005/1000000.
weight by peso.
execute.
recode shregion (4,5=4).
val label shregion 1 'Lima Metropolitana' 2 'Resto Costa' 3 'Sierra' 4 'Selva' .
RECODE HV024 (7=15).
```

```

* GENERANDO LA VARIABLE "ANEMIA" .
*****
compute alt=(hv040/1000)*3.3.
compute HAJ= hc53/10 -(-0.032*alt+0.022*alt*alt) .
do if hv103=1.
  IF (HAJ>1 & HAJ<11 ) ANEMIA=1.
  IF (HAJ>=11 & HAJ<30 ) ANEMIA=2.
end if.
val lab anemia 1 'anemia' 2 'sin anemia'.

* ESPECIFICANDO EL DISEÑO DE LA MUESTRA .
*****
* Crear el PLAN07.csaplan.
CSPLAN ANALYSIS
/PLAN FILE='C:\Endes\2008\Base de datos\PLAN07.csaplan'
/PLANVARS ANALYSISWEIGHT=peso
/SRSESTIMATOR TYPE=WOR
/PRINT PLAN
/DESIGN STRATA= HV022 CLUSTER= HV001
/ESTIMATOR TYPE=WR.

* SALIDA DE LOS CUADROS .
*****
*Realizar un filtro antes de correr los cuadros.
compute filter_$( EDAD_6a35=1) .
filter by filter_$.

* Complex Samples Frequencies.
CSTABULATE
/PLAN FILE = 'C:\Endes\2008\Base de datos\PLAN07.csaplan'
/TABLES VARIABLES = anemia
/SUBPOP TABLE = HV025 DISPLAY=LAYERED
/CELLS POPSIZE TABLEPCT
/STATISTICS CV CIN(95) COUNT
/MISSING SCOPE = TABLE CLASSMISSING = EXCLUDE.

* Complex Samples Frequencies.
CSTABULATE
/PLAN FILE = 'C:\Endes\2008\Base de datos\PLAN07.csaplan'
/TABLES VARIABLES = anemia
/SUBPOP TABLE = SHREGION DISPLAY=LAYERED
/CELLS POPSIZE TABLEPCT
/STATISTICS CV CIN(95) COUNT
/MISSING SCOPE = TABLE CLASSMISSING = EXCLUDE.

*Complex Samples Frequencies.
CSTABULATE
/PLAN FILE = 'C:\Endes\2008\Base de datos\PLAN07.csaplan'
/TABLES VARIABLES = anemia
/SUBPOP TABLE = hv270 DISPLAY=LAYERED
/CELLS POPSIZE TABLEPCT
/STATISTICS CV CIN(95) COUNT
/MISSING SCOPE = TABLE CLASSMISSING = EXCLUDE.

*Complex Samples Frequencies.
*CSTABULATE
/PLAN FILE = 'C:\Endes\2008\Base de datos\PLAN07.csaplan'
/TABLES VARIABLES = anemia
/SUBPOP TABLE = hv024 DISPLAY=LAYERED
/CELLS POPSIZE TABLEPCT
/STATISTICS CV CIN(95) COUNT
/MISSING SCOPE = TABLE CLASSMISSING = EXCLUDE.

```